

VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIHLAVA

Katedra zdravotnických studií

**Ošetrovatelská péče u pacientů s antikoagulační léčbou  
při operačních ortopedických výkonech**

Bakalářská práce

Autor: Naděžda Štefánková DiS.

Vedoucí práce: Mgr. Andrea Letková

Jihlava 2021

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

|                   |                                                                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor práce:      | <b>Naděžda Štefánková, DiS.</b>                                                                                     |
| Studijní program: | Ošetrovatelství                                                                                                     |
| Obor:             | Všeobecná sestra                                                                                                    |
| Název práce:      | <b>Ošetrovatelská péče u pacientů s antikoagulační léčbou při operačních ortopedických výkonech</b>                 |
| Cíl práce:        | Cílem práce je zjistit, jaká je informovanost pacientů týkající se znalostí specifik užívání antikoagulačních léků. |

**Mgr. Andrea Letková**  
vedoucí bakalářské práce

**PhDr. Vlasta Dvořáková, PhD.**  
vedoucí katedry  
Katedra zdravotnických studií

## **Abstrakt v českém jazyce**

Bakalářská práce v teoretické části popisuje fyziologii krevního srážení, působení antikoagulačních léků na organismus, mapuje režimová opatření, komplikace, nežádoucí účinky, způsoby aplikace a dietní opatření při léčbě antikoagulancii. Mapuje základní informace o vybraných operacích na dolních končetinách a indikované antikoagulační léčbě. V neposlední řadě se zabývá související edukací pacientů. V praktické části práce zjišťujeme informovanost pacientů týkající se znalostí specifík užívání antikoagulačních léků. Výsledky jsou vyhodnoceny pomocí dotazníkového řešení.

## **Klíčová slova**

antikoagulancia, aplikace antikoagulancií, edukace, hemokoagulace, nízkomolekulární heparin, traumatologie

## **Abstrakt v anglickém jazyce**

This bachelor thesis is divided into two parts - theoretical and practical. The theoretical part describes the blood clotting physiology, the impact of anticoagulant drugs on the organism, maps a regime of remedy, complications, side effects, way of application and dietary measures during treatment with anticoagulants. Also presents the basic information about selected surgeries of lower limbs and indicated anticoagulant treatment. Last but not least, it presents a related education of patients. In the practical part, we find out information about patients knowledge of the specifics using anticoagulant drugs. The results are evaluated by questionnaire.

## **Keywords**

anticoagulants, anticoagulant applications, education, hemocoagulation, low molecular weight heparin, traumatology

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala své vedoucí práce Mgr. Andree Letkové za trpělivost a odborné vedení. Děkuji za cenné rady a poskytnutý čas. Poděkování patří i pracovníkům na daných oddělení za ochotu, účast a trpělivost při prováděném výzkumu. Poděkování patří dále všem, kteří mi podali rady při tvorbě této práce. V neposlední řadě chci rovněž poděkovat své rodině za trpělivost a podporu během celého mého studia.

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, v platném znění, dále též „AZ“).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v knihovně VŠPJ a s jejím užitím k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě VŠPJ.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje AZ, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že VŠPJ má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **souhlasím** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom/a toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠPJ, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených vysokou školou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše), z výdělku dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence.

V Jihlavě dne 09. 05. 2021

.....

Podpis

## Obsah

|          |                                                               |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Úvod .....</b>                                             | <b>7</b>  |
| 1.1      | Cíl výzkumu .....                                             | 8         |
| 1.2      | Pracovní hypotézy .....                                       | 9         |
| <b>2</b> | <b>Současný stav problematiky .....</b>                       | <b>10</b> |
| 2.1      | Hemostáza .....                                               | 10        |
| 2.2      | Hemokoagulace .....                                           | 10        |
| 2.3      | Antikoagulační léky .....                                     | 12        |
| 2.3.1    | Přímá antikoagulancia .....                                   | 13        |
| 2.3.2    | Nepřímá antikoagulancia .....                                 | 14        |
| 2.3.3    | NOAC – Nová perorální antikoagulancia .....                   | 16        |
| 2.4      | Laboratorní kontrola antikoagulační léčby .....               | 17        |
| 2.5      | Komplikace antikoagulační terapie .....                       | 18        |
| 2.6      | Způsoby užívání antikoagulačních léků .....                   | 21        |
| 2.7      | Režimová opatření .....                                       | 23        |
| 2.7.1    | Nefarmakologická opatření .....                               | 24        |
| 2.7.2    | Farmakologická opatření - nízkomolekulární heparin LMWH ..... | 25        |
| 2.7.3    | Dietní opatření .....                                         | 26        |
| 2.8      | Edukace .....                                                 | 27        |
| 2.9      | Obecná traumatologie skeletu .....                            | 30        |
| 2.9.1    | Vybrané operační zákroky na dolních končetinách .....         | 31        |
| <b>3</b> | <b>Výzkumná část .....</b>                                    | <b>35</b> |
| 3.2      | Metodika výzkumu .....                                        | 35        |
| 3.3      | Charakteristika výzkumného vzorku .....                       | 35        |
| 3.4      | Zpracování získaných dat .....                                | 35        |
| 3.5      | Výsledky výzkumu .....                                        | 37        |
| 3.6      | Diskuze .....                                                 | 65        |
| 3.7      | Návrh řešení a doporučení pro praxi .....                     | 74        |
| <b>4</b> | <b>Závěr .....</b>                                            | <b>76</b> |
|          | <b>Seznam použité literatury .....</b>                        | <b>78</b> |
|          | <b>Seznam grafů .....</b>                                     | <b>81</b> |
|          | <b>Seznam tabulek .....</b>                                   | <b>83</b> |
|          | <b>Seznam použitých zkratk .....</b>                          | <b>83</b> |
|          | <b>Seznam příloh .....</b>                                    | <b>85</b> |

# 1 Úvod

Antikoagulační léčba má významnou roli v mnoha oblastech medicíny. S pacienty, kteří ji užívají krátkodobě, či trvale se setkáváme ve zdravotnických zařízeních velmi často. A z tohoto důvodu jsem si téma bakalářské práce „Ošetrovatelská péče u pacientů s antikoagulační léčbou při operačních ortopedických výkonech“ vybrala. Další impuls pro tvorbu této práce byl ten, že pracuji na traumatologickém oddělení, kde se denně setkávám s aplikací nízkomolekulárního heparinu a občas také i s ordinací léku Warfarin. Nedílnou součástí je i následná edukace pacienta o aplikaci a užívání těchto léků. Pokud pacient neví, jak léky užívat či aplikovat, nebo pokud nedokáže správně a včas vyhodnotit nežádoucí účinky, následky posléze mohou být fatální.

Koncipování práce, sběr materiálů a tvoření teoretické části jsem realizovala v době, kdy se dle dobrozdání myslelo, že onemocnění COVID-19 bude na ústupu. Začne rozvolňování a zvedne se operativa. Práci jsem primárně koncipovala pro pacienty v domácí a ambulantní péči. Bohužel jsem musela reagovat na nastalou situaci a v tíživé situaci jsem dotazníky postoupila i na lůžková oddělení. Během práce jsem narazila na problém s nízkým počtem vzorků, ale s pomocí personálu a jejich ochotě se mi podařilo získat reprezentativní vzorek respondentů pro potřeby dotazníkového šetření.

První část této bakalářské práce klade důraz na teoretické seznámení s fyziologií krevního srážení, působení antikoagulačních léků a jejich komplikací s nežádoucími účinky na organismus. Následující kapitoly mapují režimová a dietní opatření. Dále je pojednáváno o vybraných operacích na dolních končetinách a s následnou edukací. Cílem v praktické části je zjistit, jaká je informovanost pacientů týkající se znalostí specifik užívání antikoagulačních léků.

Prevence TEN zaujímá velmi důležité místo v celostním přístupu k pacientovi. Prakticky je provázaná se všemi operačními obory. V posledních letech došlo k velkému rozvoji poznatků o možnostech a způsobech preventivních opatření. Ta snižují pravděpodobnost vzniku tromboembolických komplikací v perioperačním období. Cílem je dosáhnout maximálního preventivního efektu při minimalizaci rizika pro pacienta.

Antitrombotická léčba je indikována všude tam, kde riziko trombózy převýší riziko krvácení. (Bultas, Karetová, 2011)

Podrobná edukace, která je srozumitelná zvýší tak bezpečnost a účinnost antikoagulační terapie u pacienta. Výhoda nízkomolekulárního heparinu spočívá v aplikaci samotným pacientem a to bez pomoci zdravotnického personálu. Nemusí ambulantně docházet k aplikaci subcutánních injekcí do zdravotnického zařízení. Je ale nutné ho důkladně poučit jak o aplikaci, tak i o případných komplikacích s jejími varovnými příznaky, aby byl schopen včas vyhledat zdravotnickou pomoc. Tato edukace by měla probíhat zdravotnickým personálem. Nedílnou součástí by měla být i praktická aplikace za asistence zdravotnického personálu. Je určitě důležité zohlednit individualitu každého pacienta, jeho osobnost, zručnost a motivaci. Aplikaci samotného léku pacienty lze hodnotit jako přijatelnou a je pacienty zvládána dobře. Je důležité být trpělivý v edukaci, poskytnout dostatek informací, rad a zodpovědět pacientovi všechny otázky. Samozřejmě je určitě dobrý benefit proškolení i blízké rodinné příslušníky pacienta. Kde z důvodu, že se u pacienta objeví opravdu velký blok, tak je dobré zaškolit blízkou osobu. Je ale nutné, aby to pacient zvládl sám, kdyby byla nějaká neočekávaná situace.

Samozřejmě, že je zde riziko přesycenosti informací, a tak není určitě na škodu mít po ruce manuál, který pacientovi bude poskytnut. Ten by obsahoval všechny informace s podrobným návodem aplikace. Celý postup by byl graficky znázorněn na obrázcích. Věřím, že takovéto brožované vydání by usnadnilo práci sestrám a také by mělo nesporný benefit pro pacienty, protože by měli všechny informace vždy po ruce.

## **1.1 Cíl výzkumu**

Na základě odborné literatury byl stanoven cíl, ke kterému byly vytvořeny výzkumné otázky.

Cílem práce je zjistit, jaká je informovanost pacientů týkající se znalostí specifík užívání antikoagulačních léků.

## 1.2 Pracovní hypotézy

VO 1.: Jaká je informovanost nemocných o účincích antikoagulačních léků?

- PH 1.: Předpokládám, že více než  $\frac{3}{4}$  respondentů bude znát účinek, přesný název a důvod užívání antikoagulační terapie.

*Vztahující se otázky z dotazníku: 1, 2, 3, 4.*

VO 2.: Jaké nežádoucí účinky a komplikace při antikoagulační léčbě pacienti znají?

- PH 2.: Předpokládám, že  $\frac{3}{4}$  respondentů zná komplikace antikoagulačních léků a u maximálně  $\frac{1}{4}$  respondentů se někdy vyskytly nežádoucí účinky této léčby.

*Vztahující se otázky z dotazníku: 5, 6.*

VO 3.: Jaké mají znalosti o dietních a režimových opatření?

- PH 3.: Domnívám se, že více než polovina respondentů bude dodržovat režimová opatření, dietu a zásady správného užívání antikoagulačních léků.

*Vztahující se otázky z dotazníku: 7, 8, 9, 10, 11.*

VO 4.: Jakým způsobem jsou pacienti informováni o specifických antikoagulační léčby?

- PH 4: Předpokládám, že nejméně  $\frac{3}{4}$  respondentů jsou edukováni o antikoagulační léčbě rozhovorem a více než polovina respondentů by uvítalo tištěnou formu edukačního materiálu.

*Vztahující se otázky z dotazníku: 12, 13, 14, 15.*

VO 5.: Jaké mají pacienti praktické dovednosti při aplikaci injekčních antikoagulačních léků.

- PH 5.: Předpokládám, že více než  $\frac{3}{4}$  respondentů bylo informováno (edukováno) o zásadách správné aplikace injekčních antikoagulačních léků všeobecnou sestrou.
- PH 6.: Domnívám se, že více než polovina respondentů bude kladně hodnotit možnost domácí aplikace bez nucené návštěvy zdravotnického zařízení.

*Vztahující se otázky z dotazníku: 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.*

## **2 Současný stav problematiky**

### **2.1 Hemostáza**

Hemostáza neboli zástava krvácení je životně důležitý děj. Chrání organismus před velkou ztrátou krve či dokonce smrtelným vykrvácením, které vznikne při poranění. (Trojan, 1999) Její bezchybný průběh je nezbytný pro naše přežití. V každém okamžiku totiž dochází v našem těle k méně či více závažným poškozením, jež si vyžadují zacelení a následnou reparaci. Cirkulace krve za fyziologických podmínek má dvě charakteristiky. Jedná se o nesmáčivost endotelií cévní stěny a o tekutost neboli fluiditu krve. Při procesu hemostázy dochází ke změně obou těchto charakteristik. (Fontana, Lavříková, online)

Hemostáza spočívá v realizaci a souhře čtyř konkrétních dějů. Reakce cév v místě poranění neboli vazokonstrikce. Činnost krevních destiček, které jejím nahromadění vytvoří hemostatickou zátku v místě poranění. Srážení krve, které pomocí interakci plazmatických faktorů vytvoří fibrin a definitivní trombus. Poslední fáze, která je časově vzdálenější, kdy se trombus odstraní fibrinolýzou a aktivitou fibroblastů a hladkých svalových buněk se poranění zhojí. (Trojan, 1999)

### **2.2 Hemokoagulace**

Hemostáza a hemokoagulace nejsou synonyma. Hemostáza zahrnuje všechny fáze zástavy krvácení, zatímco hemokoagulace představuje jen jednu z těchto fází. (Fontana, Lavříková, online)

Hemokoagulace čili, srážení krve, je proces, kdy se z tekuté krve stává sraženina. Slouží k tomu, aby se z tekuté krve na přesně lokalizovaném místě stala sraženina, jež zacelí místo defektu. (Fontana, Lavříková, online) Je to soubor enzymatických reakcí, kterých se zúčastňuje řada plazmatických proteinů, fosfolipidů a iontů. Jejím výsledkem je přeměna tekuté krve na nerozpustný gel. (Trojan, 1999)

K tomu účelu se v krvi vyskytují koagulační faktory, které vytvářejí poměrně složitý systém vzájemných vztahů, které souhrnně vytvářejí tzv. koagulační kaskádu. Většina koagulačních faktorů jsou proteiny produkované játry. Proto nepřekvapí, že onemocnění jater jsou často komplikována poruchami srážení krve. Jednotlivé faktory mají své

jméno a nesou označení pomocí římských číslic. (Fontana, Lavříková, online) Smyslem tohoto systému je pomocí interakce koagulačních faktorů přeměna rozpustného fibrinogenu na nerozpustný polymer fibrin účinkem enzymu trombinu. Po určité době, kdy krevní sraženina splnila svou hemostatickou funkci, je poté fibrinová usazenina odstraněna enzymatickým štěpením fibrinu, a to plazminem na degradační produkty. (Trojan, 1999)

### **Farmakologická koagulace**

Nezastupitelným pomocníkem ve zdravotnictví je umělé ovlivnění srážení krve. Tohoto se využívá pro laboratorní účely a zejména při chorobných okolnostech, kdy musí lékař hemokoagulaci omezit nebo dokonce zcela znemožnit.

K tomu se využívají protisrážlivá činidla.

- Defibrinace: umělé odstranění fibrinu z krve in vivo, k tomu se používají některé preparáty z hadích jedů,
- zamezení kontaktu pomocí nádoby s nesmáčivým povrchem, dekalciifikace: pomocí působení šťavelanu draselného se vysrážením vápenatých solí vyřadí  $\text{Ca}^{2+}$ . Podobný účinek má i citrát sodný, amonný a draselný,
- hirudin: protein účinný jako inhibitor trombinu, který se získává ze slinných žláz pijavic (*Hirudo medicinalis*),
- podání heparinu, který je účinný jen tehdy, je-li v krvi přítomen antitrombin III,
- kumarin a jeho další deriváty, kteří blokují v játrech fyziologické účinky vitamínu K. (Trojan, 1999)

Farmakologická strategie inhibice koagulace je postavena buď na snížení syntézy řady hemostatických působků závislých na vitamínu K (antivitaminy K, např. Warfarin), nebo na bloádě jednoho či dvou faktorů - zpravidla trombinu nebo faktoru Xa (např. hepariny, xabany či gatrany). (Bultas, Karetová, 2011)

Krevní srážení se také podporuje například přidáním tkáňového faktoru, trombinu, pektinových látek, některých hadích jedů, hypertonických roztoků a zvýšením teploty. (Trojan, 1999)

Léčiva odvozená od heparinu inhibují faktory nepřímo - aktivací antitrombinu. Aktivace antitrombinu zásadně zvýší afinitu k trombinu či k faktoru Xa. Tím umožní vazbu na katalytické místo těchto proteáz. Po navázání komplexu antitrombin-trombin či antitrombin-faktor Xa je heparin či pentasacharid uvolněn a celý cyklus se opakuje. V případě inhibice trombinu asi stokrát (jedna molekula heparinu postupně inhibuje asi 100 molekul trombinu) či v případě blokády faktoru Xa asi tisíckrát. Přímé inhibitory trombinu nebo faktoru Xa se váží na katalytické místo těchto proteáz přímo a nevyžadují přítomnost antitrombinu. (Bultas, Karetová, 2011)

## 2.3 Antikoagulační léky

Antikoagulancií se označují léčivé přípravky, které primárně ovlivňují, respektive omezují nebo spíše tlumí krevní srážlivost (Kašáková a kol., 2015).

*„Antitrombotická léčba je léčba vedoucí k inhibici aktivace hemostatických mechanismů, s cílem zamezit vzniku trombu nebo jeho dalšího zvětšování (protideštičková a antikoagulační léčba) nebo léčba vedoucí k rozpuštění trombu již vzniklého (trombolytická léčba).“ (Laňková, Malý, 2013, str. 5)*

Antikoagulační léčba zabraňuje genezi trombinu a následné přeměny fibrinogenu na fibrin. Při tomto využívá několika mechanismů:

- Potlačování tvorby prokoagulačních faktorů závislých na vitaminu K - Warfarin,
- nepřímé blokády účinku trombinu - hepariny,
- přímé inhibice trombinu - dabigatran,
- přímé inhibice faktoru Xa - rivaroxaban, apixaban,
- nepřímé inhibice faktoru Xa - fondaparinux. (Laňková, Malý, 2013)

Antikoagulační léky patří mezi látky, které zásadně snižují srážlivost krve. Používají se především k prevenci a léčbě žilní trombózy. Dále také nitrosrdeční a tepenné trombózy. Důležitý je také jejich vliv na prevenci pooperačního vzniku trombů. (Chlumský a kol., 2005) Léčba může být krátkodobá nebo dlouhodobá. Důležité je zmínit, že tam kde navazuje perorální antikoagulační léčba kumariny, má být převedení na ně prováděno po předcházejícím současném alespoň 5denním podávání obou preparátů. (Penka, Bulíková, 2009)

### **2.3.1 Přímá antikoagulancia**

Vedou k inhibici koagulačních enzymů aktivací antitrombinu III. To má za následek, že účinek nastává ihned po styku s krví. Jejich využití je vhodné v urgentních případech. Mezi zástupce řadíme nefrakcionovaný heparin - unfractionated heparin (UFH) a frakcionovaný čili nízkomolekulární heparin - low molecular weight heparin (LMWH). (Chlumský a kol., 2005)

#### **Nefrakcionovaný heparin – UFH: unfractionated heparin**

Hepariny se získávají ze zvířecích sliznic a jiných tkání na něj bohatých, jako jsou např. hovězí plíce a vepřové sliznice. Patří mezi představitele přímého antikoagulačního léku. (Chlumský a kol., 2005) Mají relativně nevýhodné farmakokinetické vlastnosti. Jako jsou krátký poločas, nutnost monitorování účinku a rychlý nástup účinku. (Laňková, Malý, 2013) Účinek léku nastává totiž okamžitě při styku s krví. Je to dáno tím, že tyto léky vedou k inhibici koagulačních enzymů aktivací antitrombinu III. (Chlumský a kol., 2005) Z tohoto důvodu se hodí k ošetření akutních stavů. (Laňková, Malý, 2013) Snižuje hemokoagulační potenciál a je tudíž provázen vyšším rizikem krvácení. Incidence krvácivých komplikací v souvislosti s heparinem kolísá mezi 5 - 8 %. (Penka, Bulíková, 2009).

K neutralizaci účinku heparinu se používá protamin sulfát nebo protamin chlorid. Jsou to například kardiovaskulární výkony. Ke sledování účinku se používá vyšetření aktivovaného parciálního tromboplastinovaného času - aPTT, s jeho cíleným prodloužením na 1,5 až dvojnásobek normálních hodnot. Heparin se z těla i s metabolity vylučuje močí. (Chlumský a kol., 2005)

#### **Frakcionovaný - nízkomolekulární heparin (LMWH): low molecular weight heparin**

Byly vyvinuty z heparinu jeho frakcionací. LMWH mají pro ambulantní sféru nesporné výhody. Mají příznivý poměr účinnosti a bezpečnosti. Velmi dobře předvídatelnou antikoagulační odpověď, takže není nutno monitorovat koagulační parametry, samozřejmě s výjimkou u rizikových stavů. (Laňková, Malý, 2013) V dnešní době jsou nefrakcionované hepariny takřka vytlačeny nízkomolekulárními preparáty. Oproti UFH mají LMWH méně nežádoucích projevů, především krvácení. Jednoduchá aplikace z tohoto léku činí alternativu domácí léčby, kterou nefrakcionovaný heparin

neumožňuje. (Penka, Bulíková, 2009) Lék lze podávat s.c. (subcutánně), což je jednodušší pro ošetřující personál a umožňuje také ambulantní péči.

Má delší plazmatický poločas a díky tomu je možné podávat lék s.c. 2x denně a 1x denně v profylaktickém užití. (Chlumský a kol., 2005) Léčebné dávky jsou na rozdíl od preventivních dávek 2 - 4krát vyšší a jsou aplikovány ve dvanáctihodinových intervalech. (Penka, Bulíková, 2009) Mají menší vliv na funkci destiček a snižují riziko trombocytopenie a osteoporózy. Není třeba monitorování léčby. (Chlumský a kol., 2005) K určení správné dávky preparátu se musí brát zřetel na to, který druh LMWH použijeme. Jsou rozdílné a nelze mechanicky extrapolovat velikost dávky z jednoho preparátu na druhý. Vždy je nutné respektovat dávkování pro danou indikaci v klinických studiích a doporučení výrobce. Důležité je také brát zřetel na hmotnost pacienta. Mezi léčebné indikace patří plicní embolie, hluboká žilní trombóza, akutní tepenné uzávěry, akutní koronární syndrom, ischemická CMP, diseminovaná intravaskulární koagulace (DIC). (Chlumský a kol., 2005) Profylaxe žilní tromboembolické nemoci v perioperačním období, zejména v oblasti ortopedie a všeobecné chirurgie. Přemostění období vysazení Warfarinu v souvislosti s invazivním výkonem. (Laňková, Malý, 2013)

Ke kontrole účinku se může používat stanovení anti - Xa aktivity. Ta odráží koncentraci heparinu. Není to však běžná součást sledování účinku antitrombotické heparinizace a není také vyžadována. Ta se při preventivním podávání nastavuje na hodnotu 0,2 - 0,5 IU/ml a pro léčebné účely od 0,5 – 1,2 IU/ml.

Antidotem je rovněž jako u UFH protamin a po subkutánním podání LMWH postačí aplikovat pouze poloviční dávku. (Chlumský a kol., 2005)

LMWH používané v ČR s jejich firemními názvy:

- Dalteparin - Fragmin
- Nadroparin – Fraxiparine
- Enoxaparin - Clexane
- Bemipramin - Zibor (Laňková, Malý, 2013)

### **2.3.2 Nepřímá antikoagulancia**

Tyto léky vedou k inhibici jaterní syntézy koagulačních faktorů, které jsou závislé na přítomnosti vitamínu K. Jejich antitrombotický účinek, nastává s určitou latencí, až

několik dnů. Ta vyplývá z normálního dozínání účinnosti koagulačních proenzymů vzniklých před podáváním antikoagulačního léku. Jejich antagonistou je vitamín K. Mezi zástupce patří dříve používaný Pelentan s poločasem 2,5 - 4 hodiny a Warfarin. (Chlumský a kol., 2005)

## **Warfarin**

Je to preparát kumarinu a antagonistu vitamínu K. Jeho účinkem vznikají faktory, které nemají plnou fyziologickou funkci při vazbě na fosfolipidovou matrix - tzv. PIVKA faktory (Protein Induced by Vitamin K Antagonist). (Laňková, Malý, 2013) Tím inhibuje jaterní syntézu koagulačních faktorů závislých na vitamínu K. Patří mezi nejčastěji používaný nepřímý antikoagulační lék s poločasem 40 hodin.

Léčba nemá přímý efekt na již vytvořený trombus, ani nezvrátí ischemické poškození tkáně. Zabraňuje ale dalšímu narůstání trombu. Díky této vlastnosti je využíván v prevenci sekundárních tromboembolických komplikací, které mohou mít vážné až fatální následky. Po perorálním podávání se Warfarin prakticky úplně vstřebává. Jeho maximální koncentrace v plazmě je dosažena za 1 - 9 hodin. K hypoprotrombinemii obvykle dochází za 36 - 72 hodin. Doba trvání účinku je 4 - 6 dní. Warfarin takto navodí stabilní a vyrovnanou dlouhotrvající léčebnou odpověď. Metabolity jsou eliminovány především močí. (Chlumský a kol., 2005) Nežádoucím účinkem je krvácení a kumarinové kožní nekrózy. Ke krvácení může docházet velmi často. Souvisí s předávkováním preparátu při nedostatečné kontrole nebo nekázni nemocného. Také z důsledku změny dietního nebo medikamentózního režimu. (Penka, Bulíková, 2009) K předávkování Warfarinem může dojít několika způsoby. Interferencí s jinými léky, eventuelně s potravinami. Chybou nemocného, který užije větší dávku než doporučenou lékařem či nedochází na doporučenou monitoraci léčby. Chybou lékaře, který buďto nedostatečně kontroluje koagulační parametry, respektive indikuje příliš velkou dávku. (MOLÁČEK a kol., 2004, online) Účinnost terapie sledujeme pomocí protrombinovaného času. Ten se vyjadřuje v hodnotách mezinárodního normalizovaného poměru - INR. (Penka, Bulíková, 2009)

Obnova plné srážlivosti krve nastává za několik dní po vysazení Warfarinu. Lék je nutné vysazovat postupně. Při náhlém ukončení dochází ke vzniku většího množství koagulačně účinných faktorů, než je přítomno obvykle a hrozí „rebound fenomén“ s následným zvýšeným rizikem trombózy. Po aplikaci vitamínu K nastává plná obnova

srážlivosti krve za několik hodin. Z tohoto důvodu je při život ohrožujícím krvácení nutné podávat koncentrát chybějících faktorů, protože nástup účinku vitamínu K je příliš pomalý. (Chlumský a kol., 2005)

Indikace antikoagulační léčby Warfarinem dělíme na krátkodobé, dlouhodobé, a ty dále na jisté a individuální.

- Mezi krátkodobé indikace zařazujeme například: první akutní žilní trombózu a plicní embolii. Dále akutní tepenný uzávěr nebo profylaxe žilní trombózy po ortopedických operacích.
- Mezi dlouhodobé jisté indikace zařazujeme například: umělé chlopně, kde INR udržujeme v rozmezí 2,5 - 3,5. Recidivující idiopatická žilní trombóza, plicní embolie nebo fibrilace síní při mitrální vadě.
- Mezi dlouhodobé individuální indikace zařazujeme například: stav po rozsáhlém infarktu myokardu přední stěny, zejména s aneurysmatem, imobilní pacienti s varixy nebo stav po jedné život ohrožující trombotické příhodě. (Chlumský a kol., 2005)

### **2.3.3 NOAC – Nová perorální antikoagulancia**

#### **Pradaxa**

Na českém trhu od roku 2008. Užívá se formou tobolky. Užívají se celé, proto se nesmí podávat pacientům, kteří ji nedokáží spolknout najednou. Perorální lék s účinnou látkou dabigatran. Působí v plazmě. Inhibuje volný trombin, vázaný na fibrin, a také trombinem indukovanou agregaci krevních destiček. Absorpce je rychlá a maximálních koncentrací dosahuje za 0,5 až 2 hodiny po podání. Výhodou je, že není nutná monitorace léčby.

Pokud potřebujeme zjistit hladinu. Využíváme měření aktivity anti-IIa kalibrované na dabigatran a dilutovaný trombinový čas Hemoclot. Orientační hodnotu nám poskytne i aPTT a trombinový čas. Mezi nežádoucí účinky krvácení, bolest břicha, gastrointestinální příznaky jako průjem, nauzea a dyspepsie. Vylučován močí, proto je kontraindikován u pacientů s těžkou insuficiencí ledvin.

## **Xarelto**

Na českém trhu od roku 2008. Perorální lék s účinnou látkou rivaroxabanem. Je ve formě potahované tablety. Ta se dá eventuelně rozdrtit a podat rozpuštěnou ve vodě, bez obav ve zvýšení AUC (distribuční objem). Maximální hladinu dosáhne 2 - 4 hodiny po užití. Rivaroxaban inhibuje přímo a selektivně faktor Xa a tím blokuje vnitřní a vnější metabolické cesty koagulační kaskády a vznik trombinu. Monitorování hladiny není vyžadováno. Pro výjimečné situace můžeme využít kalibrovaný test anti - Xa aktivity a kvalitativní odhad poskytne i protrombinový čas. K častým nežádoucím účinkům patří například bolesti hlavy, závratě, tachykardie, hypotenze, zvýšená hladina transamináz a pruritus. Další časté nežádoucí účinky souvisí s krvácením. Malá slizniční krvácení, jako epistaxe či hematurie, i velká krvácení do důležitých orgánů mohou vyústit v anémii. Vylučované přibližně stejnou měrou ledvinami a stolicí.

## **Eliquis**

Na českém trhu od roku 2011. Perorální lék s účinnou molekulou apixabanem. V případě potřeby je možno tablety rozdrtit a podat nazogastrickou sondou, neboť tím nedochází k významné změně biologické dostupnosti. Hladinu dosahuje apixaban za 3 - 4 hodiny. Absence nutnosti monitorovat hladinu patří mezi jeho hlavní přednosti. Pro výjimečné situace je možné použít pouze kalibrovaný test anti - Xa aktivity. Standardní koagulační testy (PT, INR a aPTT) se pro hodnocení účinku nedoporučují. Léčba může být provázena vyšším rizikem malých i závažných krvácení. Vylučuje se močí, ale hlavní podíl látky odchází stolicí.

NOAK mají proti Warfarinu podstatné výhody, především jednoduché dávkování, absenci nutnosti pravidelného monitorování laboratorních parametrů koagulace a minimum lékových interakcí. (Burdová, 2015)

## **2.4 Laboratorní kontrola antikoagulační léčby**

**APTT - activated partial thromboplastin time, aktivovaný částečný tromboplastinový čas**

Patří mezi rutinní koagulační test. Stanovujeme jím nepřímý antikoagulační efekt nefrakcionovaného heparinu. Test sleduje inhibiční účinky na trombin, faktor Xa a faktor IXa. Terapeutického účinku je dosaženo při hodnotě aPTT 1,5 - 2,5 krát vyšší,

než je hodnota kontrolní. Při zavedení kontinuální terapie kontrolujeme aPTT jednou za 6 hodin. V případě jakékoliv změny dávky vždy další kontrola za 6 hodin. Při stabilizované léčbě stačí kontrola 1x denně.

### **Stanovení anti - Xa**

Tato metoda se využívá při léčbě nízkomolekulárními hepariny. U většiny pacientů není potřeba monitoring. Používá se v případě, že se nedá předpovědět dávkování léčby. Využívá se u dětí, obézních a u pacientů s renálním poškozením. Aplikuje se u léčby gravidních žen a u pacientů s vysokým rizikem komplikací. Léčebné rozmezí je 0,5 - 0,8 j/ml a profylaktické 0,2 - 0,4 j/ml.

### **PT - prothrombin time, protrombinový čas - Quickův test**

Jedná se o koagulační vyšetření, které se využívá k monitoraci léčby kumarinovými preparáty. Jeho hodnota je vyjádřena tzv. INR (international normalised ratio). Doporučená hodnota INR je 2 - 3. Kontrola během terapeutické iniciační fáze probíhá denně až do dosažení léčebného rozmezí.

- Poté kontrolujeme INR 2 - 3krát týdně do jeho stabilizovaných hodnot,
- další 2 měsíce kontrola INR 1x týdně,
- stabilizace hodnot INR 1x měsíčně. (Chlumský a kol., 2005)

## **2.5 Komplikace antikoagulační terapie**

Kontraindikací léčby antikoagulancii je přítomnost krvácení, krvácivý stav, úraz, chirurgický výkon, jaterní nebo ledvinové selhání, infekční endokarditida a nekontrolovaná hypertenze. Po korekci krevního tlaku je léčba pomocí Warfarinu již možná. Dále se toto týká těhotenství, kromě druhého trimestru, je kontraindikací podávání Warfarinu. Tento lék na rozdíl od Pelentanu nepřechází do mateřského mléka, a proto je jej možno užívat v šestinedělí. Oproti tomu normální menstruace, hormonální antikoncepce a hormonální substituční léčba nejsou kontraindikací antikoagulační léčby. (Chlumský a kol., 2005)

### **Krvácení**

Patří k nejobávanějším komplikacím antikoagulační léčby. Toto riziko s sebou nesou všechny antikoagulační léky. Zatímco nefrakcionovaný heparin a Warfarin, nejstarší

a nejužívanější antikoagulancia, mají své specifické antidotum rušící jejich antikoagulační účinek. Většina nových léků specifické antidotum rušící jejich účinek nemají. Použití nových antikoagulačních látek je navíc komplikované nedostupností snadného laboratorního monitorování jejich účinku. (ProLékaře.cz., 2009)

Pacient musí být vždy informován, jaká jsou možná rizika stanovené léčby. Většinou se jedná o malá krvácení. Jako je krvácení z nosu, z dásní při čištění zubů, krvácení po malých poraněních, jakými je například holení. Tato krvácení jsou nejčastěji zjišťována retrospektivně od pacienta. (Chlumský a kol., 2005) Závažné vedlejší příznaky, které musí nemocný znát a dávat si na ně pozor jsou: krvácení z nosu (delší než 10 minut), krev v moči, stolici nebo černá stolice. Nadměrná tvorba modřin bez zjevné příčiny, zvracení s příměsí krve. Neobvyklé bolesti hlavy. Abnormálně silné menstruační krvácení nebo vaginální krvácení mimo cyklus.

Ošetření u zubního lékaře ve většině případů může proběhnout normálně, bez zásahu do antikoagulační léčby Warfarinem. Před plánovanou kontrolou či stomatologickým zákrokem je ale vždy vhodné kontaktovat zubního lékaře, aby mohl případně včas nechat provést vyšetření srážlivosti krve. (Warfarin, 2015)

Velká krvácení vyžadují okamžitou hospitalizaci. Tato krvácení jsou těžko stavitelná. Patří mezi ně hematurie, krvácení ze zažívacího traktu nebo hemoptýza.

Hlavním rizikovým faktorem krvácení je věk nad 75 let. Mezi další faktory patří: hypertenzní nemoc (TK nad 180/100), alkoholismus, jaterní choroby, špatná spolupráce, koagulační defekt, trombocytopenie, organické léze se sklonem ke krvácení, jehož příkladem může být žaludeční vřed. INR kolísá nebo jeho hodnota je vyšší než 3, užívání nesteroidních antirevmatik nebo antibiotik. (Chlumský a kol., 2005)

U pacientů po 40 roku života se každých 10 let zvyšuje riziko krvácení. Faktory, které ovlivňují riziko krvácení u starších pacientů je hlavně zvýšená citlivost na antikoagulační léky. Je to dáno zvýšenou aktivitou receptorů, nižším příjmem vitamínu K a střevní dysmikrobie, současné užívání léků zvyšující riziko krvácení. Přidružené choroby ovlivňující spolupráci a zvyšující riziko krvácení. Je to také dáno tím, že pacienti užívají mnoho léků. Lékové interakce se typicky týkají léků ovlivňující absorpci ve střevě nebo metabolismu v játrech. (Chlumský a kol., 2005)

### **Krvácení do zažívacího traktu - GIT**

Krvácení do zažívacího traktu patří mezi nejčastější komplikace koagulační léčby. Mezi rizikové faktory patří užívání nesteroidních antirevmatik. U nemocných s anamnézou krvácení do zažívacího traktu záleží na přítomnosti *Helicobacter pylori*. Bez jeho eradikace je riziko recidivy krvácení 10 - 90 % ročně.

### **Krvácení do mozku - intracerebrální krvácení**

Krvácení do CNS je nejzávažnější komplikací antikoagulační léčby. Ke většině krvácení dochází v době terapeutického rozmezí INR.

Souvisí s věkem, cerebrovaskulárním onemocněním, intenzitou antikoagulační léčby a hypertenzí. (Chlumský a kol., 2005) Krvácení do mozku je komplikace léčby Warfarinem, která končí většinou fatálně. (Moláček a kol., 2004)

### **Kožní nekróza**

Je závažnou komplikací léčby za pomoci Warfarinu. Po zahájení léčby se typicky objevuje 3 až 6 den. Objeví se jako nekróza kůže a podkožní tkáně. (Chlumský a kol., 2005) Projevuje se bolestivým zarudnutím kůže a petechiemi s hemoragickými bulami. (Widimský, Malý a kol., 2011) Ženy jsou postiženější než muži a to celkem čtyřikrát častěji. Jedná se většinou o ženy obézní ve středním věku. Místo lokalizace je nejčastěji s vyšším obsahem tuku, jako jsou prsa, boky a stehna. Za vznikem kožních nekróz stojí rychlý pokles proteinu C při zahájení léčby Warfarinem a u části nemocných je prokázán vrozený hyperkoagulační stav. (Chlumský a kol., 2005) Je nutné ihned přerušit léčbu Warfarinem. Podat vitamín K intravenózně, popřípadě mraženou plazmu a zahájit terapii heparinem. Podávají se infuze proteinu C. Důležitou prevencí je na počátku zahájení léčby podávat dávky do 5 mg a vyhnout se vysokým dávkám okolo 15 mg denně. (Widimský, Malý a kol., 2011)

### **Heparinem indukovaná trombocytopenie HIT**

Tato komplikace vzniká častěji po UFH a má dvě varianty.

HIT I.: objevuje se při léčbě heparinem za 3 - 5 dní. Není klinicky závažná. Je způsobena hyperagregabilitou destiček vyvolanou heparinem. K jejímu vymizení postačí vysadit heparin či jej zaměnit za LMWH.

HIT II.: je těžší a závažnou komplikací léčby heparinem. Jde o protilátkami vyvolaný

nežádoucí účinek, který se objevuje mezi 5. - 21. dnem léčby. Závažný stav této nemoci nastává tehdy, když počet destiček klesá pod  $100 \times 10^9/l$  nebo poklesne na 50 % počáteční hodnoty. Tato komplikace se může objevit u 0,4 nemocných, kteří užívají heparin, ve 20 % vede ke končetinovým amputacím a ve 3 % k exitům. Tato komplikace je méně častá u nemocných léčených LMWH. Při rozvoji je nutné rozhodnout o nutnosti další antikoagulační léčbě. Hraje zde míra profitu a rizik pro pacienta. (Chlumský a kol., 2005)

Příčinou je imunologicky indukovaná trombocytopenie. Destičky se aktivují a váží se ke komplexu heparinu s destičkovým faktorem 4 vázaným na trombocyty a endotelie. Současně je aktivována tvorba trombinu, která vede k vytvoření hyperkoagulačního stavu. Při němž vznikají následné arteriální a žilní trombózy.

Laboratorní potvrzení HIT II:

- Agregace destiček s heparinem (specifická, nesenzitivní),
- uvolnění serotoninu z destiček,
- HIPA (Heparin - Induced Platelet test),
- ELISA (PF4/heparinové komplexy).

Při léčbě HIT II je nutné okamžitě zastavit léčbu heparinem a potvrdit diagnózu HIT. Podat heparinoidy nebo hirudin dále podat i.v. vysoké dávky imunoglobulinů IgG třídy, jejichž Fc fragmenty inhibují destičkovou aktivaci.

Je na zvážení použít kumariny nebo kyselinu acetylsalicylovou podle důvodu antitrombotické léčby. Je zde riziko při použití Warfarinu, který může vést ke gangrénně končetiny při vzniku HIT u hluboké žilní trombózy na dolních končetinách. (Chlumský a kol., 2005)

## **2.6 Způsoby užívání antikoagulačních léků**

Léky tlumící krevní srážení představují významnou a různorodou lékovou skupinu. Léky mají tlumivý efekt zejména na funkci destiček a na koagulační kaskádu. Jednotlivé typy léků mají své speciální indikace, které se ovšem mohou vzájemně překrývat. Určitý konkrétní chorobný stav tak může být obvykle léčen více typy protisrážlivých léků nebo jejich kombinacemi. (Štefánek, 2011, online) Nefrakcionovaný heparin (UFH) a nízkomolekulární heparin (LMWH) patří do

kategorie parenterální aplikace léku. Jejich podávání je mimo trávicí ústrojí. Léky aplikujeme přímo do tkáně, do oběhového ústrojí nebo tělních dutin injekcemi. (Vytejková a kol., 2015)

Subkutánní (s.c.) aplikace léku znamená vpravení léků do podkoží. Množství léku je obvykle do 1 ml. Při této aplikaci mohou být stimulovány receptory bolesti, proto pacienti často popisují bolest. Takto podávané léky začínají působit na břiše a paži za 10 - 15 min, na stehnech za 15 - 20 min. Obecně se takto aplikují léky, u kterých potřebujeme, aby se vstřebávaly pomalu a postupně. Rychlost vstřebávání je ovlivněna místem aplikace, teplotou léku, těla a fyzickou zátěží aplikačního místa. Obecně teplo rychlost vstřebávání zvyšuje. Místa vpichu na těle jsou nejčastěji zevní strana paže v oblasti m. biceps brachii, zevní strana stehů v oblasti m. quadriceps femoralis. Anterolaterální strana břicha a dorzogluteální oblast. Nepřípustné je píchání s.c. injekce do předloktí. Nikdy neaplikujeme lék do modřin, míst lokálního zánětu, exantémů a míst častých vpichů. Proto je nutné místo vpichů pravidelně střídát. (Vytejková a kol., 2015)

### **Aplikace nefrakcionovaného heparinu UFH**

K udržení účinné hladiny v krvi je nutná buďto trvalá infuze nebo jeho opakované podávání. UFH můžeme použít i k nízkodávkovaným režimům. Celková dávka zpravidla nepřesahuje 15 000 j/24 hodin. V tomto případě podáváme heparin většinou v jednotkách po 5000 j 2 - 3x za 24 hodin subkutánně.

Poločas odbourání je přibližně 12 hodin s vrcholem účinku za 4 hodiny po podání. (Chlumský a kol., 2005)

### **Aplikace nízkomolekulárního heparinu LMWH**

Vhodným místem k aplikaci LMWH je oblast břicha alespoň 5 cm od pupku a alternativním místem vpichu je pak horní vnější strana stehů. Aplikuje-li pacientovi injekci druhá osoba, lze využít i oblast podkoží nad dvojhlavým svalem pažním tj. horní zevní stranu paže.

Před aplikací injekce je doporučeno pečlivě si umýt ruce. Místo vpichu se očistí tamponkem napuštěným dezinfekcí. Předplněná stříkačka se vyjme z obalu a sejme se ochranný kryt jehly. V některých dávkách je malá bublina, tato bublina se neodstříkává, aplikuje se celý obsah stříkačky. Jednou rukou se utvoří kožní řasa (mezi palec

a ukazovák se uchopí cca 2 - 3 cm volné kůže). Do vytvořené řasy (zajistí se tím s.c. podání) se zavede celá jehla pod úhlem 90 °. Pomalu se vyprázdní celý obsah stříkačky, několik sekund se podrží, stříkačka se vyjme a teprve poté se uvolní kožní řasa. Místo vpichu by se nemělo masírovat.

Při opakované aplikaci je důležité místa vpichu střídát a LMWH nikdy neaplikovat do svalu. Některé LMWH (Clexane, Fraxiparine) jsou dodávány ve stříkačkách obsahujících bezpečnostní krytku, která chrání použitou jehlu. Tato krytka se aktivuje automaticky (u Clexane se uvolní sama, u Fraxiparine se musí po aplikaci mechanicky stáhnout) domáčknutím pístu na konci aplikace, pacienta je vhodné upozornit, že je třeba píst stlačit co nejvíce dolů.

Při této aplikaci léku je nutné znát postup při poranění jehlou. Ochranou před poraněním je soustředěnost a nespěchat s prováděným výkonem. (Workman, Bennett a kol., 2006) Přednaplněné léky bývají dodávány v plastových stříkačkách a po použití se také ihned vyhazují. (Vytejšková a kol., 2015)

Likvidaci ostrých předmětů je nutné věnovat mimořádnou opatrnost. Za okamžitou likvidaci ostrých předmětů nese odpovědnost vždy pracovník, který s nimi pracoval. Nikdy nevracíme použitou jehlu do plastového krytu, nádoby (kontejnery) na likvidaci ostrých předmětů by měly být umístěny co nejbližší místu použití. Tyto nádoby se nesmí přepřínovat, měly by být naplněny maximálně do 2/3. (Workman, Bennett a kol., 2006)

### **Správné užívání warfarinu**

Warfarin se užívá 1x denně nezávisle na jídle, nejlépe v poledne, zejména během nasycování, aby v den kontroly bylo možno pohotově zareagovat na zjištěnou hodnotu INR. Jestliže pacient zapomene užít jednu dávku a uvědomí si to během 12 hod., může si vzít zapomenutou dávku ihned a další dávku pak užije tak, jak je zvyklý. Pokud uběhlo víc než 12 hod., zapomenutou dávku užít již nemá a toto zapomenutí je nutné zaznamenat do průkazky o sledování léčby. Zapomene-li pacient více než jednu dávku, měl by kontaktovat svého lékaře, který určí další dávkování. (Lešková, 2015)

## **2.7 Režimová opatření**

Systematická prevence tromboembolie je nutná prakticky u všech pacientů podstupující operační zákrok. Metody prevence tromboembolie rozdělujeme na farmakologickou

a nefarmakologickou. Tyto metody jsou zaměřeny proti žilní stáze a na ovlivnění hemokoagulace. K účinné tromboprophylaxi je nutné používat kombinaci farmakologických i nefarmakologických technik. (Chlumský a kol., 2005) Při návštěvě lékaře či lékárny vždy upozornit na užívání antikoagulancia. Dodržovat dietní opatření. Je nutné vždy u sebe nosit záznamovou kartu pacienta užívajícího Warfarin (Lešková, 2015)

Mezi obecná režimová doporučení patří obezřetné zacházení noži, nůžkami a ostatními ostrými nástroji. Upřednostňovat elektrický holicí strojek před žiletkami. Používat měkký zubní kartáček, zubní nit voskovanou, nepoužívat párátko. Nosit obuv s neklouzavým povrchem a nechodit naboso. Vyhnout se aktivitám, kde hrozí poranění (kontaktní sporty, zahradničení, šití apod.), nebo alespoň nosit ochranné pomůcky (helmu, chrániče, rukavice atd.). Vždy užívat/aplikovat lék ve stejnou dobu (v případě cestování do oblasti s velkým časovým posunem měnit čas užití léku pozvolna posouvat postupně cca o 1 hodinu denně). (Lešková, 2015)

### **2.7.1 Nefarmakologická opatření**

Nejzákladnější metoda je časná mobilizace pacienta. Je nutný brzký nácvik vertikalizace a chůze, ideálně do 3 dnů od operačního výkonu. Dobu, po kterou je pacient nucen strávit na lůžku, se doporučuje cvičení dorzální a plantární flexe. To má za následek zapojení svalové pumpy, která brání stáze krve v žilním systému dolních končetin.

Významné místo zauímají kompresní pomůcky, jako jsou elastické antitrombotické punčochy. Kompresivní terapie má zásadní význam v léčbě a v prevenci. Provádí se formou kompresivní bandáže, punčoch nebo tzv. intermitentní pneumatické komprese IPK, jejíž princip spočívá v použití nafukovacích návleků na dolní končetiny. Tyto návleky se opakovaně střídavě nafukují a vyfukují, což podporuje žilní návrat. Kompresivní terapie se provádí například na zvýšení průtoku hlubokým žilním systémem a zmenšení doprovodného otoku.

Při používání elastických obinadel rozlišujeme tzv. krátkotažnou bandáž, ta se uplatňuje pouze při pohybu a nepůsobí tedy v klidu. Její výhodou je jednoduchá aplikace, nevýhodou pak nezbytnost nacvičení jejího správného přikládání, přičemž existuje množství technik. Dlouhotažná aktivní bandáž se uplatňuje jak při pohybu, tak i v klidu,

ale musí se odstraňovat z končetiny na noc. Rozhodně pohodlnější variantou bandážování je nošení kompresivních punčoch. Jsou určeny k dlouhodobé léčbě po odeznění akutního stavu. Punčochy jsou určené ke kompresi u pacientů ve stabilizovaném stavu. Je důležitý pečlivý výběr velikosti, která je udána tabulkami a správnou velikost má určit předepisující lékař. (Vytlačilová, 2015)

### **2.7.2 Farmakologická opatření - nízkomolekulární heparin LMWH**

Je to nejrozšířenější a nejúčinnější metodou farmakologické profylaxe. Aplikuje se před operačním výkonem a i po něm. Nízkomolekulární heparin je účinnější a bezpečnější než nefrakcionovaný heparin. Aplikace profylaktických dávek obvykle nevyžaduje pravidelné laboratorní kontroly a jednoduchý způsob podání pomocí subkutánní aplikace v 1denní dávce. Neupoutává pacienta na lůžko čímž je umožněna časná mobilizace pacienta po výkonu.

Aplikace 1. dávky před výkonem závisí i na zvoleném způsobu anestezie. Při použití celkové anestezie aplikujeme 1. dávku 2 hodiny před operačním výkonem. U plánované svodné anestezie (lumbální) se aplikace posunu na 12 hodin před výkonem. Nejlépe večer před operací.

Další obvyklý postup je aplikace v jedné denní dávce subkutánně - 1x/24 hodin. U extrémně rizikových nemocných pacientů můžeme dávku rozdělit do 2denních dávek po 12 hodinách.

V perioperační tromboprofylaxi rozeznáváme 2 dávky LMWH dle rizikovosti pacienta.

- Profylaktická dávka,
- zvýšená profylaktická dávka.

Pokud se u nemocného vyskytuje alespoň 1 z rizikových faktorů tromboembolie, dáváme přednost aplikaci zvýšených profylaktických dávek LMWH. Mezi hlavní rizikové faktory patří: tělesná hmotnost nad 80 kg, hluboká žilní trombóza nebo plicní embolie v anamnéze, varixy dolních končetin, chronická venózní insuficience, užívání hormonální antikoncepce nebo substituční terapie, vrozená trombofilie. (Chlumský a kol., 2005)

**Tabulka číslo1: Přehled vlastností LMWH**

| Generický název | Přípravek  | Účinek<br>antiXa/antiIIa | Biologický poločas<br>(hod.) |
|-----------------|------------|--------------------------|------------------------------|
| Dalteparin      | Fragmin    | 2,2                      | 3 - 5                        |
| Enoxaparin      | Clexane    | 3,9                      | 4 - 5                        |
| Parnaparin      | Fluxum     | 4,0                      | 3                            |
| Nadroparin      | Fraxiparin | 3,5                      | 3 - 4                        |
| Reviparin       | Clivarin   | 3,3                      | 3                            |

(Chlumský a kol., 2005)

### **2.7.3 Dietní opatření**

Na úpravu jídelníčku u osob užívajících Warfarin nepanuje mezi odbornou veřejností jednotný názor. Obecně přijímaným konsensem je, že dieta by měla vycházet ze zásad zdravé výživy, měla by zohlednit případná další dietní opatření, která pacient dodržuje (např. dieta diabetická, nízkocholesterolová aj.), neměla by zásadně změnit stravovací návyky, které pacient měl před nasazením Warfarinu, a měla by mu dodávat stabilní přísun vitamínu K.

Pacienti stravující se alternativním způsobem, jako jsou např. vegetariáni, vegani nebo pacienti držící redukční či jinou dietu by měli zkonzultovat svůj jídelníček s lékařem, farmaceutem či nutričním terapeutem.

V literatuře se můžeme setkat s doporučením vyloučit ze stravy potraviny s vysokým a nestabilním obsahem vit. K úplně. V jiné publikaci je povoleno zařadit takové potraviny do jídelníčku pouze v malém množství (kolem 10 - 20 g). Pokud se pacient nestravuje alternativním způsobem, kde by hrozil nadměrný přísun zeleniny a dodržuje ve stravování střídmost a pestrost je názor, že není účelné jeho stravovací návyky měnit či omezovat a vylučovat některé potraviny z jídelníčku. (Lešková, 2015)

Obsah vit. K se v jednotlivých potravinách dle údajů článků a odborných publikací často liší. Na jeho obsah má vliv kromě druhu i stav zralosti zeleniny, její konkrétní část (např. vnější vs. vnitřní listy salátu), u masa je to krmivo použité při chovu zvířete aj. Vzhledem k tomu, že v ČR není obsah vit. K v potravinách systematicky sledován, veškeré údaje jsou převzaty převážně ze zahraničních zdrojů. Otázkou tedy je, zda je vůbec přínosné pacienta upozorňovat na maximální denní příjem tohoto vitamínu,

jelikož někteří nemocní pak začnou úzkostlivě jídlo vážit a kalkulovat příjem tohoto vitamínu, nebo se v praxi „pro jistotu“ vyhnou zelenině úplně. Klade se spíše důraz na pestrost stravy a konzumaci spíše menšího množství od každého druhu jídla než jídelníček výrazněji omezovat. Je vhodné pacienty užívající Warfarin na potraviny s vysokým obsahem vit. K upozornit. Na jeho nadměrný či nevyrovnaný příjem je nutné myslet ve chvíli, kdy se nedaří udržet stabilní INR v požadovaném rozmezí. (Lešková, 2015)

Potraviny bohaté na vitamin K, mezi které patří listová zelenina (kapusta, špenát, hlávkové zelí, hlávkový salát, zelené saláty), některá další zelenina (brokolice, květák, chřest, řapíkatý celer, fenykl), hovězí, kuřecí a tresčí játra, luštěniny aj. Vhodné je vyhnout se potravinám s velmi kolísavým obsahem vitamínu K (kysané zelí a jiná kysaná zelená zelenina).

U nápojů dbát na jejich pestrost. Není nutné se zcela vyvarovat pití zeleného čaje či bylinných čajů. Listy sice obsahují vysoké množství vit. K, ale do výluhu se ho dostane relativně málo. Klinicky významné snížení INR bylo zaznamenáno u pacienta, který popíjel pravidelně 2 - 4 litry zeleného čaje. Je důležité nedělat náhlé excesy v příjmu alkoholu. Pokud nemusí pacient z jiných zdravotních důvodů abstinovat, je při léčbě Warfarinem povoleno 20 - 30 g alkoholu denně (tj. 0,5 l piva, 2 dl vína či 0,5 dl destilátu).

Pokud si pacient přeje poradit, zda může užívat určitý doplněk stravy/byliny/potraviny, je vhodné k dohledání konkrétní potenciální interakce využít dostupných medicínských databází a dalších zdrojů s aktuálními informacemi z medicíny. Stejně je třeba postupovat i při nasazení či vysazení některého z doplňků stravy či potravin, které by mohly účinek Warfarinu ovlivnit. (Lešková, 2015)

## **2.8 Edukace**

Slovo je odvozeno z latinského slova educare/educare, což znamená vést vpřed/ vychovávat. Znamená to proces soustavného ovlivňování chování a jednání jedince s cílem navodit pozitivní změny v jeho vědomostech, postojích, návycích a dovednostech. Znamená to výchovu a vzdělání jedince, kde se tyto pojmy navzájem prolínají a nelze je od sebe oddělit. Hraje významnou roli v rámci primární, sekundární a terciální prevence.

Edukace ve zdravotnictví přispívá k předcházení nemoci, udržení nebo navrácení zdraví či přispění ke zkvalitnění života jedince.

V základní edukaci jsou předávány nové vědomosti či dovednosti. Klient je motivován ke změně hodnotového žebříčku i postojů.

Edukační proces ve zdravotnickém zařízení má svá specifika. Je to činnost lidí, při které dochází k učení. Děje se buďto záměrně nebo nezáměrně. Tento proces probíhá již od prenatálního vývoje až do smrti. Do procesu edukace vstupují čtyři determinanty: edukant, edukátor, edukační konstrukty a edukační prostředí.

Edukanta musíme brát jako individuální osobnost, která je charakterizována svými fyzickými, afektivními a kognitivními vlastnostmi. Musíme brát na zřetel věk, zdravotní stav, pohlaví, motivaci a jeho schopnost se učit. V neposlední řadě nesmíme zapomínat, že charakteristiku edukanta ovlivňuje také jeho etnická příslušnost, víra, sociální a sociálně - kulturní prostředí, ve kterém jedinec žije. Edukátorem ve zdravotnictví bývá nejčastěji lékař, zdravotní sestra, porodní asistentka, fyzioterapeut, nutriční terapeut atd. Edukační konstrukty jsou plány, zákony, předpisy, edukační standarty, edukační materiály, které ovlivňují kvalitu edukačního procesu. Místo, ve kterém probíhá samotná edukace nazýváme edukačním prostředím. Charakter prostředí ovlivňují také podmínky jako je osvětlení, barva, zvuk, prostor, sociální klima a samotná atmosféra edukace. (Juřeníková, 2010)

Zdravotnická zařízení se zabývají především péčí o zdraví svých klientů a edukace by měla být součástí této péče, proto se musí přizpůsobit systému a metodám péče ve zdravotnickém zařízení - měla by být s nimi v souladu. (Juřeníková, 2010)

### **Role sestry v edukaci pacienta**

Sestra by měla umět nemocného přesvědčit o správnosti dodržování léčebného režimu. Zejména pokud u něj zjistí známky porušování a odmítání léčby, nebo jiného dávkování léku. (Vytečková a kol., 2015)

Podávání léků patří k běžným ošetrovatelským činnostem. (Workman, Bennett, 2006) Příprava a podání léčiva ve zdravotnickém zařízení je vysoce náročnou a rizikovou činností. Vyžaduje erudovaný personál a jednoznačné přijetí bezpečnostních pravidel. (Vytečková a kol., 2015) Zdůrazňuje se, že při podání jakéhokoli léku, nebo asistenci či dohledu nad nemocným, který si lék aplikuje sám, musí sestra jednat na základě profesionálního úsudku a v dané situaci aplikovat znalosti a dovednosti. (Workman,

Bennett, 2006) To znamená, že sestra zná lék, jeho léčebné účinky a možné vedlejší účinky, stav nemocného. Je schopna posoudit vhodnost podání léku v dané situaci. K tomu slouží dodržování pěti záda (5S). (Workman, Bennett, 2006)

- Správného podání léku,
- správný pacient,
- správný lék,
- správná dávka,
- správná doba a správný způsob.

Nemocný má právo na informace týkající se léků. Sestra musí být schopna vysvětlit, k čemu slouží jednotlivé léky. Pacient může dokonce odmítnout užít lék, nebude-li vědět, jak samotný lék působí. Povinnosti sestry je vysvětlit nemocnému jak a kdy má lék užívat, rozpoznatelné hlavní a vedlejší účinky. Pokud je to nutné, za jakých okolností lék nemá užít. Jestliže nemocný správně rozumí, porozumí medikaci a poté lépe dodržuje předepsanou léčbu. (Workman, Bennett, 2006)

K aplikaci léku v domácím prostředí si pacient připraví tyto pomůcky: předplněnou stříkačku, dezinfekci, čtverečky buničiny, náplast, plastový kontejner na použité jehly. (Vytečková a kol., 2015) Způsob aplikace LMWH popsán v kapitole 1.6.

### **Nakládání s ostrým odpadem**

V domácím prostředí by si měl připravit vhodnou nádobu na ostrý odpad. Tyto nádoby musí být pevné, nepropíchnutelné, nepropustné, umožňující průběžné otevírání nádoby a po naplnění pevné uzavření. Ostré předměty se v žádném případě neukládají do papírových obalů a krabic. (Zimová M., Podolská Z.)

Výše jmenovaný odpad tedy nelze v žádném případě považovat za odpad komunální a je třeba jej odstraňovat jako odpad nebezpečný. Nakládání se zdravotnickým odpadem vznikajícím v domácnostech při domácí péči je v kompetenci zdravotnického zařízení, jehož lékař léčiva pacientovi předepsal. Toto zdravotnické zařízení je pak považováno za původce odpadu dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech.

Pacient musí být poučen, jak s odpadem nakládat a mají mu být příslušným zdravotnickým zařízením dodány patřičné nádoby na zdravotnický odpad. Pacienti, kteří potřebují odstranit použité ostré předměty vzniklé, jako odpad po aplikaci léčiv má následující postup. Ostrý odpad, který je dle Katalogu odpadů (vyhláška č. 381/2001

Sb., v posledním znění), odevzdají v nádobě k tomu účelu určené na stanovené shromažďovací místo pro nebezpečný zdravotnický odpad, například ve zdravotnickém zařízení - na poliklinice, v nemocnici a podobně. (Zimová M., Podolská Z.)

## **2.9 Obecná traumatologie skeletu**

Pohybové ústrojí bývá nejčastěji poraněným tělesným systémem. Zlomeninu charakterizujeme jako porušení kontinuity kosti. Rozlišujeme zlomeniny úrazové, únavové a patologické. (Wendsche, Veselý, 2019) Kost se hojí plnohodnotnou regenerací, nikoli jizvou, jak to je u ostatních tkání. Základní podmínkou je vitalita a kontakt kostních fragmentů. Mechanické podmínky rozhodují o typu kostního hojení. Kostní hojení vyžaduje stabilitu. V opačném případě dochází k prodloužení hojení nebo dokonce až k vytvoření pseudokloubů (pseudoartrózy). Repozicí kostních fragmentů vytvoříme podmínky pro nekomplikované hojení a správné postavení sousedních kloubů. (Wendsche, Veselý, 2019)

- Primární hojení kostí - přímé hojení kosti bez přítomnosti svalku. Hojení probíhá bez pohybu na lomné linii (tzv. absolutní stabilitou). Tu lze navodit pouze vnitřní osteosyntézou se vzájemnou kompresí fragmentů.
- Sekundární hojení kostí - nepřímé hojení svalkem. Navozuje se mikropohyby na lomné linii tzv. relativní stabilitou. (Ferko, Šubrt a kol., 2015)

### **Operační léčba zlomenin**

Zlomeniny řešíme buďto repozicí, fixací, implantáty nebo osteosyntézou (OS). Napravení kostních fragmentů pomocí repozice do postavení obnovujícího tvar kostí. Rozlišujeme přímou (otevřenou), kde kostní fragmenty jsou po chirurgickém obnažení manipulovány rukou nebo nástrojem. Je zpravidla spojena s vnitřní dlahovou osteosyntézou. Nepřímou (zavřenou) repozicí. Fragmenty jsou manipulovány bez chirurgického obnažení z místa mimo oblast zlomeniny, většinou tahem.

Fixace zlomenin je dosažena pomocí absolutní či relativní stability. (Ferko, Šubrt a kol., 2015) Absolutní stabilita je dosažena kompresním tahovým šroubem, interfragmentární kompresní dlahou a tahovou cerkláží. Tyto metody jsou vyžadovány u intraartikulárních zlomenin. (Wendsche, Veselý, 2019) Relativní stabilita se využívá

při konzervativní léčbě sádrouvou fixací nebo při přemostňující osteosyntéze, jako je zevní fixátor, dlahy nebo nitrodřeňový hřeb. (Ferko, Šubrt a kol., 2015)

Implantáty a osteosyntézy (zevní a vnitřní).

- K zevní osteosyntéze řadíme zevní fixátor, jehož montáž je uložena mimo končetinu. Do hlavních kostních fragmentů jsou zavedeny Schanzovy šrouby. Indikujeme ji jako dočasnou stabilitu zlomenin u polytraumat, těžších poranění měkkých tkání. Léčba kostních defektů či u kostních infekcí.
- Vnitřní osteosyntéza (OS) vyžaduje operační přístup.
- Implantát je uložen na povrchu u dlahové OS nebo uvnitř kosti u nitrodřeňové OS, která je krytá měkkými tkáněmi. (Ferko, Šubrt a kol., 2015)

### **2.9.1 Vybrané operační zákroky na dolních končetinách**

Z důvodu velkého rozsahu různých operačních zákroků v ortopedii se v této práci zaměřují pouze na vybrané operační zákroky na dolních končetinách.

Mezi základní druhy poranění dolní končetiny patří: zlomeniny krčku femuru, extrakapsulární zlomeniny proximálního femuru. Zlomeniny diafýzy femuru, zlomeniny distální části femuru, zlomeniny česky. Luxace kolenního kloubu, poranění kolenních vazů, menisků a chrupavek. Zlomeniny proximální části tibie, zlomeniny diafýzy tibie, nitrokloubní zlomeniny distální části bérce (pilon tibie). Zlomeniny maleolů, zlomeniny talu, zlomeniny kalkaneu. (Ferko, Šubrt a kol., 2015)

### **Totální náhrada kyčelního kloubu**

Tento výkon moderní ortopedie nabývá stále většího významu. Je to dáno zvyšující se průměrnou délkou života. Endoprotézy byly zavedeny do běžné klinické praxe koncem 60. let minulého století.

Základem dlouhodobých dobrých výsledků je kvalitní fixace endoprotézy do kosti. Tato fixace prochází během životnosti vývojem. Ten rozdělujeme do třech stádií:

- Primární stabilita: fixuje endoprotézu bezprostředně po implantaci. Její trvání je ohraničeno po dobu 3 měsíců.

- Sekundární stabilita: představuje vrůstání kostních trámců do povrchové struktury. Probíhá několik prvních let od implantace.
- Terciární stabilita: dochází k ní za 5 - 10 let od implantace. Představuje optimální osteointegraci endoprotézy. Kost se remodeluje podle zátěže. (Dungl, 2005)

Nejčastější příčina pro implantování náhrady kyčelního kloubu patří například artróza. Dále je to výměna uvolněné náhrady za novou, nádorové postižení v okolí kyčelního kloubu, nejčastěji již na podkladě metastáz. Některé zlomeniny v oblasti horního konce stehenní kosti. Poúrazové stavy. (Nemocnice Havlíčkův Brod. *Endoprotéza kyčelního kloubu*)

### **Totální náhrada kolenního kloubu – aloplastika**

Aloplastika kolenního kloubu je elektivní operační výkon. Střednědobé i dlouhodobé výsledky s využitím současných implantátů a samozřejmě s dodržením přesné operační techniky jsou velmi dobré. Bohužel stále nenahrazují funkci normálního kloubu. Důvodem je absence předního zkříženého vazů a alterace funkce zadního zkříženého vazů i při použití implantátu vaz zachovávajícího. Tyto změny jsou příčinou omezení flexe v kolenním kloubu. Je důležité zvážit obtíže pacienta a jeho nároky na pohybovou aktivitu.

Indikace k operaci je nejčastěji gonartróza, zánětlivé revmatické onemocnění jako jsou například revmatoidní artritida a morbus Bechtěrev. Výrazná deformita, systémové onemocnění jako je dna a posttraumatická gonartróza jako následek traumatické destrukce kloubních povrchů. (Dungl, 2005)

### **Vybrané zlomeniny proximálního femuru**

Etiologie je zejména u starších pacientů. Jsou již postiženi osteoporózou a zlomeniny mohou nastat jen prostým pádem na bok. (Ferko, Šubrt a kol., 2015) Proximální konec femuru je tvořen hlavicí, krčkem a trochanterickým masivem.

Zlomeniny dělíme:

- Zlomeniny hlavičky femuru,

- zlomeniny krčku femuru: ty dělíme na intrakapsulární a extrakapsulární. Dochází k nim nejčastěji pádem na bok,
- zlomeniny trochanterické: ty dále dělíme na pertrochanterické a intertrochanterické.

Intrakapsulární zlomenina krčku femuru má klinicky zkrácenou končetinu a postavení v zevně rotačním postavení. Bolestivost při doteku je pocíťována hlavně v třísele. Konzervativní terapie se využívá u nezaklíněných a nedislokovaných zlomenin u mladších pacientů. Vyžaduje to dlouhodobé odlehčování a pravidelné RTG kontroly. Operační terapie pomocí osteosyntézy, jejímž cílem je zhojit zlomeninu a zachovat vlastní kyčel. Osteosyntézu provádíme pomocí dynamického kompresního šroubu (DHS) nebo dlouhým proximálním hřebem. (Wendsche, Veselý, 2019)

Nestabilní zlomeniny se mohou řešit zavřenou repozicí na trakčním operačním stole nebo otevřenou operační cestou PFM u fraktury krčku (hřeb) a kompresní osteosyntézou skluzným šroubem s dvouotvorovou dlahou - DHS. Nebo náhradou kyčelního kloubu – CK (cervikokapitální protéza). Vždy záleží na věku pacienta a jeho aktivitě. (Ferko, Šubrt a kol., 2015)

### **Zlomeniny diafýzy tibie**

Tento druh zlomeniny dlouhé kosti má nejčastější výskyt v populaci. Vzniká v rámci úrazů při dopravě, práci i rekreaci. U tohoto druhu zlomeniny je vždy nutné pamatovat na nejčastější komplikaci na bérci, a to na kompartmentový syndrom.

Terapii řešíme podle druhu a rozsahu zranění. Při polytraumatu, kompartmentovém syndromu, nebo u otevřených zlomenin se ztrátou měkkých tkání nad skeletem se řeší neodkladnou skeletální fixací.

Při úrazových ranách je důležité až po débriedement<sup>1</sup> vakuově asistovaná krytá drenáž s odloženou primární suturou nebo lalokovou plastikou.

Zavřená repozice zlomenin a stabilizace skeletu nitrodřeňovým zajištěným hřebem. (Ferko, Šubrt a kol., 2015)

---

<sup>1</sup> Odstranění nekrotické. Je to nejdůležitějším krokem v moderní léčbě ran. Přítomnost nekrózy v ráně výrazně zpomaluje její hojení. Odumřelá tkáň je navíc vhodným místem pro bakteriální kolonizaci a rozvoj infekce. (<https://www.lecbarany.cz/odbornik/typy-lecby/debridement>)

## **Antikoagulační prevence po operaci**

Prevence žilní trombózy u alopasty kolenního kloubu by měla být prováděna po dobu 14 dní od operace. Oproti tomu prevence u náhrady kyčelního kloubu a fraktury krčku kosti stehenní se doporučuje na dobu 28 - 35 dní po operaci. Je prováděna LMWH. Profylaxe u těchto zákroků by měla být zahájena buď 12 hodin předoperačně a dále podávána po 24 hodinách. Další možností aplikace je 6 hodin po ukončení operace v poloviční dávce a za dalších 12 hodin v plné dávce pro vysoké riziko a dále po 24 hodinách. Alternativou pro pacienty s profylaxí je po 7 dnech léčby LMWH převedení na Warfarin. Jeho podávání je užíváno po dobu 6 - 8 týdnů po operaci s cílovým INR 2,0 - 3,0. Pokud jsou zajištěny podmínky pro řádné vedení antikoagulační léčby. ASA a UFH by neměly být jako prevence TEN po TEP kolenního kloubu podávány. Samozřejmě je možno použít jako doplněk fyzikální prostředky, jako jsou kompresní punčochy. S výjimkou IPC u pacientů s vysokým rizikem krvácení. (Widimský, Malý, 2011)

U prevence žilní trombózy u fraktury krčku kosti stehenní není žádný typ prevence ideální a také žádný typ prevence není obecně přijímán. Je to způsobeno vysokým věkem většiny nemocných a nedávným traumatem zvyšující riziko krvácení. V případě odkladu operace by měla být léčba LMWH zahájena hned po přijetí. (Widimský, Malý, 2011)

### **3 Výzkumná část**

#### **3.2 Metodika výzkumu**

Pro tuto bakalářskou práci jsem zvolila kvantitativní metodu výzkumu. Metoda zde navržená vychází ze sběru reprezentativního vzorku dat na základě dotazníku, který vyplňují samotní pacienti nebo s dopomocí staniční či vrchní sestry (čtení a následný zápis do dotazníku). Dotazník obsahoval statistické otázky - pohlaví, věk, vzdělání a pracovní zařazení. Dále byl sestaven celkem z 22 otázek, které postupně zjišťovaly důležité aspekty antikoagulační léčby. Dotazník byl složen převážně z uzavřených otázek, kde respondenti volili z předem daných odpovědí. Byl doplněn polootevřenými otázkami, kdy vedle nabízených možností byla i možnost vyplnit vlastní názor do položky „jiné“. Dotazník je přílohou číslo 11 této práce. Hlavní výzkumné šetření probíhalo v období únor a březen, duben 2021.

Výzkum byl prováděn v pavilónu G3 Thomayerovy nemocnici v Praze a na ortopedicko/traumatologickém oddělení Nemocnice Jihlava. Před zahájením výzkumu byl vždy zajištěn souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči, kde byl výzkum prováděn a souhlas vrchní sestry (příloha číslo 9 a 10).

Získaná data od respondentů z výzkumného šetření byla zpracována do tabulek a grafů a dále byly doplněny o procentuální výpočty výsledků a slovní komentář.

#### **3.3 Charakteristika výzkumného vzorku**

K výzkumnému šetření bylo osloveno celkem 103 respondentů. Záměrným výběrem byli osloveni respondenti na výše uvedených odděleních. Ten tvořili ambulantní a hospitalizovaní pacienti s ortopedicko/traumatologickou diagnózou úrazu a operačním řešením na dolních končetinách užívající antikoagulační léčbu. Zúčastnit se mohli respondenti pouze starší 18 let. Horní věková hranice nebyla předem nijak specifikována.

#### **3.4 Zpracování získaných dat**

Celkový počet rozdaných dotazníků mezi respondenty bylo 103 kusů. Vyplněn byl plný počet dotazníků, ale pro neúplnost údajů bylo 11 dotazníků vyřazeno. Pro vytvoření práce bylo zpracováno celkem 92 dotazníků. Z toho 36 mužů a 56 žen. Kritérii jako

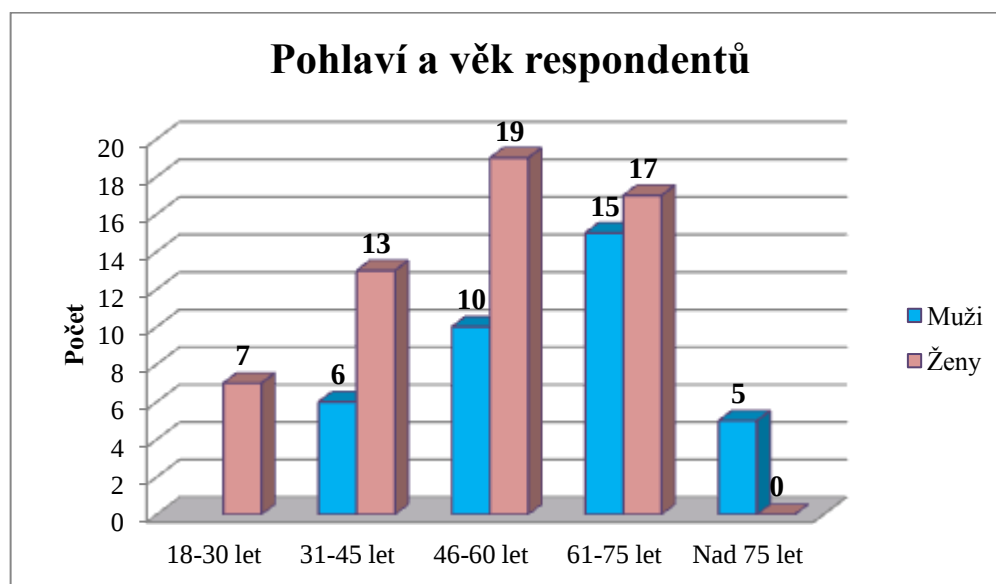
věk, pohlaví, dosažené vzdělání, pracovní zařazení respondentů uvádím pro představení respondentů, dále se těmto kritériím již podrobněji nevěnuji. Dotazníkové šetření bylo použito pro zpracování a vyhodnocení praktické části bakalářské práce, dle předem stanovených kritérií. Otázky z dotazníku byly samostatně vyhodnoceny a sestaveny do grafů. Dotazníkové šetření bylo počítačově zpracováno v programu Microsoft Excel. Všechny otázky jsou vyhodnoceny grafem a slovním zhodnocením, tabulkou a grafem byly na začátku dotazníku zpracovány statistické údaje a dále otázky číslo 6, 11 a 19.

### 3.5 Výsledky výzkumu

#### Statistické údaje: Pohlaví a věk respondentů

Tabulka číslo 2: Pohlaví a věk respondentů

| Věk           | Muži                             |                                  | Ženy                             |                                  |
|---------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|               | Absolutní počet<br>( <i>ni</i> ) | Relativní počet<br>( <i>fi</i> ) | Absolutní počet<br>( <i>ni</i> ) | Relativní počet<br>( <i>fi</i> ) |
| 18-30 let     | -                                | -                                | 7                                | 13%                              |
| 31-45 let     | 6                                | 17%                              | 13                               | 23%                              |
| 46-60 let     | 10                               | 28%                              | 19                               | 34%                              |
| 61-75 let     | 15                               | 41%                              | 17                               | 30%                              |
| Nad 75 let    | 5                                | 14%                              | -                                | -                                |
| <b>Celkem</b> | <b>36</b>                        | <b>100%</b>                      | <b>56</b>                        | <b>100%</b>                      |



Graf číslo 1: Pohlaví a věk respondentů

Zdroj: Vlastní zpracování

V prvním grafu je znázorněno složení účastníků dotazníkového šetření. Z celkového počtu 36 mužů bylo největší zastoupení 15 respondentů ve věkové kategorii 61-75 let. Dalších 10 mužů bylo v kategorii 46-60 let. Ve zbylých dvou kategoriích 31-45 let počtem 6 mužů a nejstarší věková kategorie nad 75 let bylo 5 mužů. Věková kategorie

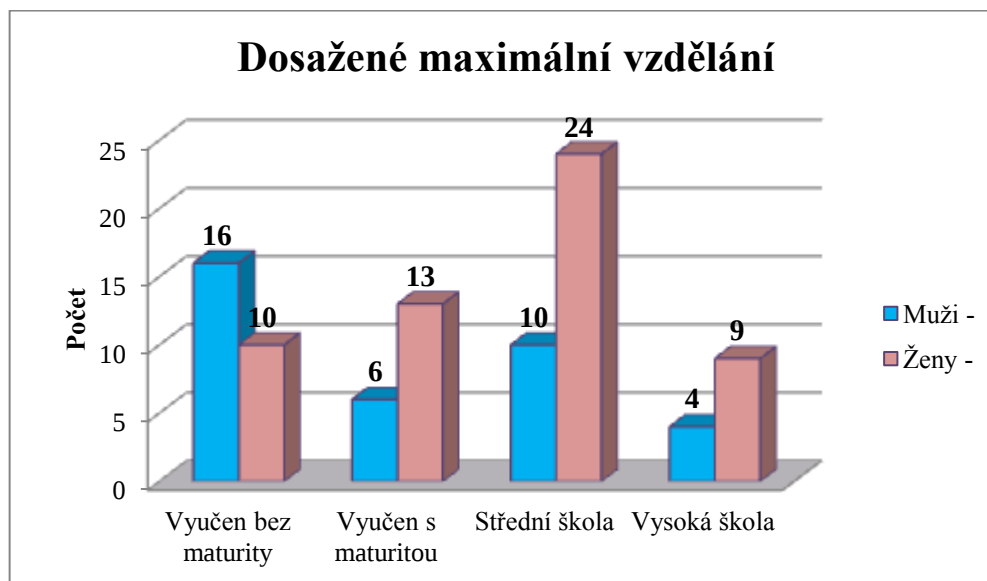
18-30 let nebyla u mužů zastoupena.

Celkem se účastnilo 56 žen. V této kategorii bylo největší zastoupení ve věkové kategorii 46-60 let, celkem 19 žen. Poté následuje kategorie 61-75 let počtem 17 žen, v kategorii 31-45 let bylo 13 zástupkyň, 7 zástupkyň zastupovalo kategorii 18-30 let. V kategorii nad 75 let nebyla žádná respondentka vyplňující tento dotazník.

## Statistické údaje: Dosažené maximální vzdělání respondentů

Tabulka číslo 3: Dosažené maximální vzdělání

| Dosažené vzdělání   | Muži                             |                                  | Ženy                             |                                  |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                     | Absolutní počet<br>( <i>ni</i> ) | Relativní počet<br>( <i>fi</i> ) | Absolutní počet<br>( <i>ni</i> ) | Relativní počet<br>( <i>fi</i> ) |
| Základní vzdělání   | -                                | -                                | -                                | -                                |
| Vyučen bez maturity | 16                               | 44%                              | 10                               | 18%                              |
| Vyučen s maturitou  | 6                                | 17%                              | 13                               | 23%                              |
| Střední škola       | 10                               | 28%                              | 24                               | 43%                              |
| Vysoká škola        | 4                                | 11%                              | 9                                | 9%                               |
| <b>Celkem</b>       | <b>36</b>                        | <b>100%</b>                      | <b>56</b>                        | <b>100%</b>                      |



Graf číslo 2: Dosažené maximální vzdělání

Zdroj: Vlastní zpracování

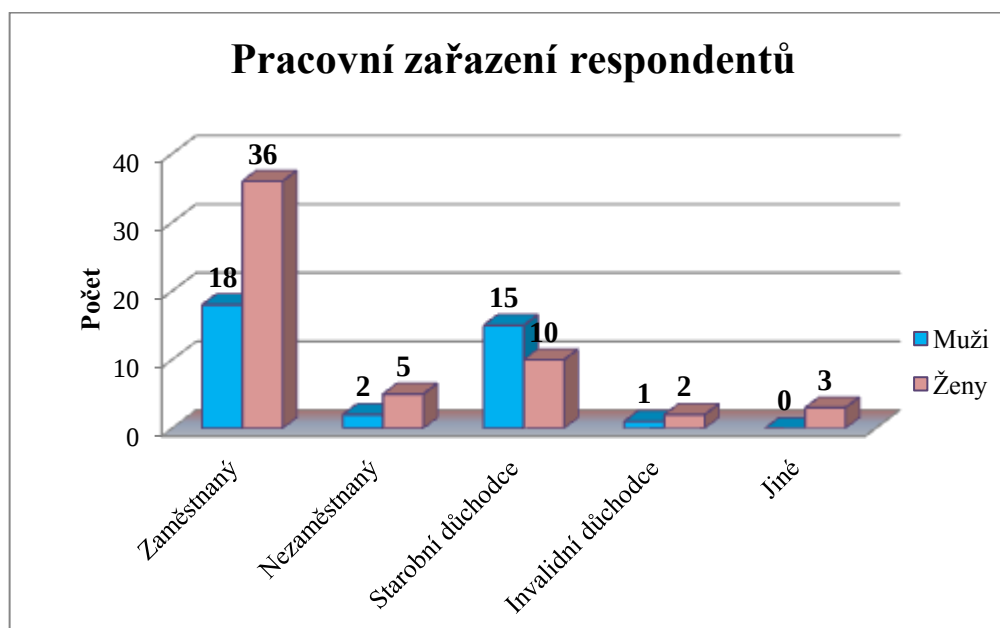
Graf číslo 2 znázorňuje dosažené maximální vzdělání respondentů. Nejčastěji uvedené ukončené vzdělání u mužů bylo vyučen bez maturity počtem 16 respondentů. Dále u 10 respondentů byla zastoupena střední škola, u 6 mužů bylo uvedeno vyučen s maturitou a nejméně byla zastoupena vysoká škola, konkrétně u 4 respondentů.

U žen bylo nejvíce zastoupeno ukončené vzdělání formou střední školy počtem 24 odpovědí. Následuje 13 respondentek, které ukončilo studium vyučena s maturitou, vyučena bez maturity uvedlo 10 žen a 9 žen uvedlo ukončení vzdělání vysokou školou. Základní vzdělání nebylo uvedeno.

## Statistické údaje: Pracovní zařazení respondentů

Tabulka číslo 4: Pracovní zařazení

| Pracovní zařazení  | Muži                 |                      | Ženy                 |                      |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                    | Absolutní počet (ni) | Relativní počet (fi) | Absolutní počet (ni) | Relativní počet (fi) |
| Zaměstnaný         | 18                   | 50%                  | 36                   | 64%                  |
| Nezaměstnaný       | 2                    | 5%                   | 5                    | 9%                   |
| Starobní důchodce  | 15                   | 42%                  | 10                   | 18%                  |
| Invalidní důchodce | 1                    | 3%                   | 2                    | 4%                   |
| Jiné               | -                    | -                    | 3                    | 5%                   |
| <b>Celkem</b>      | <b>36</b>            | <b>100%</b>          | <b>56</b>            | <b>100%</b>          |



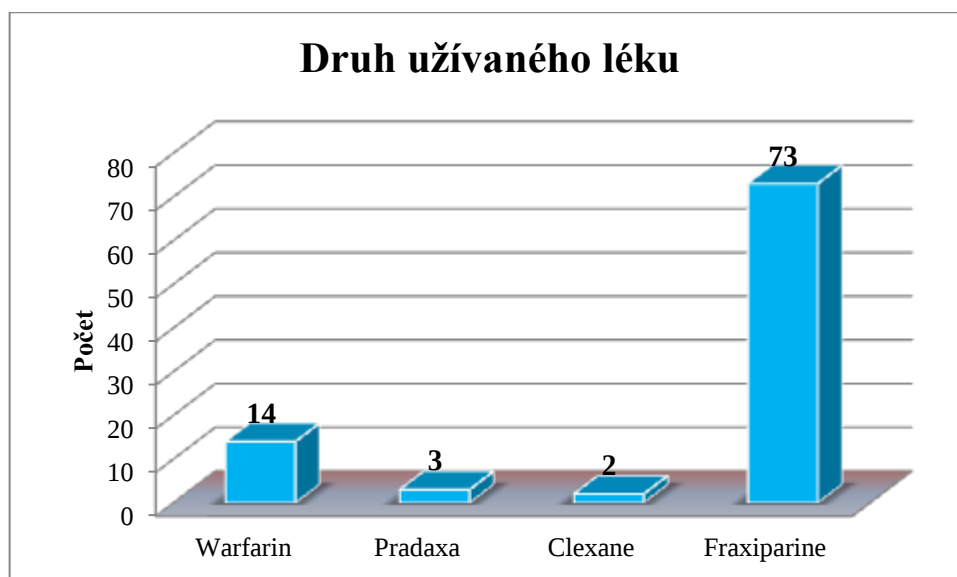
Graf číslo 3: Pracovní zařazení respondentů

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 3 znázorňuje pracovní zařazení respondentů. Nejčastěji uvedená odpověď respondentů byla zaměstnaný, u mužů 18 a 36 žen, což koresponduje s věkovým zastoupením, kdy v produktivním věku, kteří nedosáhli důchodového věku, bylo celkem 55 respondentů. Což nás, ale podle této tabulky vede k tomu, že stále pracují i lidé, kteří

dosáhli důchodového věku. Jako druhé nejčastější pracovní zařazení bylo uvedeno u obou pohlaví starobní důchodce u 15 mužů a u 10 žen. Jako nezaměstnaným uvedlo 2 muži a 5 žen. Invalidní důchodce byl 1 muž a 2 ženy. Kolonku „jiné,“ využily 3 ženy, kdy uvedly, že studují.

### Otázka číslo 1: Jaký druh antikoagulačního léku užíváte?



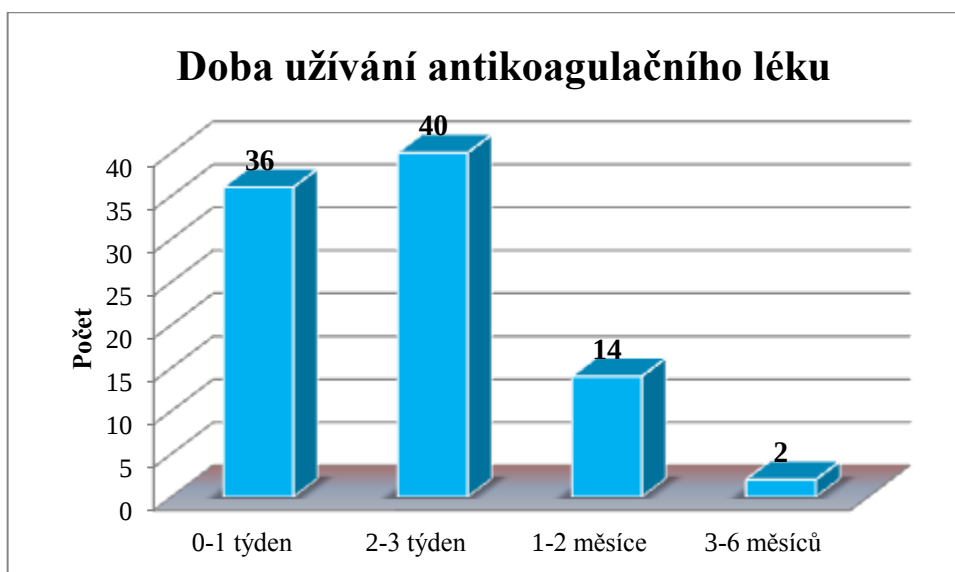
Graf číslo 4: Druh užívaného léku

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 4 znázorňuje odpovědi respondentů na otázku 1, jaké druhy léků užívají nejčastěji. Bylo zjištěno, že nejčastější odpověď je lék „Fraxiparine“. V dotazníkovém šetření toto uvedlo 73 respondentů (tj. 80%), odpověď „Clexane“ uvedli 2 respondenti (tj. 2%). Tyto léky podáváme parenterální cestou.

Z léků užívaných ústně, byla uvedena nejčastěji odpověď „Warfarin“, kterou uvedlo 14 respondentů (tj. 15%) a „Pradaxu“ zvolili 3 respondenti (tj. 3%). Odpověď „Xarelto“ neuvedl žádný respondent.

Otázka číslo 2: **Jak dlouho užíváte dané léky?**

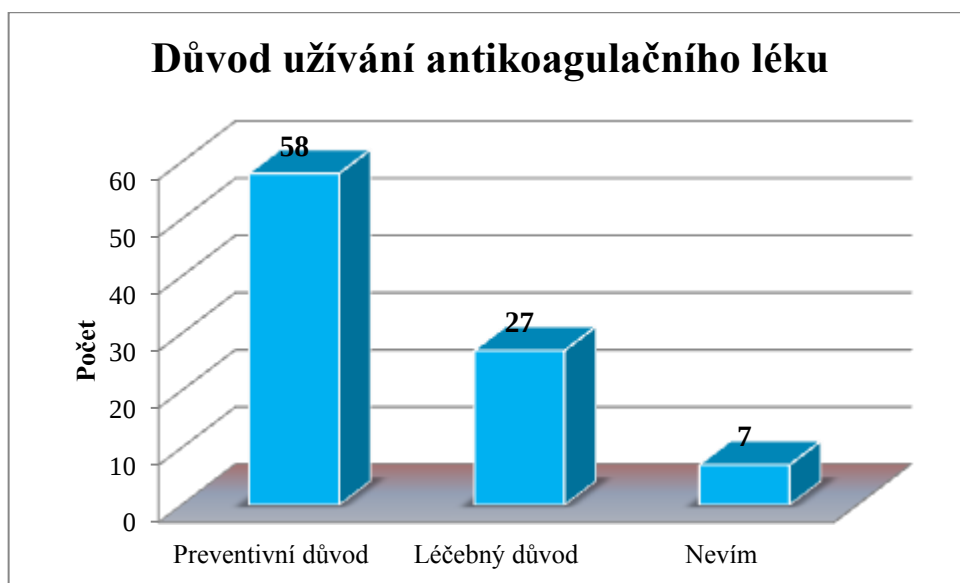


**Graf číslo 5: Doba užívání antikoagulačního léku**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 5 mapuje odpovědi respondentů na otázku 2, jak dlouho užíváte antikoagulační léky. Nejčastěji zjištěná odpověď byla „2-3 týdnů“ 40 respondenty (tj. 44%), odpověď „0-1 týden“ uvedlo 36 respondentů (tj. 39%), „1-2 měsíce“ užívá lék 14 respondentů (tj. 15%) a odpověď „3-6 měsíců“ uvedli 2 respondenti (tj. 2%). Odpověď „déle jak půl roku“ neuvedl žádný respondent.

Otázka číslo 3: **Z jakého důvodu užíváte lék?**

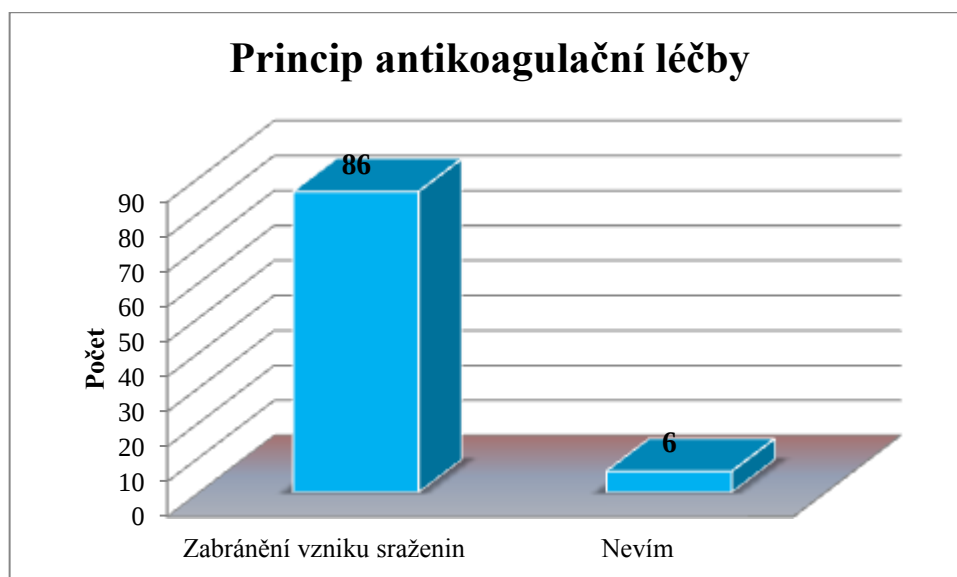


**Graf číslo 6: Důvod užívání antikoagulačního léků**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 6 znázorňuje odpovědi respondentů na otázku 3, zda znají důvod užívání antikoagulačních léků, bylo zjištěno, že odpověď „preventivní důvod“ uvedlo 58 respondentů (tj. 63%), odpověď „léčebný důvod“ uvedlo 27 respondentů (tj. 29%) a „nevím“ zvolilo 7 respondentů (tj. 8%).

Otázka číslo 4: Víte, na jakém principu funguje antikoagulační léčba?

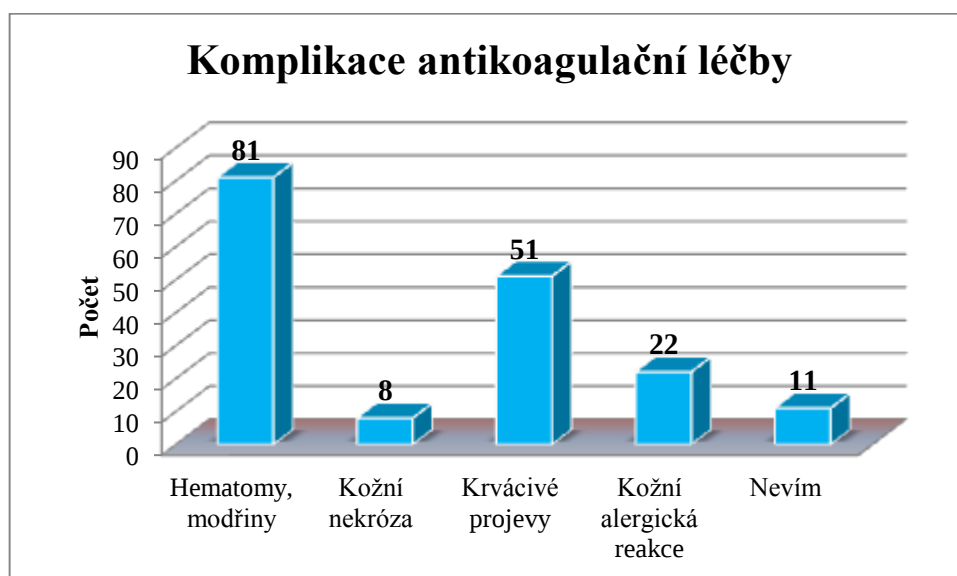


Graf číslo 7: Princip antikoagulační léčby

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 7 mapuje odpovědi respondentů na otázku 4, zda vědí na jakém principu funguje antikoagulační léčba. Odpověď „zabránění vzniku sraženin“ uvedlo 86 respondentů (tj. 93%), odpověď „nevím“ zvolilo 6 respondentů (tj. 7%). Jiné odpovědi jako „ovlivnění cukru v krvi, zabránění krvácení nebo regulace hormonální činnosti“ respondenti neuváděli.

Otázka číslo 5: **Jaké jsou nejčastější komplikace/nežádoucí účinky antikoagulační léčby?**

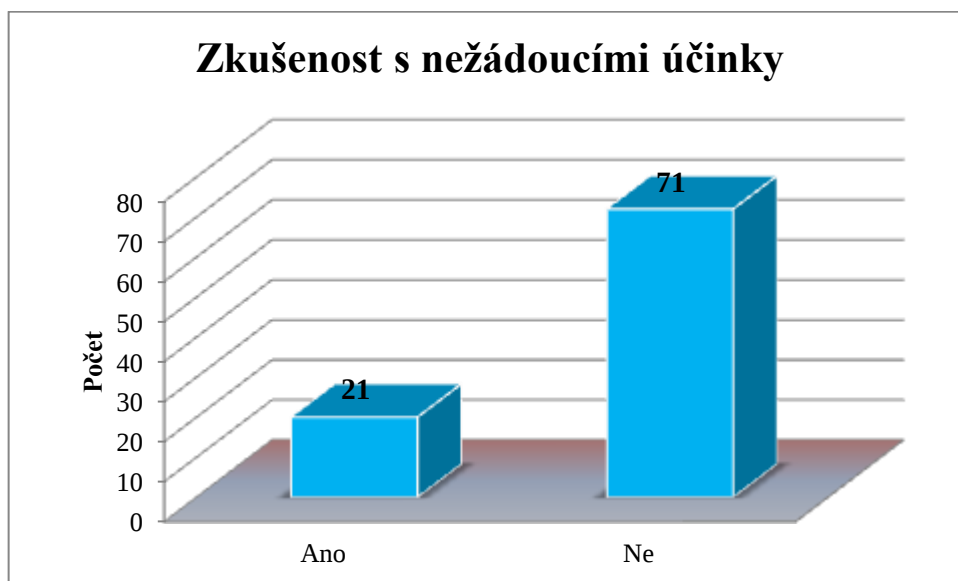


**Graf číslo 8: Komplikace antikoagulační léčby**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 8 znázorňuje odpovědi na otázku 5, zda respondenti znají nečastější komplikace antikoagulační léčby. Respondenti zde měli možnost vybrat z více možností. Nejčastější odpověď „hematomy/modřiny“ označilo 81 respondentů (tj. 47%), odpověď „krvácivé projevy“ označilo 51 respondentů (tj. 29%). Odpověď „kožní alergickou reakci“ uvedlo 22 respondentů (tj. 13%), odpověď „nevím“ zvolilo 11 respondentů (tj. 6%) a nejméně byla označena odpověď „kožní nekróza“, kterou označilo 8 respondentů (tj. 5%). Odpověď „bolest břicha či poruchu spánku“ neuvedl žádný respondent v dotazníkovém šetření.

Otázka číslo 6: **Zažil/a jste komplikaci či nežádoucí účinek antikoagulační léčby?**



**Graf číslo 9: Zkušenost s nežádoucími účinky**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 9 uvádí odpovědi na otázku 6, zda respondenti měli zkušenost s nežádoucími účinky antikoagulační léčby. Odpověď „ne“ uvedlo celkem 71 respondentů (tj. 77%) a odpověď „ano“ uvedlo 21 respondentů (tj. 23%).

Otázka číslo 6: **Zažil/a jste komplikaci či nežádoucí účinek antikoagulační léčby? Pokud ANO, uveďte jaký?**

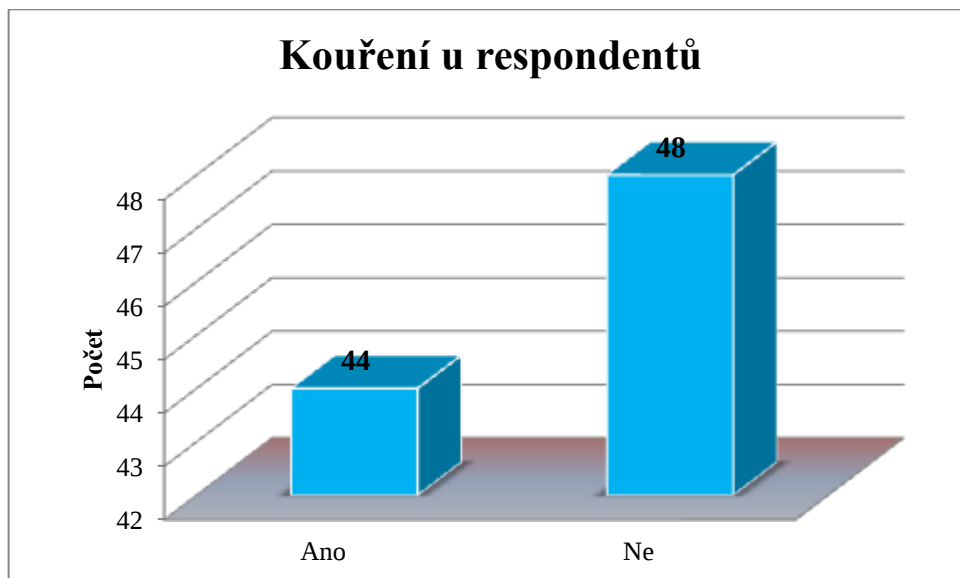
**Tabulka číslo 5: Konkrétní nežádoucí účinky respondentů**

|                 | Absolutní počet<br>( <i>n<sub>i</sub></i> ) | Relativní počet<br>( <i>f<sub>i</sub></i> ) |
|-----------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Modřina/hematom | 18                                          | 85%                                         |
| Krvácení z úst  | 3                                           | 15%                                         |
| <b>Celkem</b>   | <b>21</b>                                   | <b>100%</b>                                 |

Tabula číslo 5 znázorňuje pokračování otázky 6, kde byly zjištěny konkrétní nežádoucí účinky antikoagulační léčby. Respondenti dopisovali své odpovědi. Nejčastější

odpověď „modřina/hematom“ uvedlo 18 respondentů (tj. 85%) a „krvácení z úst“ uvedli 3 respondenti (tj. 15%).

#### Otázka číslo 7: **Kouříte?**

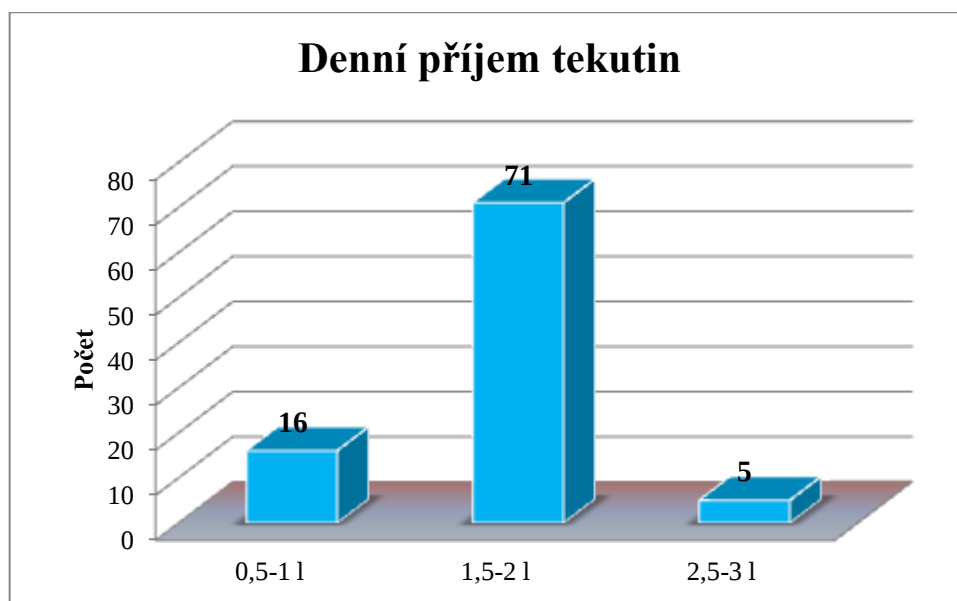


**Graf číslo 10: Kouření u respondentů**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 10 zobrazuje odpovědi na otázku 7, kde zjišťujeme jestli respondenti kouří. Otázka byla uzavřená, kde respondenti měli možnost výběru ze dvou možností. Odpověď „ano“ uvedlo 44 respondentů (tj. 48%) a 48 respondentů (tj. 52%) uvedlo odpověď „ne“.

Otázka číslo 8: **Kolik vypijete denně tekutin?**

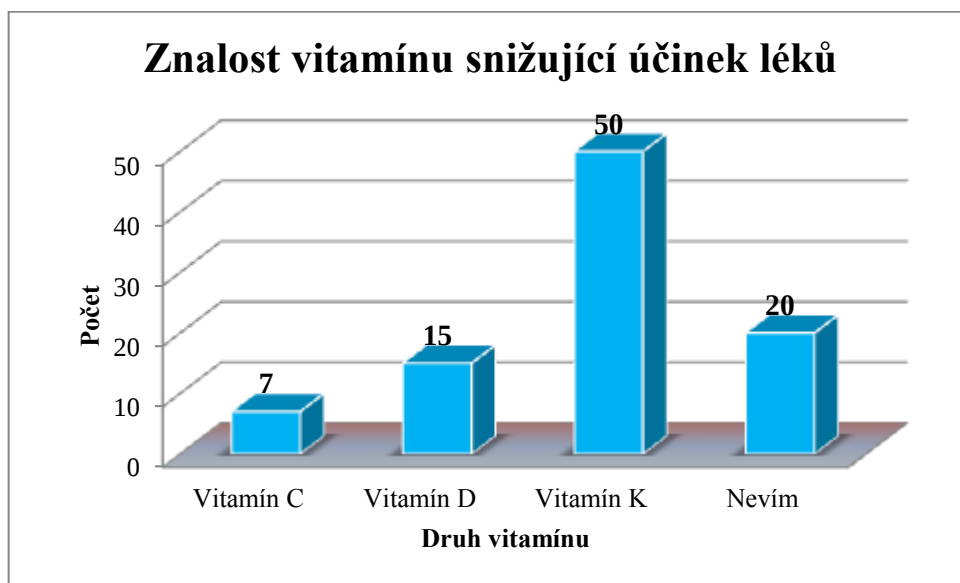


**Graf číslo 11: Denní příjem tekutin respondentů**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 11 zobrazuje odpovědi na otázku 8, denní příjem tekutin respondentů. Nejčastější odpověď byla „1,5 - 2 litrů“, toto uvedlo 71 respondentů (tj. 77%), odpověď „0,5 - 1 litr“ uvedlo 16 respondentů (tj. 17%) a „2,5 - 3 litrů“ tekutin uvedlo 5 respondentů (tj. 6%). Na odpověď „více“ nereagoval žádný respondent.

Otázka číslo 9: **Který vitamín snižuje účinek antikoagulačních léků užívaných ústy?**

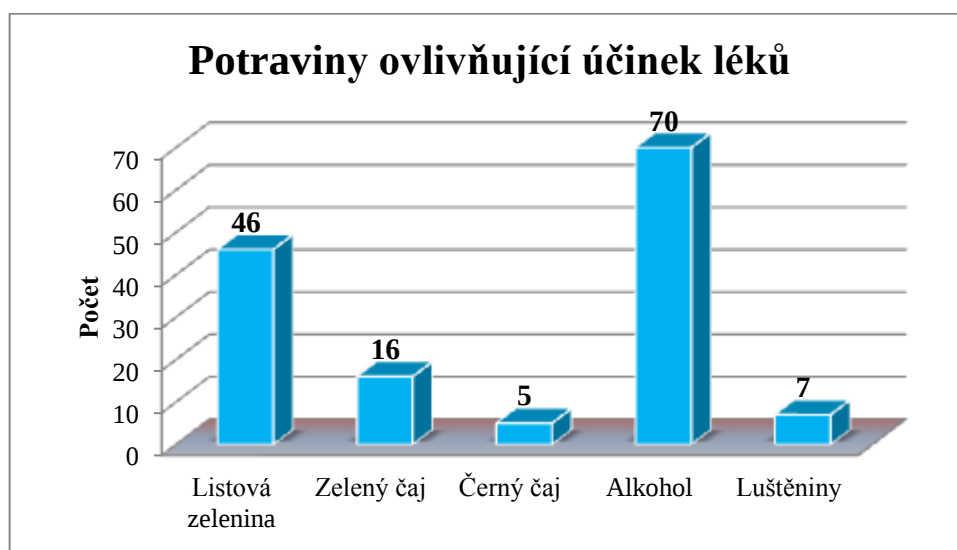


**Graf číslo 12: Znalost vitamínu snižující účinek léků**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 12 mapuje odpovědi na otázku 9, znalost respondentů týkající se vitamínu, který snižuje účinek antikoagulační léčby. Otázka byla uzavřená. Správnou odpověď „vitamín K“ označilo 50 respondentů (tj. 54%), odpověď „vitamín D“ uvedlo v dotazníku 15 respondentů (tj. 16%), nejméně respondentů uvedlo odpověď „vitamín C“ a to 7 respondentů (tj. 8%). Odpověď „nevím“ zvolilo 20 respondentů (tj. 22%).

Otázka číslo 10: **Které potraviny ovlivňují účinek antikoagulačních léků užívaných ústy?**

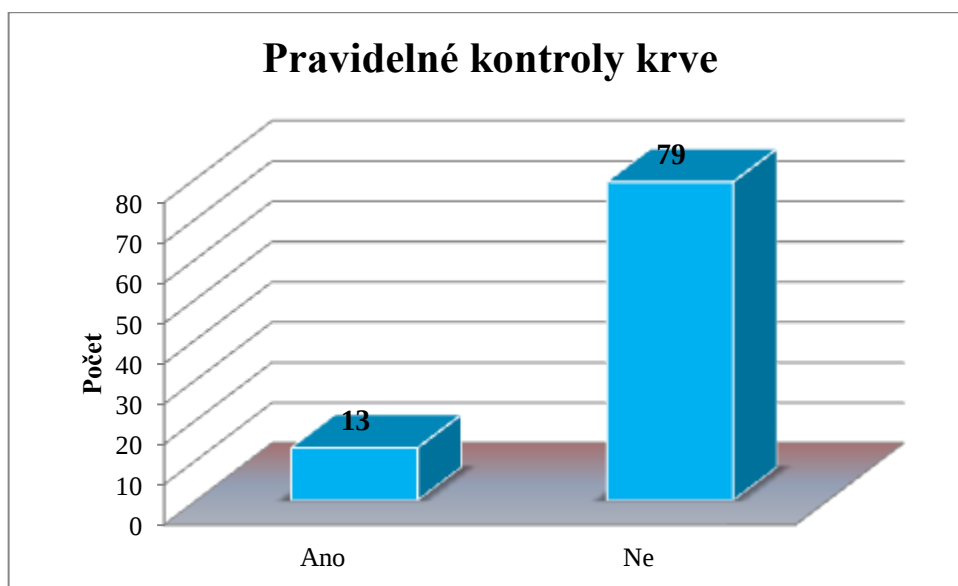


**Graf číslo 13: Potraviny ovlivňující účinek léků**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 13 znázorňuje odpovědi na otázku 10, které druhy potravin ovlivňují účinek antikoagulačních léků užívaných ústy. V této otázce mohli dotazovaní označit více možností. Nejčastější odpovědí „alkohol“ uvedlo 70 respondentů (tj. 52%), odpověď „listová zelenina“ uvedlo 46 respondentů (tj. 30%), odpověď „zelený čaj“ zvolilo 16 respondentů (tj. 10%). Odpověď „luštěniny“ uvedlo v dotazníku 7 respondentů (tj. 5%) a odpověď „černý čaj“ zvolilo 5 respondentů (tj. 3%). Jiné odpovědi se v dotazníku nevyskytovaly a to jako „kořenová zelenina, brambory, maso, ovoce (jablko, hruška, jahoda) či mléčné výrobky“.

### Otázka číslo 11: Chodíte na pravidelné kontroly krve?



Graf číslo 14: Pravidelné kontroly krve

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 14 znázorňuje odpovědi na otázku 11, zda chodí respondenti na pravidelné kontroly krevních testů. Otázka byla uzavřená. Na výběr měli ze dvou možností. Celkem 79 respondentů (tj. 86%) zvolilo odpověď „ne“ a odpověď „ano“ uvedlo 13 respondentů (tj. 14%).

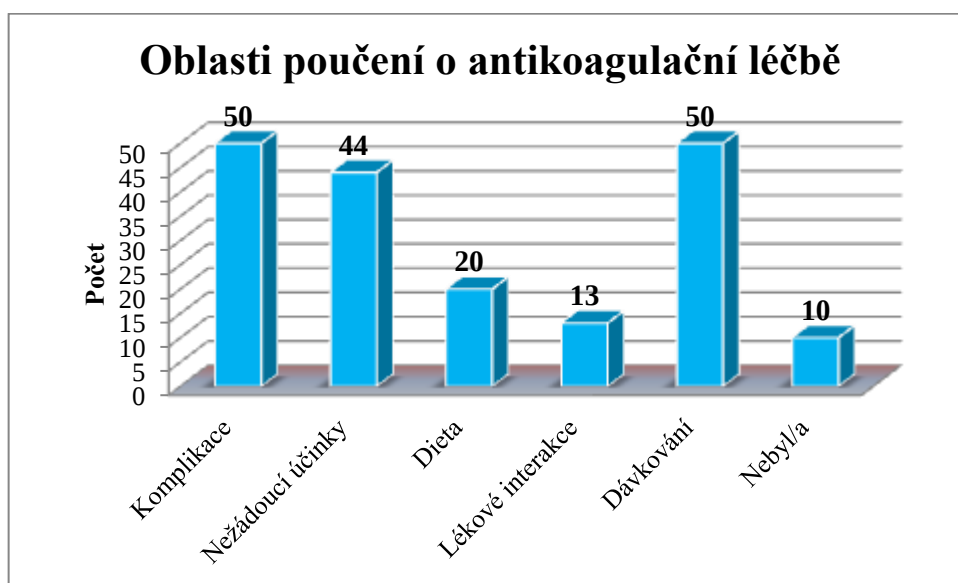
### Otázka číslo 11: Pokud ANO, jak často?

Tabulka číslo 6: Četnost kontroly krve

|                 | Absolutní počet<br>( <i>ni</i> ) | Relativní počet<br>( <i>fi</i> ) |
|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 x za měsíc    | 11                               | 84%                              |
| 2 x za měsíc    | 1                                | 8%                               |
| 1 x za 3 měsíce | 1                                | 8%                               |
| <b>Celkem</b>   | <b>13</b>                        | <b>100%</b>                      |

Tabulka číslo 6 znázorňuje pokračování otázky 11, kde byly zjištěny konkrétní časové údaje. Respondenti dopisovali své odpovědi. Odpověď „1x za měsíc“ uvedlo 11 respondentů (tj. 84%) a odpověď „2x za měsíc“ a „1 x za 3 měsíce“ zvolil shodně 1 respondent (tj. 8%) u obou odpovědí.

Otázka číslo 12: V kterých oblastech jste byli poučeni při zavedení antikoagulační léčby?

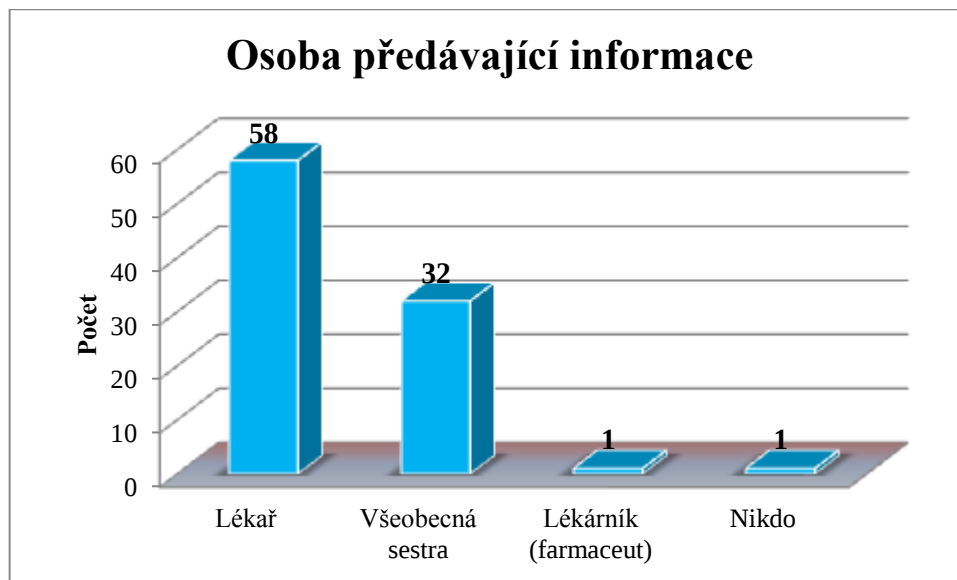


Graf číslo 15: Oblast poučení o antikoagulační léčbě

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 15 znázorňuje odpovědi na otázku 12, v jakých oblastech byli respondenti poučeni při zavedení antikoagulační léčby. V této otázce mohli označit více možností. Nejčastější odpovědi byly „komplikace“ a „dávkování“, toto uvedlo shodně 50 respondentů (tj. 27%), odpověď „nežádoucí účinky“ uvedlo 44 respondentů (tj. 23%), odpověď „dieta“ uvedlo 20 respondentů (tj. 11%) a odpověď „lékové interakce“ uvedlo 13 respondentů (tj. 7%). V dotazníku dále uvedlo 10 respondentů (tj. 5%) odpověď, „nebyl/a“ informováno o antikoagulační léčbě.

Otázka číslo 13: **Kdo Vás informoval jako první o léčbě?**

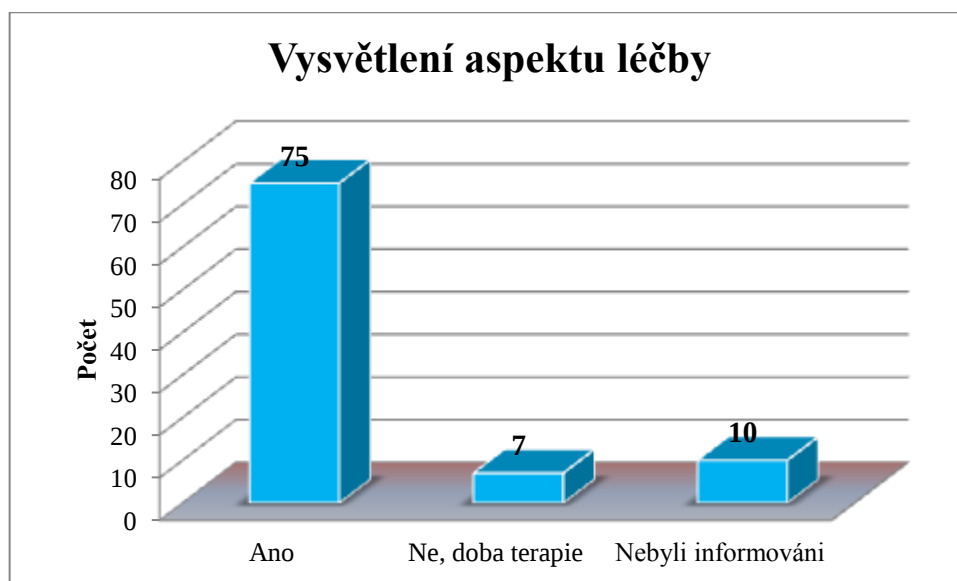


**Graf číslo 16: Osoba předávající informace**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 16 mapuje odpovědi na otázku 13, kdo informoval respondenty o antikoagulační léčbě. Otázka byla vedená jako uzavřená, kde si mohli vybrat z uvedených možností. Nejčastější odpověď „lékař“ uvedlo 58 respondentů (tj. 63%), odpověď „všeobecná sestra“ 32 respondentů (tj. 35%) a odpověď „lékárník/farmaceut“ a „nikdo“ uvedlo shodně po 1 respondentovi (tj. 1%).

Otázka číslo 14: **Bylo Vám vše vysvětleno?**

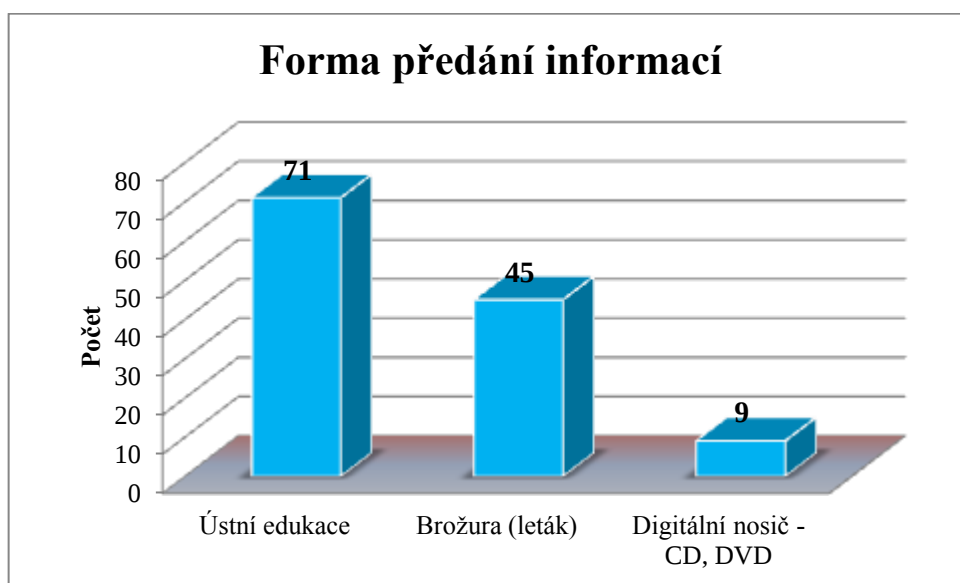


**Graf číslo 17: Vysvětlení aspektů léčby**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 17 znázorňuje odpovědi na otázku 14, zda bylo respondentům vše dostatečně vysvětleno. Respondenti zde měli možnost své odpovědi dopsat. Odpověď „ano“ zvolilo 75 respondentů (tj. 81%), odpověď „ne, nebyli informováni“ uvedlo 10 respondentů (tj. 11%). Pokud respondentům chyběla informace tak uváděli „dobu terapie“ toto uvedlo konkrétně 7 respondentů (tj. 8%).

Otázka číslo 15: **Jaká forma předání informací by Vám nejvíce vyhovovala?**

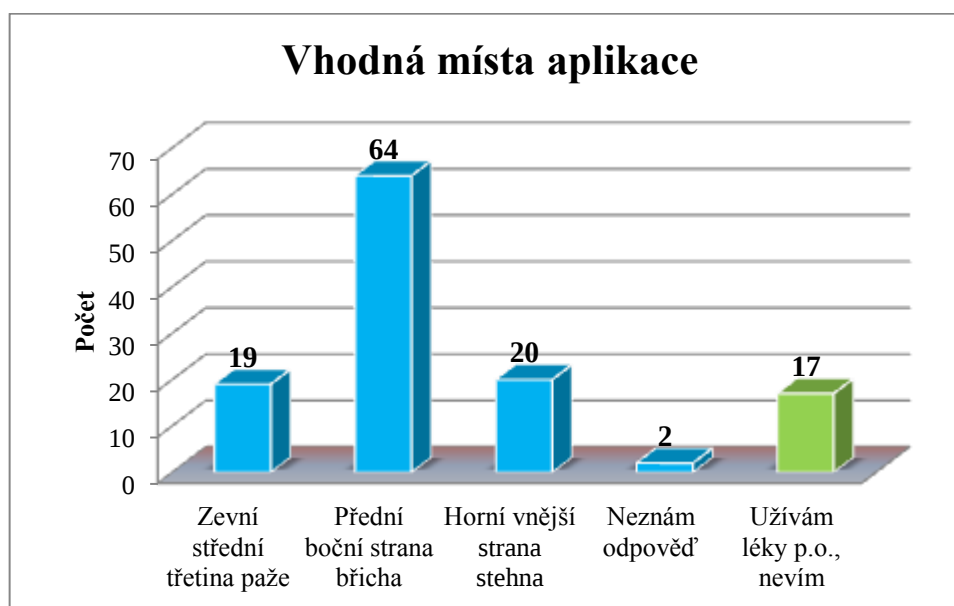


**Graf číslo 18: Forma předání informací**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 18 mapuje odpovědi na otázku 15, jaká forma předání informací by nejvíce vyhovovala respondentům. Měli zde možnost zvolit více odpovědí. Odpověď „ústní edukace“ uvedlo 71 respondentů (tj. 57%), odpověď „brožura, leták“ 45 respondentů (tj. 36%) a odpověď „digitální nosič - CD, DVD“ 9 respondentů (tj. 7%).

Otázka číslo 16: **Jaká jsou vhodná místa pro aplikaci injekčních antikoagulačních léků?**

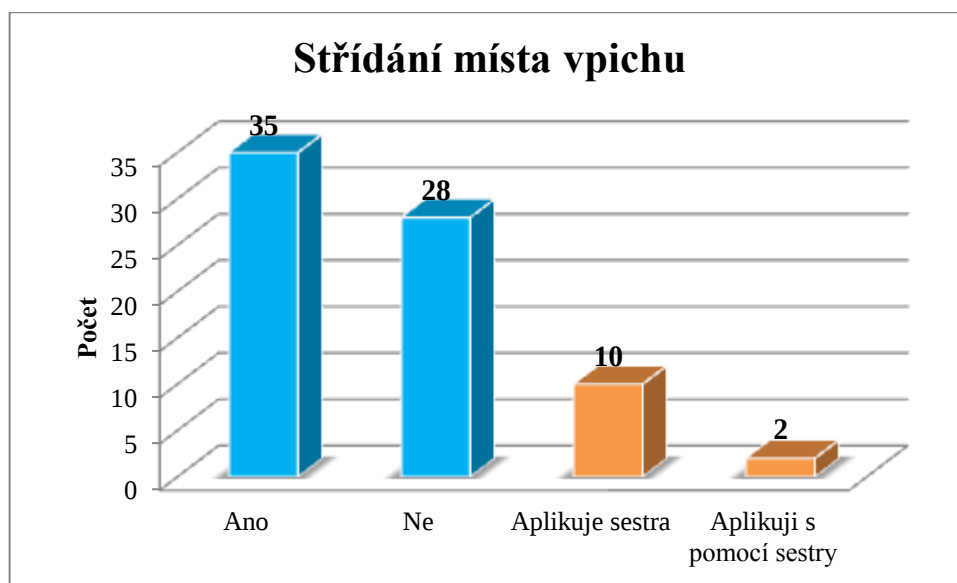


**Graf číslo 19: Vhodná místa aplikace nízkomolekulárního heparinu**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 19 znázorňuje odpovědi na otázku 16, jaká jsou vhodná místa pro aplikaci injekčních antikoagulačních léků. Respondenti měli možnost zvolit více odpovědí. Nejčastější odpověď byla „přední boční strana břicha“, toto uvedlo 64 respondentů (tj. 52%), odpověď „horní vnější strana stehna“ označilo 20 respondentů (tj. 16%) a odpověď „zevní střední třetinu paže“ označilo 19 respondentů (tj. 16%) respondentů. Odpověď „horní vnější část hýždí“ nebyla zvolena žádným respondentem. Odpověď „neznám odpověď“ dopsali do dotazníku 2 respondenti (tj. 2%). Celkem 17 respondentů (tj. 14%) uvedlo, že užívají léky p.o., neaplikují si injekční léky a neodpovídali na tuto otázku.

Otázka číslo 17: **Střídáte místa vpichu?**

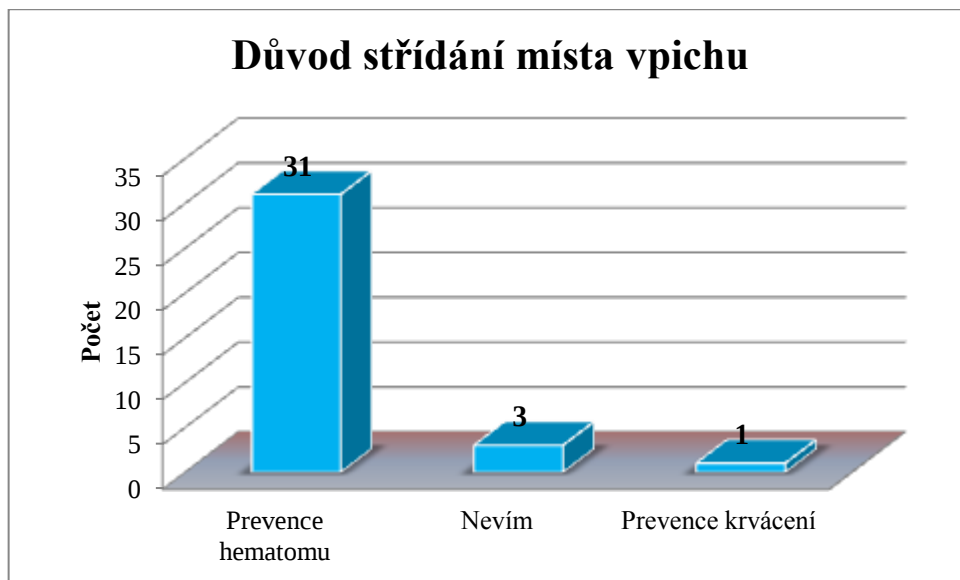


**Graf číslo 20: Střídání místa vpichu**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 20 znázorňuje odpovědi na otázku 17, zda respondenti střídají místa vpichu při aplikaci injekčních léků. Odpověď „ano“ uvedlo 35 respondentů (tj. 47%), odpověď „ne“ 28 respondentů (tj. 37%). Poté je tu skupina 10 respondentů (tj. 13%), kterým lék „aplikuje sestra“ a u 2 respondentů (tj. 3%) je odpověď „aplikuji s pomocí sestry“.

**Otázka číslo 18: Z jakého důvodu střídáte místa vpichů?**

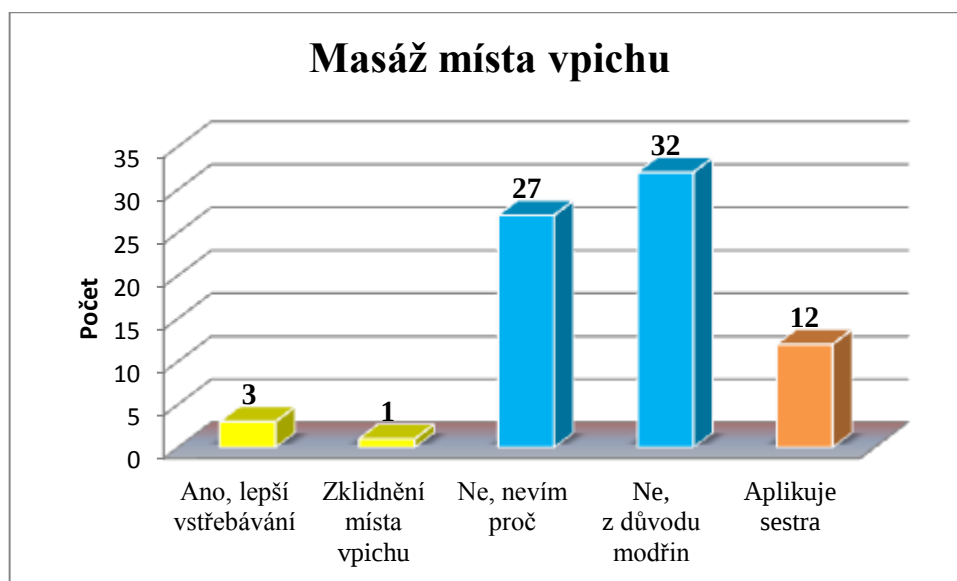


**Graf číslo 21: Důvod střídání místa vpichu**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 21 mapuje odpovědi na otázku 18, z jakého důvodu respondenti střídají místa vpichu. Tento graf rozebírá podrobněji předchozí otázku. Pracujeme s počtem 35 respondentů, kteří v předešlé otázce odpovídali „ano“. Odpověď „prevence hematomů“ uvedlo 31 respondentů (tj. 88%), odpověď „prevence krvácení“ uvedl 1 respondent (tj. 3%). Odpověď „nevím“ dopsali 3 respondenti (tj. 9%). Ti uvedli, že neznají důvod střídání místa vpichu, ale přesto to dělají.

### Otázka číslo 19: Provádíte masáž místa vpichu?



Graf číslo 22: Masáž místa vpichu

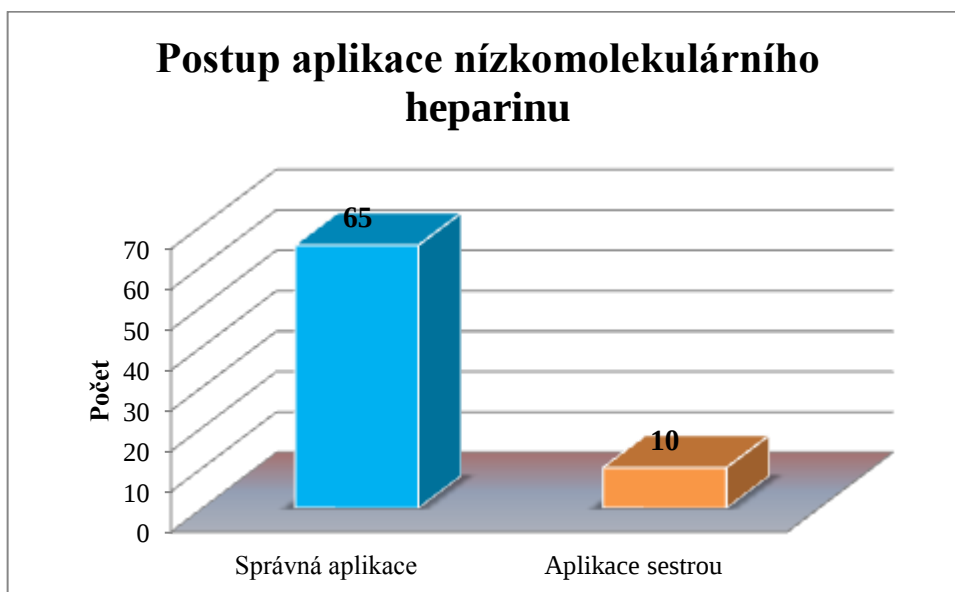
Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka číslo 7: Důvod masírování vpichu

|                        | Absolutní počet<br>( <i>n<sub>i</sub></i> ) | Relativní počet<br>( <i>f<sub>i</sub></i> ) |
|------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Ano, lepší vstřebávání | 3                                           | 4%                                          |
| Zklidnění místa vpichu | 1                                           | 1%                                          |
| Ne, nevím proč         | 27                                          | 36%                                         |
| Ne, z důvodu modřin    | 32                                          | 43%                                         |
| Aplikuje sestra        | 12                                          | 16%                                         |
| <b>Celkem</b>          | <b>75</b>                                   | <b>100%</b>                                 |

Graf číslo 22 znázorňuje odpovědi na otázku 19, zda respondenti masírují místo vpichu. V této otázce měli možnost odpovědi „ano“ a „ne“ s doprovodnou slovní odpovědí. Místo vpichu nemasíruje 59 respondentů. Odpověď „ne, z důvodu modřin“ uvedlo 32 respondentů (tj. 43%), odpověď „ne, nevím proč“ 27 respondentů (tj. 36%). Z tohoto počtu místo vpichu masírují 4 dotazovaní, z toho 3 respondenti (tj. 4%) odpovědělo „ano, lepší vstřebávání“ a 1 respondent (tj. 1%) uvedl odpověď „ano, zklidnění místa vpichu“. Další skupinou je 12 respondentů (tj. 16%), jejíž odpověď zněla „aplikace sestrou“, z toho 2 respondentům pouze pomáhá s aplikací léku.

Otázka číslo 20: **Jak postupujete při aplikaci injekčních antikoagulačních léků?**

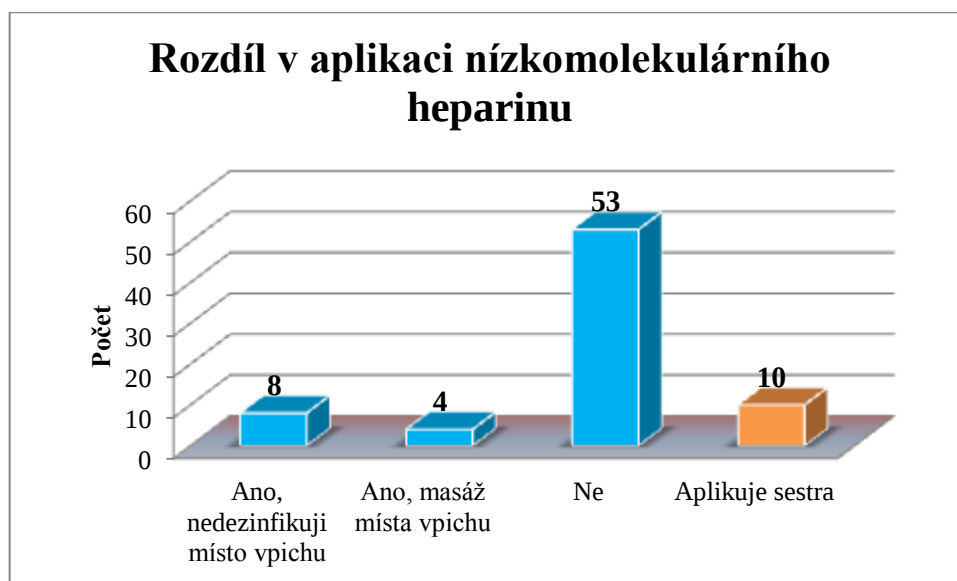


**Graf číslo 23: Postup aplikace nízkomolekulárního heparinu**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 23 znázorňuje odpovědi na otázku 20, jak postupují respondenti při aplikaci injekčních antikoagulačních léků. V otázce číslovali respondenti postup aplikace antikoagulačních léků. Správný postup seřadilo 65 respondentů (tj. 87%) a 10 respondentům (tj. 13%) aplikuje lék zdravotní sestra. Správný postup aplikace sestavili také 2 respondenti, kterým zdravotní sestra asistuje při aplikaci.

Otázka číslo 21: **Byla pro Vás nějaká zásada aplikace nová?**

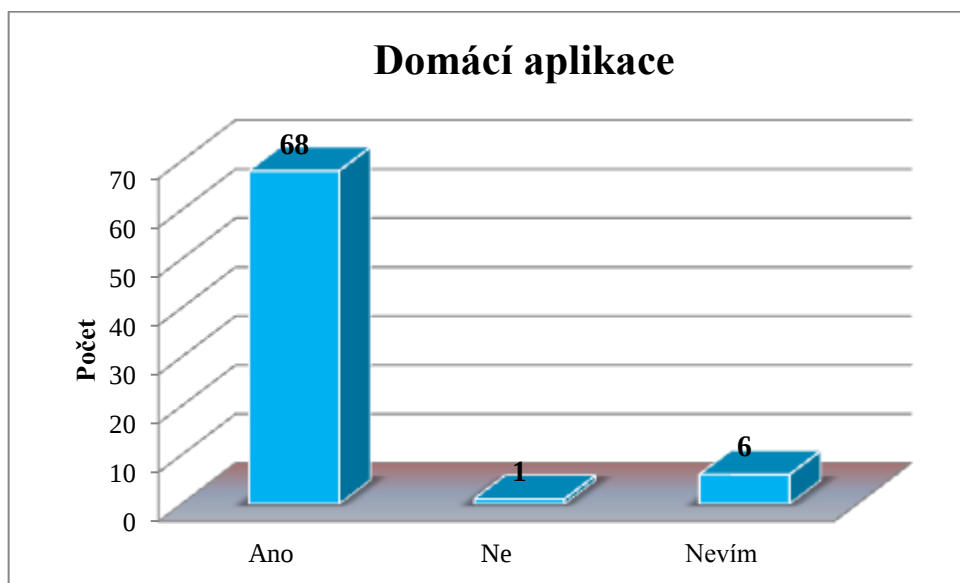


**Graf číslo 24: Rozdíl v aplikaci nízkomolekulárního heparinu**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 24 znázorňuje odpovědi na otázku 21, zda byla nějaká zásada aplikace pro respondenty novinkou. Tento graf rozebírá podrobněji předchozí otázku. Pracujeme s počtem 65 respondentů, kteří v předchozí otázce správně seřadili postup aplikace. Odpověď „ne“ uvedlo 53 respondentů (tj. 82%), odpověď „ano, nedezinfikují místo vpichu“ 8 respondentů (tj. 12%) a odpověď „ano, masíruji místo vpichu“ 4 respondenti (tj. 6%).

Otázka číslo 22: **Je pro Vás výhodnější domácí aplikace injekčního léku?**



**Graf číslo 25: Domácí aplikace**

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf číslo 25 mapuje odpovědi na otázku 22, zda je pro respondenty výhodnější domácí aplikace léku. Odpověď „ano“ uvedlo 68 respondentů (tj. 91%), odpověď „ne“ 1 respondent (tj. 1%) a odpověď „nevím“ 6 respondentů (tj. 8%).

### 3.6 Diskuze

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jaká je informovanost pacientů týkající se znalostí specifík užívání antikoagulačních léků. K dosažení tohoto cíle jsem si stanovila celkem 5 výzkumných otázek, podpořené o pracovní hypotézy. Pro získání potřebných dat jsem vypracovala dotazník, který měl 22 otázek různého typu. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 103 respondentů. K vypracování bakalářské práce bylo použito celkem 92 dotazníků z odevzdaných.

#### **VO 1.: Jaká je informovanost nemocných o účincích antikoagulačních léků?**

PH 1.: Předpokládám, že více než  $\frac{3}{4}$  respondentů bude znát účinek, přesný název léku a důvod užívání antikoagulační terapie. Vztahující se otázky z dotazníku: 1, 2, 3, 4.

Otázka číslo 1: Jaký druh preparátu antikoagulační terapie užíváte? V dotazníku jsem zjišťovala, jaký druh léku užívají respondenti nejčastěji. Tromboticky nejrizikovější zákroky jsou totální náhrady kyčelního nebo kolenního kloubu a operace zlomeniny proximálního femuru. Prevenci lze zajistit buď parenterálně podáváním LMWH, perorálně podáváním Warfarinu či léků ze skupiny NOAC. (Kvasnička, Seifert, 2018) Z šetření vyplynulo, že nejčastějším parenterálním lékem je Fraxiparine užívaný 73 (tj. 80%) respondenty, lék ze skupiny LMWH a nejčastějším perorálním lékem je Warfarin, užívaný 14 (tj. 15%) respondenty. Profylaxe tromboembolických příhod u operací nosných kloubů byla první schválenou indikací NOAC. (Bultas, Karetová, 2015) Po zhodnocení všech informací z dotazníkového šetření jsem zjistila minimální užívání léků z této skupiny. Konkrétně 3 respondenti (tj. 3%) užívají lék Pradaxa. Mohu se pouze domnívat, že to je v důsledku omezení operativy, či je na vině stále vysoká cena léku. Vzhledem k výši ceny NOAC zůstává Warfarin stále lékem první volby v hrazené antikoagulační léčbě. Zdravotní pojišťovny České republiky hradí NOAC dále v indikacích prevence ischemického iktu u nemocných s nevalvulární fibrilací síní a při léčbě hluboké žilní trombózy a plicní embolie (TEN) či jejich rekurence jen v případech prokázané tzv. „kontraindikace Warfarinu“. (Kvasnička, J. Kvasnička, T. a Seifert, 2015) Společná dohoda VZP ČR, ČKS a SAS k preskripci antikoagulačních přípravků uvádí, že přípravky Pradaxa, Xarelto a Eliquis mohou být hrazeny z prostředků veřejného zdravotního pojištění jen za podmínek splnění indikačních a preskripčních omezení SÚKL. (Společná dohoda VZP ČR, 2021)

Otázka číslo 2: Jak dlouho užíváte antikoagulační lék? Uzavřená otázka, kde respondenti volili z předem daných možností. Nejčastěji doba užívání antikoagulačního léku jsou 2 - 3 týdny 40 respondenty (tj. 44%), 0 - 1 týden lék užívá 36 respondentů (tj. 39%), 1 - 2 měsíce užívá lék 14 respondentů (tj. 15%). Nejméně dotazovaných užívá lék 3 - 6 měsíců, konkrétně 2 respondenti (tj. 2%) a to lék Warfarin.

Otázka číslo 3: Víte, z jakého důvodu je u Vás potřeba antikoagulační léčba? Uzavřená otázka, ve které se volilo předem z daných možností. V této otázce jsem se chtěla dozvědět, zda znají důvod užívání tohoto léku. Lék respondenti užívají nejčastěji z preventivního důvodu. Celkem je to 58 respondentů (tj. 63%). Lék z léčebného důvodu užívá 27 respondentů (tj. 29%). Vyskytlo se i 7 respondentů (tj. 8%), kteří neznají obecný důvod užívání antikoagulačního léku. Počet mě zarazil, je k zamyšlení jestli pacienty napadlo nad tímto takhle uvažovat nebo je to nezajímá. Antikoagulační léčba slouží k navození poruchy krevní srážlivosti. Používá se to z důvodu preventivního - předcházení tvorby krevních sraženin, nebo z léčebného důvodu - a to již léčba krevních sraženin vytvořených. (Wohl, 2016) Proto je možné, že většina dotazovaných, kteří zvolili odpověď „léčebný důvod“ si špatně odůvodnilo tento výraz. Léčba – léčit - užívám léky - léčím se.

Otázka číslo 4: Víte, na jakém principu funguje antikoagulační léčba? Uzavřená otázka, ve které se volilo předem z daných možností. Touto otázkou jsem chtěla zjistit, zda respondenti vědí, proč užívají léky a na jakém principu tato léčba funguje. Respondenti odpovídali pouze na dvě možnosti. Celkem 86 respondentů (tj. 93%) uvedlo jako odpověď - zabránění vzniku sraženin. I přes to se vyskytly odpovědi celkem 6 respondentů (tj. 7%), kteří neznají odpověď. Přesto tento výsledek ukazuje vysoké procento porozumění dané problematice antikoagulační léčby.

Shrnutí výzkumné otázky číslo 1 považuji jednoznačně za potvrzenou. Respondenti znají lék, účinek a důvod antikoagulační terapie. Princip antikoagulační léčby znalo dokonce 86 respondentů (tj. 93%) z celkového počtu.

## **VO 2.: Jaké nežádoucí účinky a komplikace při antikoagulační léčbě pacienti znají?**

PH 2.: Předpokládám, že  $\frac{3}{4}$  respondentů zná komplikace antikoagulačních léků a u maximálně  $\frac{1}{4}$  respondentů se někdy vyskytly nežádoucí účinky této léčby. Vztahující se otázky z dotazníku: 5, 6.

Otázka číslo 5: Jaké jsou nejčastější komplikace/nežádoucí účinky v důsledku antikoagulační terapie? V uzavřené otázce jsem dala respondentům několik možností, kde mohli zaškrtnout i více možností. Tato otázka měla zjistit, zda respondenti znají komplikace léčby, aby mohli včas rozpoznat problém, který se u nich může pomalu rozvíjet nebo je zasáhnout akutně. Nejčastěji zmiňována odpověď hematomy a modřiny uvedlo celkem 81 respondentů (tj. 47%). Poté následovala odpověď krvácivé projevy uvedena 51 respondenty (tj. 29%). Kožní alergická reakce byla zmíněna 22 respondenty (tj. 13%), kožní nekróza 8 respondenty (tj. 5%) a 11 respondentů (tj. 6%) odpovědělo, že neznají odpověď, i když mohli aspoň tipovat.

Otázka číslo 6: Zažil/a jste komplikaci či nežádoucí účinek antikoagulační léčby? V této uzavřené otázce byly předem dány možnosti odpovědi. S nějakým druhem nežádoucího účinkem se setkalo 21 respondentů (tj. 23%). Zbýlý počet 71 respondentů (tj. 77%) odpovědělo záporně, nezažili žádný nežádoucí účinek antikoagulační léčby. Výsledky považuji za pozitivní.

Pokračování otázky číslo 6: Zažil/a jste komplikaci či nežádoucí účinek antikoagulační léčby? Pokud ANO, uveďte jaký. Kladně odpovědělo 21 respondentů. Ti uvedli jako nejčastější komplikaci modřinu/hematom, konkrétně 18 respondentů (tj. 85%) a 3 respondenti (tj. 15%) uvedlo krvácení z úst.

Shrnutí výzkumné otázky číslo 2 považuji za potvrzené. Respondenti jsou obeznámeni s komplikacemi užívání antikoagulačních léků. Znají rizika, 21 respondentů (tj. 23%) se s nimi přímo setkalo. Nejčastějším nežádoucím účinkem léčby byl uváděn hematom/modřina. Tento stav může vznikat při aplikaci nízkomolekulárního heparinu a tento lék byl také uváděn v dotazníkovém šetření nejčastěji.

### **VO 3.: Jaké mají znalosti o dietních a režimových opatřeních?**

PH 3.: Domnívám se, že více než polovina respondentů bude dodržovat režimová opatření, dietu a zásady správného užívání antikoagulačních léků. Vztahující se otázky z dotazníku: 7, 8, 9, 10, 11.

Otázka číslo 7: Kouříte? V této uzavřené otázce kladně odpovědělo 44 respondentů (tj. 48%). Negativně odpovědělo 48 respondentů (tj. 52%). Je prokázáno, že lidem užívající cigarety, se tepny mohou uzavřít dříve než nekuřákům. Má na to vliv nikotin. Díky jeho vlivu proniká cholesterol snadněji do stěny tepny a urychlí aterosklerózu, podporuje srážení krve a vznik trombů, mimoto nikotin zúží na 20 minut všechny tepny. Aterosklerózou změněná tepna ztrácí svou pružnost, může se v ní vytvořit krevní sraženina a vznikne neprůchodnost. (Kouření může zabíjet, 2015)

Otázka číslo 8: Kolik vypijete celkem tekutin za 24/hodin? Nejčastěji respondenti vypijí 1,5-2 litrů tekutin, takto odpovídalo 71 respondentů (tj. 77%), 16 respondentů (tj. 17%) vypije 0,5-1 litrů tekutin denně a nejvíce tekutin vypije 5 respondentů (tj. 6%), konkrétně 2,5-3 litrů 24 hodin. Význam tekutin v prevenci a léčebné výživě je stále podceňováno. Kvalita tekutin a jejich průběžný příjem ve správném množství ovlivňují z dlouhodobého hlediska zdravotní stav organismu. Samozřejmě, že potřeba tekutin je přísně individuální záležitostí. Ovlivňující faktory jsou například tělesná hmotnost, aktivita, pohlaví a věk. (Jeligová, Kožíšek, 2010)

0,5-1 litr za 24 hodin vypije celkem 16 respondentů – z toho je 14 žen a pouze 2 muži. Muži jsou oba ve vyšším věku, zatímco ženy jsou zastoupené ve všech věkových kategoriích. Od nejmladší 22leté po nejstarší 72letou respondentku. Znamená to, že věk zde nehraje žádnou roli s tím, že s věkem klesá pocit žízně. Ženy jsou zastoupeny nejvíce v produktivním věku, což může značit, že si i v této době po operaci a třeba i se sádrovou fixací na sebe neudělají čas.

Otázka číslo 9: Který vitamín snižuje účinek antikoagulačních léků, které se užívají ústy? Uzavřená otázka. Správná odpověď je vitamín K. Tuto odpověď zná celkem 50 respondentů (tj. 54%). V dotazníkovém řešení zodpovídalo přesně 14 respondentů užívají Warfarin, pro které je důležité tuto informaci znát. Na další odpovědi reagovalo konkrétně 7 respondentů (tj. 8%), kteří označil vitamín C a 15 respondentů (tj. 16%) označilo vitamín D. Dalších 20 respondentů (tj. 22%) odpovědělo, že neznají odpověď.

Otázka číslo 10: Které potraviny ovlivňují účinek antikoagulačních léků, které se užívají ústy. V uzavřené otázce bylo nabídnuto několik možností, kde mohli respondenti určit více odpovědí. Nejčtenější odpovědí byl uveden alkohol, konkrétně 70 respondenty (tj. 52%), listovou zeleninu označilo 46 respondentů (tj. 30%). Zelený čaj označilo 16 respondentů (tj. 10%), luštěniny 7 respondentů (tj. 5%) a černý čaj 5 respondentů (tj. 3%). Z těchto potravin jsou nejméně vhodná listová zelenina, zelený čaj. Naopak vhodná je kořenová zelenina, pít můžeme i černý čaj, brambory, ovoce a mléčné výrobky. S masem a luštěninami je nutné nakládat s obezřetností. Obsah vitamínu K v kuřecím a krůtím masu kolísá na podkladě krmiva. Vhodné je vepřové maso, kde se musí brát ohled zase na množství přijatého tuku. V luštěninách není obsah vitamínu K jasně definovaný. Je tedy nasnadě udržovat stabilní konzumaci, dodržovat správnou životosprávu a vyvarovat se excesům. Samostatná kapitola je alkohol. Dle mého názoru, zde pacienti správně vyhodnotili situaci, pokud užívám léky, je alkohol zakázán. Musíme si, ale uvědomit, že léčba je dlouhodobá, v mnoha případech celoživotní. Je jisté se vyvarovat excesům. Lze tedy tolerovat 1 nápoj denně (1/2 l piva, 2 dcl vína). Je povolen 0,5 ml destilátu, což dle mého názoru vhodné již není, je lepší se tvrdého alkoholu úplně vyhnout. Samozřejmě je vždy vhodné konzultace s lékařem a brát zřetel na celkový stav. (Warfarin, 2005) V této otázce bylo cílem zjistit, které potraviny považují respondenti za nejzávadnější. Výsledky odpovědí považuji za pozitivní.

Otázka číslo 11: Chodíte na pravidelné kontroly krevních testů pro zjištění účinku léčby antikoagulancii? Uzavřená otázka. Celkem 13 respondentů (tj. 14%) chodí na pravidelné kontroly krve. Zbytek 79 respondentů (tj. 86%) na pravidelné kontroly nedochází. Takové vysoké číslo nemusí být znepokojující, protože otázka číslo 1: Jaký druh preparátu antikoagulační terapie užíváte, potvrdilo 73 respondentů, že užívá lék Fraxiparine. Užívání tohoto léku není podmíněno kontrolami krve, pokud není respondent veden v rizikové skupině nebo si to nevyžádá lékař. Oproti Warfarinu, kde jsou kontroly krve nutné.

Pokračování otázky číslo 11: Chodíte na pravidelné kontroly krevních testů pro zjištění účinku léčby antikoagulancii? Kladně odpovědělo 13 respondentů, z nichž 11 respondentů chodí na kontroly 1 x za měsíc. Odpověď 2 x za měsíc uvedl 1 respondent a 1 x za 3 měsíce dochází na kontrolu krve také 1 respondent. Z výsledku otázky číslo 1: Jaký druh preparátu antikoagulační terapie užíváte, jsme zjistili, že

Warfarin užívá 14 respondentů z čehož můžeme usuzovat, že 1 respondent nedochází na pravidelné kontroly krve. Toto by v konečném důsledku mohlo mít pro pacienta až fatální následky. Přesto výsledek této otázky považuji za pozitivní.

Shrnutí výzkumné otázky číslo 3 považuji za potvrzené. Respondenti znají dietní zásady a vliv vitamínu K na užívání antikoagulačních léků, konkrétně Warfarinu.. Dodržují režimová opatření i přes vysoký počet kouřících pacientů. Warfarinizovaní pacienti dochází na pravidelné kontroly krve.

#### **VO 4.: Jakým způsobem jsou pacienti informováni o specifických antikoagulační léčby?**

PH 4: Předpokládám, že nejméně  $\frac{3}{4}$  respondentů jsou edukováni o antikoagulační léčbě lékařem a více než polovina respondentů by uvítalo tištěnou formu edukačního materiálu. Vztahující se otázky z dotazníku: 12, 13, 14, 15.

Otázka číslo 12: Ve kterých oblastech jste byl/a poučen/a, když u Vás byla zavedena antikoagulační léčba? V uzavřené otázce jsem jim dala několik možností, kde mohli zvolit více odpovědí. Nejčastěji byly podány informace o komplikacích a dávkování. Stejněmu počtu 50 respondentů (tj. 27%). O nežádoucích účincích bylo informováno 44 respondentů (tj. 23%), o dietě 20 respondentů (tj. 11%) a o lékových interakcích 13 respondentů (tj. 7%). V šetření se vyskytlo také 10 respondentů (tj. 5%), kteří nebyli poučeni o antikoagulační léčbě.

Odpovědi respondentů ukazují, na co přesně jsou edukace zaměřeny. Nejčastěji respondenti užívají lék Fraxiparine, který je velmi dobře snášen a nemá tolik specifík, které by mohla akutně pacienta ohrozit. Odpovědi 13 respondentů na lékové interakce a 20 respondentů ohledně diety ukazuje, že tuto odpověď zvolili respondenti, kteří užívají lék Warfarin. Jinak dávkování, komplikace a nežádoucí účinky je důležité znát u všech užívaných léků. Musím zmínit 10 respondentů (tj. 5%), kteří odpověděli, že nebyli informováni v žádné oblasti léčby. Tato odpověď je překvapující. Po pečlivém prozkoumání dotazníku jsem zjistila, že šlo o pacienty ve vyšším věku. A proto se mohu pouze domnívat, že mohlo dojít k nedorozumění v komunikaci či nepochopení ze strany respondentů. Je možné, že se na tomto mohl podepsat aktuální zdravotní stav respondenta, jako je věk nebo např. porucha sluchu (nedoslýchavost) na což by měl zdravotník či lékař brát zřetel. Mohl zde sehrát také svou roli stres pacienta, který jde do

domácího prostředí a nebude mít nablízku zdravotní personál, ke kterému by si mohl dojít pro radu. V neposlední řadě strach a stud klást a opakovat otázky, protože pacient buďto neslyšel nebo informace nepochopil. Zde záleží jenom na zdravotníkovi, jakou nastolí při edukaci atmosféru a jak dá najevo, že je ochoten komunikovat a že mu pacient není na lhostejný.

Otázka číslo 13: Kdo Vás prvotně informoval o antikoagulační léčbě? V polouzavřené otázce měli respondenti na výběr z několika možností, nebo mohli dopsat svoji odpověď. Tuto možnost nikdo nevyužil. Nejvíce informoval o léčbě lékař, celkem 58 respondentů (tj. 63%), dále informovala o léčbě všeobecná sestra 32 respondentů (tj. 35%). Ostatní odpovědi byly minimální, 1 respondent uvedl lékárníka (farmaceuta) a 1 respondent uvedl, že nebyl informován žádným zdravotnickým pracovníkem. Což mě stejně jako v předešlé otázce překvapuje a připisuji to poruše v komunikaci. Odpovědi respondentů mě nepřekvapily, ve výsledku jsem počítala s nejčastější odpovědí „lékař“, ale zarazil mě počet „pouze“ 1 respondenta, který nebyl informován žádným zdravotnickým pracovníkem. Trochu si tento výsledek protiřečí s odpověďmi z předchozí otázky 12, kde 10 respondentů uvedlo, že jim nebyly poskytnuty konkrétní informace v oblasti antikoagulační léčby. Je možné si opět vše vysvětlit, že zde opět sehrál svou roli věk a strach. Rozhovor začíná, předávají se informace a pacienti vnímají pouze začátek a v záplavě informací se mohou ztrácet, až se jim nakonec nevybaví nic. Z výsledku tedy vyplývá, že respondenti jsou informováni o zahájení antikoagulační léčby, ale nikoliv o jejích specifikách.

Otázka číslo 14: Bylo Vám vše dostatečně vysvětleno? Polouzavřená otázka, kde respondenti odpovídali, zda jim bylo vše dostatečně vysvětleno. Pokud jim něco v edukaci chybělo, měli možnost zapsat svou odpověď do dotazníku. Což využilo celkem 7 respondentů (tj. 8%). Jejich odpověď zněla „doba terapie“ a 10 respondentů (tj. 11%) odpovědělo, že nebyli dostatečně informováni o antikoagulační léčbě. Celkem 75 respondentů (tj. 81%) bylo spokojeno a bylo jim vše dostatečně zodpovězeno.

Otázka číslo 15: Jaká forma poskytnutí informací by Vám nejvíce vyhovovala? Polouzavřená otázka, kde respondenti mohli zvolit více odpovědí či dopsat svou odpověď. Tuto možnost nevyužil žádný respondent. Respondenti nejvíce upřednostňují ústní edukaci, celkem 71 respondentů (tj. 57%) a brožuru či leták by uvítalo 45 respondentů (tj. 36%). Digitální nosič - CD, DVD by uvítalo celkem 9 respondentů

(tj. 7%). Tito pacienti byli ve většině mladší ročníky, což je nasnadě, protože mladí lidé tíhnou i k této technice. Z výsledků vyplývá, že ústní edukace spojená s tištěnou brožurou, kterou dostanou pacienti do ruky, by měla jistě pozitivní odezvu. Dodalo by jim to jistotu v domácím prostředí.

Shrnutím výzkumné otázky číslo 4 se potvrdilo. Nejčastěji edukují o léčbě lékaři. Většina 71 respondentů (tj. 57%) upřednostňuje ústní předání informací. Tištěné materiály jako je např. brožura či leták by uvítalo 45 respondentů (tj. 36%).

Což je v tomto dotazníkovém šetření vysoké číslo, i když se nepotvrdil stanovený předpoklad pracovní hypotézy.

#### **VO 5.: Jaké mají pacienti praktické dovednosti při aplikaci injekčních antikoagulačních léků.**

PH 5.: Předpokládám, že více než  $\frac{3}{4}$  respondentů zvládá správné zásady aplikace injekčních antikoagulačních léků.

PH 6.: Domnívám se, že více než polovina respondentů bude kladně hodnotit možnost domácí aplikace bez nucené návštěvy zdravotnického zařízení. Vztahující se otázky z dotazníku: 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.

Otázka číslo 16: Jaká jsou vhodná místa pro aplikace injekčního nízkomolekulárního heparinu např. Clexane, Fraxiparine? Polouzavřená otázka s možností dopsat jinou odpověď, kterou využili respondenti užívající léky p.os., jako Warfarin a Pradaxu, bylo jich celkem 17. Do konce tohoto dotazníku zodpovídalo na otázky pouze 75 respondentů, a to ti, kteří užívají nízkomolekulární heparin. Pracováno bude už jen s tímto počtem respondentů.

Nejčastější místo aplikace nízkomolekulárního heparinu je přední boční strana břicha, tuto odpověď uvedlo 64 respondentů (tj. 52%) respondentů. Poté následuje odpověď horní vnější strana stehna uvedena 20 respondenty (tj. 16%) a zevní střední třetinu paže uvedlo 19 respondentů (tj. 16%). Všechny odpovědi jsou správné. Z odpovědí vyvozují, že oblast břicha je nejoblíbenější a také nejpraktičtější místo pro aplikaci. V šetření uvedli 2 respondenti (tj. 2%), že neznají odpověď.

Otázka číslo 17: Střídáte místa aplikace injekčního nízkomolekulárního heparinu např. Clexanu, Fraxiparinu? Uzavřená otázka. Místo vpichu střídá 35 respondentů (tj. 47%),

28 respondentů (tj. 37%) místo vpichu nestřídá a u 10 respondentů (tj. 13%) aplikuje lék zdravotní sestra a u zbylých 2 respondentů (tj. 3%) zdravotní sestra asistuje při aplikaci.

Otázka číslo 18: Z jakého důvodu střídáte místa vpichu, navazující na otázku 17. Zde jsem dala respondentům čtyři možnosti odpovědi i s kolonkou nevím, kterou využily 3 respondenti (tj. 9%), většina odpovědi 31 respondentů (tj. 88%) udávala, že střídají místo vpichu jako prevenci hematomu a 1 respondent (tj. 3%) jako prevenci krvácení. Je nutné místa aplikace střídát, protože se mohou vyskytnout komplikace, jako jsou hematomy, bolestivá aplikace, petechie, zanesení infekce při nedodržení aseptického postupu. Jednou z nejzávažnějších komplikací je krvácení (Penka, 2014).

Otázka číslo 19: Provádíte masáž vpichu po aplikaci nízkomolekulárního heparinu. Polouzavřená otázka, ve které byli pacienti vyzváni, aby dopsali svůj důvod. V této otázce odpovídalo 59 respondentů (tj. 96%) správně. Nemasírujeme. Z tohoto počtu 32 respondentů (tj. 43%) udalo jako důvod vznik modřin a 27 respondentů (tj. 36%) uvedlo, že místo vpichu nemasírují, ale neznají důvod. Místo aplikace se nemasíruje. Toto by mohlo způsobit hematom, místo vpichu se může zlehka otřít nebo můžeme na malou chvíli přidršet například tampon. (Vytejšková, 2015) Nebo jiný materiál, který jsme použili k dezinfekci v domácím prostředí místa vpichu. Masáž vpichu provádí 4 respondenti. Jako důvod uvedli 3 respondenti (tj. 4%) lepší vstřebávání a 1 respondent (tj. 1%) uvedl jako důvod zklidnění místa vpichu. Zbytku 12 respondentů (tj. 16%) lék aplikuje zdravotní sestra nebo jim asistuje, přesněji u 2 respondentů.

Otázka číslo 20: Jakým způsobem aplikujeme injekční nízkomolekulární heparin např. Clexanu, Fraxiparinu? V této otázce měli pacienti očíslovat od 1 - 7 správný postup aplikace nízkomolekulárního heparinu. Tuto otázku zodpovědělo 65 respondentů (tj. 87%) správně a 10 respondentům (tj. 13%) lék aplikuje zdravotní sestra.

Otázka číslo 21: Bylo pro Vás, z daných zásad postupu aplikace při aplikaci nízkomolekulárního heparinu např. Clexane, Fraxiparine, něco nového? Navazujeme na otázku číslo 20. Aplikaci popsalo správně 65 respondentů. Pro 53 respondentů (tj. 82%) nebyla v postupu aplikace žádná nová skutečnost. Celkem 11 respondentů dopsalo odpověď, z tohoto počtu 4 respondenti (tj. 6%) masírují místo vpichu, což jsme se dozvěděli již v předchozí otázce číslo 19, kde jsme masáž místa vpichu popsali jako chybu. Dále 8 respondentů (tj. 12%), že i přestože jsou poučeno o dezinfekci místa

vpichu tuto důležitou součást postupu v domácích podmínkách neprovádějí. Ve zdravotnickém zařízení provedeme dezinfekci vždy. Vytečková (2015) uvádí, že někteří pacienti, kteří si aplikují léky v domácím prostředí, dezinfekci neprovádějí. V tomto případě necháme pacienta, ať si aplikuje léky podle zavedených zvyklostí. Dle mého názoru tento přístup vhodný není, protože jak uvádí Mašková a Kubová (2014), špatnou nebo nedbalou technikou aplikace můžeme způsobit následnou komplikaci, jako je zanícení aplikačního místa a okolí tkáně z důvodu nedostatečné dezinfekce. Proto by bylo vhodné pacienta na tuto skutečnost upozornit. Připomenout mu důvody aplikace dezinfekce, nabídnout mu různé možnosti dezinfekce a poradit, kde ji zakoupí. Posledním 10 respondentům (tj. 13%) lék aplikuje zdravotní sestra.

Otázka číslo 22: Je pro Vás lepší, že si můžete aplikovat injekční nízkomolekulární heparin doma, než jezdit do zdravotnického zařízení? Uzavřená otázka, ve které ze tří možností respondenti nečastěji odpovídalo kladně, konkrétně 68 respondentů (tj. 91%). Jenom 1 respondent (tj. 1%) se vyjádřil negativně a 6 respondentů (tj. 8%) se vyjádřilo, že neví.

Shrnutí výzkumné otázky číslo 5 potvrdilo, že jsou respondenti obeznámeni se správnou technikou aplikace nízkomolekulárního heparinu. Znájí místa aplikace i následné ošetření místa vpichu. Celkem 68 respondentů (tj. 91%) je spokojeno s domácí aplikací léku, což nám jednoznačně potvrzuje pracovní hypotézu číslo 6.

### **3.7 Návrh řešení a doporučení pro praxi**

V této práci jsem zjišťovala úroveň znalostí pacientů užívající antikoagulační léčbu po prodělané operaci na dolních končetinách. Úrazy jsou na denním pořádku a mnoho z nich potřebuje operační řešení. Antikoagulační léčba je nedílnou součástí ortopedicko/chirurgického oboru. Pacienti jsou upoutáni na lůžko a záleží jen na individualitě a vitalitě pacienta, jak dlouho budou mít sníženou mobilitu. Proto jsou tyto léky v antitrombotické prevenci číslo jedna.

Zdravotnický personál by měl dokázat správně a efektivně vysvětlit důležité aspekty léčby. Dokázat utřídit a předat informace uceleně a srozumitelně s přihlédnutím na rozumové a vitální schopnosti pacienta. Výhodou je jistě mít u sebe také jako doplněk vhodný edukační materiál, ilustrované informace, které budou pro starší pacienty jistě výhodou. Určitě budou klidnější, když v domácím prostředí mohou použít předaný

materiál a v klidu si ho prostudovat. Jistě je vhodné poučit samostatně nebo společně s nemocným i rodinného příslušníka.

K tomuto účelu jsem vytvořila edukační materiál s ilustrací aplikace a se základními body léčby pro pacienty. Dále jsem vytvořila návrh edukačního plánu pro zdravotní sestry.

## 4 Závěr

Tématem práce byla Ošetrovatelská péče u pacientů s antikoagulační léčbou při operačních ortopedických výkonech. V průzkumu nebyly zjištěny vážné nedostatky v postupu aplikace nízkomolekulárního heparinu. Znalost režimových opatření byla také na vysoké úrovni. Vždy to bylo o jednotlivcích. Návyky naučené již před užíváním antikoagulační léčby, jako jsou například kouření a pitný režim, se v konečném výsledku na kvalitě antikoagulační terapie určitě podílejí. Je vhodné pacienty správně edukovat a motivovat ke změnám, které by jim jistě zlepšilo kvalitu života.

Práce se skládá z teoretické a praktické části. Poznatky byly čerpány z odborné literatury a odborných článků.

Teoretická část práce tvoří popis fyziologie krevního srážení, působení antikoagulačních léků, mapuje režimová opatření, komplikace, nežádoucí účinky, způsoby aplikace a dietní opatření. Zjišťuje základní informace o vybraných operacích na dolních končetinách a v neposlední řadě se zabývá související edukací pacientů. Praktická část práce byla zaměřena na vyhodnocení dotazníkového šetření a analýzu získaných dat. Výzkum byl prováděn za pomoci zdravotnického personálu, kde usuzují, že získaná data jsou validní a plnohodnotná.

Antikoagulační terapie přináší pacientům velký prospěch, ale i tato léčba má svá specifika, která mohou být zdrojem nežádoucích účinků a nebezpečných komplikací.

Podrobnější analýza dat ukazuje, že nejčastěji užívaný lék v našem výzkumu je injekční lék Fraxiparine, s tím spojena skutečnost, že samotnou aplikaci ovládá správně většina pacientů. Samozřejmě, že se najdou menší rozdíly, které ve výsledku mají zanedbatelný vliv. Znájí komplikace i nežádoucí účinky. Jen malé procento dotazovaných uvedlo, že zažilo nějakou nepříjemnost spojenou s léčbou. Nejčastěji uváděli hematom/modřinu. Což bylo ve výsledku uklidňující, když vezmeme v potaz, že jsou horší situace, které mohou nastat v průběhu léčby antikoagulancii. Modřina není důvodem k ukončení léčby a vzhledem, k vysokému počtu respondentů, kteří v našem výzkumu užívají injekční lék, je to i logický závěr, že se tento stav ukáže jako velmi častý. Nejčastěji jsou informováni o léčbě lékařem, což je i medicínsky správně, i když nás možná může zarazit vysoké číslo u zdravotních sester. Můžeme jen doporučit, aby si lékaři udělali na pacienty více času a nesnažili se vše uspěchat. Pacienti preferují ústní edukaci, která by

podle výsledků byla vhodná doplnit o tištěné materiály. Konkrétně o leták či brožuru. Které jsem se rozhodla vytvořit a poskytnout zdravotním sestrám na oddělení traumatologie v Praze, kde jsem pracovala, protože vím, že takovéto materiály pro pacienta nevlastní. V neposlední řadě se pacienti shodují ve výhodě aplikovat si lék v domácích podmínkách. Což jim jistě po operaci, když mají pacienti sníženou mobilitu, usnadní rekonvalescenci.

## Seznam použité literatury

1. BULTAS, J. a KARETOVÁ, D. *Nízkomolekulární hepariny - jejich význam v současné praxi*. Solen Medical Education 13, [online]. 11/2011, [cit. 2020-10-23]. 440-444 s. Dostupné z: [https://www.solen.cz/artkey/int-201111-0006\\_Nizkomolekularni\\_hepariny-jejich\\_vyznam\\_v\\_soucasne\\_praxi.php](https://www.solen.cz/artkey/int-201111-0006_Nizkomolekularni_hepariny-jejich_vyznam_v_soucasne_praxi.php)
2. BULTAS, J. a KARETOVÁ, D. *Výběr nemocných k léčbě NOAC – co zohlednit?*. Ústav farmakologie, 3. LF UK, Praha [online]. 4/2015, [cit. 2021-04-19]. 118-122 s. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2015/03/05.pdf>
3. BURDOVÁ, K. *Přímá perorální antikoagulancia*. Ústav farmakologie LF UP a FN Olomouc [online]. 2015, [cit. 2021-04-18]. 138-143 s. Dostupné z: <https://www.klinickafarmakologie.cz/pdfs/far/2015/04/02.pdf>
4. DUNGL, P. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005, 1280 s. ISBN 80-247-0550-8.
5. FERKO, A., ŠUBRT, Z. a DĚDEK, T. *Chirurgie v kostce*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2015. 512 s. ISBN 978-80-247-1005-1.
6. FONTANA, Josef a Petra LAVŘÍKOVÁ. Multimediální skripta. *Funkce buněk a lidského těla*. 4. Hemostáza [online]. [2020-12-20]. Dostupné z: <http://fbt.cz/skripta/v-krev-a-organy-imunitniho-systemu/4-hemostaza/>
7. CHLUMSKÝ, J. *Antikoagulační léčba*. Praha: Grada, 2005. 220 s. ISBN 80-247-9061-0.
8. JUŘENÍKOVÁ, P. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 2010. 80 s. ISBN 978-80-247-2171-2.
9. KAŠÁKOVÁ, E., VOKURKA, M. a HUGO, J. *Výkladový slovník pro zdravotní sestry*. Praha: Maxdorf, 2015. 431 s. ISBN 978-80-7345-424-1.
10. Kouření ucpává Vaše tepny - Kouření zabíjí. *Home - Kouření zabíjí* [online]. Copyright © European Union, 2015 [cit. 20.03.2021]. Dostupné z: <https://www.koureni-zabiji.cz/article/knihovna-obrazovych-varovani/koureni-ucpava-vase-tepny/>
11. KVASNIČKA, Jan a Bohumil SEIFERT. *Antitrombotická prevence a léčba v primární péči: doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře 2018*. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství, 2018. Doporučené postupy pro všeobecné praktické lékaře. ISBN 978-80-88280-08-8.

12. KVASNIČKA, Jan, Tomáš KVASNIČKA a Bohumil SEIFERT. *Doporučení pro bezpečnou léčbu novými perorálními antikoagulancii (NOAC)*. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství, 2015. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-85-5.
13. LAŇKOVÁ, Jaroslava a Jaroslav MALÝ. *Antitrombotická prevence a léčba v primární péči: doporučený postup pro všeobecné praktické lékaře: novelizace 2013*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, c2013. 20 s. ISBN 978-80-86998-62-6.
14. LEŠKOVÁ, A. Pacient s antikoagulační léčbou. Česká lékárnická komora. 2015 [online]. [cit. 2020-09-05]. 19 s. Dostupné z: <https://www.lekarnici.cz/getattachment/Pro-verejnost/PORADENSTVI-KONZULTACE/PORADENSTVI---KONZULTACE/Pacient-s-antikoagulacni-lecbou/DP-Antikoagulacni-lecba-2016-04-03.pdf.aspx>
15. MOLÁČEK, J., V. TŘEŠKA, F. ŠLAUF a Bohuslav ČERTÍK. *Krvácivé komplikace u nemocných léčených warfarinem*. Interní medicína pro praxi. [online]. 8/2004, [cit. 2020-09-05]. 392-394 s. Dostupné z: doi:<https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2004/08/04.pdf>
16. Nemocnice Havlíčkův Brod. Endoprotéza kyčelního kloubu [online]. [cit. 2016-10-28]. 1-8 s. Dostupné z: <http://www.onhb.cz/Data/files/ORT/Endoprot%C3%A9za%20ky%C4%8Deln%C3%ADho%20kloubu.pdf>
17. Nízkomolekulární hepariny | Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK. *Uvod | Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK* [online]. Copyright © 2011 MUDr. Jiří Štefánek, IČO 88318427. [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/?q=nizkomolekularni-hepariny>
18. PENKA, Miroslav a Alena BULIKOVÁ. *Neonkologická hematologie*. 2., dopl. a zcela přeprac. vyd. Praha: Grada, 2009. 248 s. ISBN 978-80-247-2299-3.
19. ProLékaře.cz. *Historie a současnost antikoagulační léčby* [online]. 7/2019 [cit. 2020-10-14]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/tema/antikoagulacni-lecba/detail/historie-a-soucasnost-antikoagulacni-lecby-112603>
20. ProLékaře.cz. *Krvácivé komplikace antikoagulační léčby* [online]. 3/2009 [cit. 2020-10-10]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitri-lekarstvi/2009-3-5/krvacive-komplikace-antikoagulacni-lecby-34155>

21. Společná dohoda VZP ČR, ČKS a SAS k preskripci antikoagulačních přípravků - VZP ČR. *VZP ČR* [online]. Copyright © 2021 VZP ČR, Všechna práva vyhrazena [cit. 2021-04-19]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/poskytovatele/informace-pro-praxi/leky-a-zdravotnicke-prostredky/spolecna-dohoda-vzp-cr-cks-a-sas-k-preskripci-antikoagulacnich-pripravku>
22. ŠTEFÁNEK, J. *Ředění krve – léky* [online]. Medicína, nemoci a studium na 1. LF UK. 2011 [cit. 2020-10-15]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/?q=redeni-krve-leky>
23. TROJAN, S. *Lékařská fyziologie*. Vyd. 3., dopl. a rozš. Praha: Grada, 1999. 772 s. ISBN 80-7169-788-5
24. VOJÁČEK, Jan a Martin MALÝ. *Arteriální a žilní trombóza v klinické praxi*. Praha: Grada, 2004. 276 s. ISBN 80-247-0501-x.
25. VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ, V. a kolektiv. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Praha: Grada Publishing, 2015. 304 s. ISBN 978-80-247-3421-7.
26. VYTLAČILOVÁ, J. Komprese v léčbě žilního onemocnění [online]. Žilní poradna. 2015 [cit. 2020-10-15]. Dostupné z: <https://zilniporadna.cz/aktualita/komprese-v-lecbe-zilniho-onemocneni-107>
27. Warfarin Orion/Pokyny pro pacienty [online]. [cit. 2020-04-22]. Dostupné z: <http://www.exprestisk.info/...pdf>
28. Warfarin - upozornění při užívání | IKEM. [online]. Institut klinické a experimentální medicíny. 2015 [cit. 2020-10-27]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/warfarin-upozorneni-pri-uzivani/a-2000/>
29. Warfarinová dieta – Praktický lékař Valtice [online]. Copyright © 2021 MUDr. Vítězslav Machovský [cit. 2021-04-15]. Dostupné z: <http://mudrmachovsky.cz/dulezite-informace/warfarinova-dieta/>
30. WENDSCHE, Peter a Radek VESELÝ. *Traumatologie*. 2., rouš. a přeprac. Vyd. Praha: Galén, 2019. 344 s. ISBN 978-80-7492-452-1.
31. WIDIMSKÝ, Jiří a Jaroslav MALÝ. *Akutní plicní embolie a žilní trombóza: patogeneze, diagnostika, léčba a prevence*. 3., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, c2011. 424 s. ISBN 978-80-7387-466-7.

32. WORKMAN, Barbara A. a Clare L. BENNETT. *Klíčové dovednosti sester*. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2006. 260 s. ISBN 80-247-1714-x.
33. ZIMOVÁ, M., PODOLSKÁ, Z. Problematika nakládání s ostrými předměty a s použitými injekčními stříkačkami při domácí péči. [online]. Státní zdravotní ústav [cit. 2021-11-12]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/problematika-nakladani-s-ostry-mi-predmety-a-s-pouzitymi#article>

## **Seznam grafů**

Graf číslo 1: Pohlaví a věk respondentů

Graf číslo 2: Dosažené maximální vzdělání

Graf číslo 3: Pracovní zařazení respondentů

Graf číslo 4: Druh užívaného léku

Graf číslo 5: Doba užívání antikoagulačního léku

Graf číslo 6: Důvod užívání antikoagulačního léku

Graf číslo 7: Princip antikoagulační léčby

Graf číslo 8: Komplikace antikoagulační léčby

Graf číslo 9: Zkušenost s nežádoucími účinky

Graf číslo 10: Kouření u respondentů

Graf číslo 11: Denní příjem tekutin respondentů

Graf číslo 12: Znalost vitamínu snižující účinek léků

Graf číslo 13: Potraviny ovlivňující účinek léků

Graf číslo 14: Pravidelné kontroly krve

Graf číslo 15: Oblast poučení o antikoagulační léčbě

Graf číslo 16: Osoba předávající informace

Graf číslo 17: Vysvětlení aspektů léčby

Graf číslo 18: Forma předání informací

Graf číslo 19: Vhodná místa aplikace nízkomolekulárního heparinu

Graf číslo 20: Střídání místa vpichu

Graf číslo 21: Důvod střídání místa vpichu

Graf číslo 22: Masáž místa vpichu

Graf číslo 23: Postup aplikace nízkomolekulárního heparinu

Graf číslo 24: Rozdíl v aplikaci nízkomolekulárního heparinu

Graf číslo 25: Domácí aplikace

## **Seznam tabulek**

Tabulka číslo 1: Přehled vlastností LMWH

Tabulka číslo 2: Pohlaví a věk respondentů

Tabulka číslo 3: Dosažené maximální vzdělání

Tabulka číslo 4: Pracovní zařazení

Tabulka číslo 5: Pracovní zařazení

Tabulka číslo 6: Četnost kontroly krve

Tabulka číslo 7: Důvod masírování vpichu

## **Seznam použitých zkratk**

|       |                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| aPTT  | activated partial tromboplastine time - aktivovaný částečný tromboplastinový čas |
| ASA   | American Society of Anesthesiologists                                            |
| CK    | cervikokapitální (např. fraktura - zlomenina krčku stehenní kosti)               |
| CMP   | cévní mozková příhoda                                                            |
| CNS   | centrální nervový systém                                                         |
| DHS   | Dynamic Hip Screw                                                                |
| DIC   | Diseminovaná intravaskulární koagulace                                           |
| ELISA | PF4/heparinové komplexy                                                          |
| GIT   | Gastrointestinální trakt                                                         |
| HIPA  | Heparin-Induced Platelet test                                                    |

|       |                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HIT   | Heparinem indukovaná trombocytopenie                                                                                                                                                                 |
| INR   | International Normalized Ratio - Mezinárodní normalizovaný poměr                                                                                                                                     |
| IPC   | intermitentní pneumatická komprese                                                                                                                                                                   |
| LMWH  | low molecular weight heparin - nízkomolekulární heparin                                                                                                                                              |
| PFM   | Proximal femoral nail                                                                                                                                                                                |
| PIVKA | Proteiny, které vznikají při syntéze koagulačních faktorů závislých na vitamínu K ( <i>II, VII, IX, a X, protein C</i> ) v jeho nepřítomnosti, neobsahují aminokyselinu $\gamma$ -karboxyglutamovou. |
| PT    | Prothrombin time - protrombinový čas                                                                                                                                                                 |
| RTG   | radioizotopový termoelektrický generátor, přístroj                                                                                                                                                   |
| TK    | tlak krve                                                                                                                                                                                            |
| TEN   | tromboembolická nemoc                                                                                                                                                                                |
| TEP   | totální endoprotéza kyčelního kloubu                                                                                                                                                                 |
| OS    | osteosyntéza                                                                                                                                                                                         |
| UFH   | Unfractionated Heparin - nefrakcionovaný heparin                                                                                                                                                     |

## **Seznam příloh**

Příloha číslo 1: Schéma hemokoagulační kaskády

Příloha číslo 2: Přehled koagulačních faktorů

Příloha číslo 3: Přehled antikoagulačních léků

Příloha číslo 4: Záznam o léčbě warfarinem

Příloha číslo 5: Obsah vitamínu K v potravinách

Příloha číslo 6: Postup aplikace LMWH

Příloha číslo 7: Edukační standart pro sestry

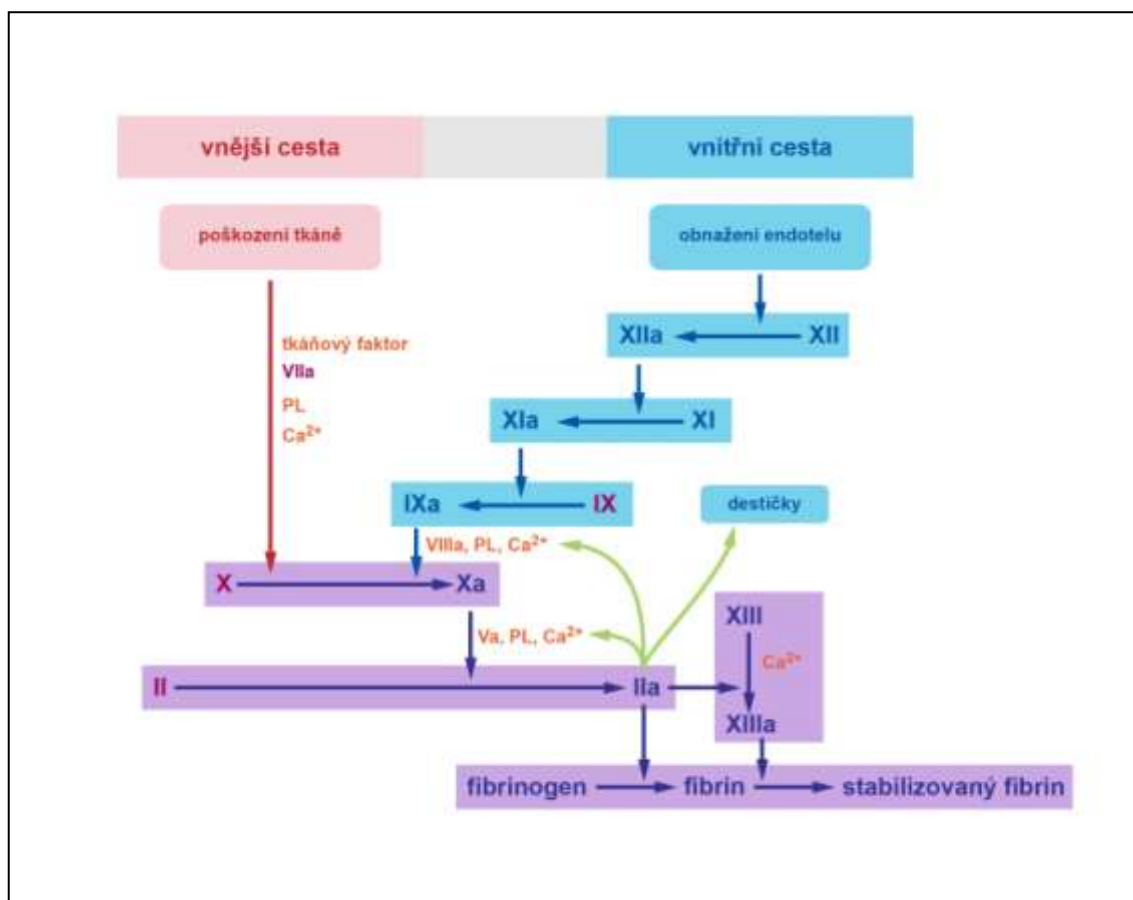
Příloha číslo 8: Brožura pro pacienty

Příloha číslo 9 Souhlas se sběrem dat Thomayerova nemocnice

Příloha číslo 10: Souhlas se sběrem dat nemocnice Jihlava

Příloha číslo 11: Dotazník

## Příloha číslo 1: Schéma hemokoagulační kaskády



Obrázek 1 Schéma hemokoagulační kaskády

**Zdroj:** FONTANA, LAVŘÍKOVÁ, Multimediální skripta

## Příloha číslo 2: Přehled koagulačních faktorů

| FAKTOR                                                                                                                                                                                 | NÁZEV FAKTORU                                        | CHARAKTERISTIKA                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>                                                                                                                                                                               | Fibrinogen                                           |                                                                                                                                                                                       |
| <b>II</b>                                                                                                                                                                              | Protrombin                                           |                                                                                                                                                                                       |
| <b>III</b>                                                                                                                                                                             | Tkáňový tromboplastin (tkáňový faktor)               | Vyskytuje se na buňkách, s nimiž přijde krev do styku z poraněné cévy.                                                                                                                |
| <b>IV</b>                                                                                                                                                                              | Vápenaté ionty                                       | Je nezbytný pro většinu interakcí v koagulační kaskádě.                                                                                                                               |
| <b>V</b>                                                                                                                                                                               | Proakcelerin                                         | Kofaktor, aktivuje protrombin.                                                                                                                                                        |
| <b>VII</b>                                                                                                                                                                             | Prokorventin                                         | Aktivuje v zevním komplexu faktor X.                                                                                                                                                  |
| <b>VIII</b>                                                                                                                                                                            | Antihemofilický faktor                               | Chybění – vrozená porucha koagulace (hemofilie A). V plazmě jako regulační protein, ve vnitřním systému koagulační kaskády. Cirkuluje ve vazbě s <b>von Willebrandovým faktorem</b> . |
| <b>IX</b>                                                                                                                                                                              | CHristmasův faktor                                   |                                                                                                                                                                                       |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                               | Stuartův-Prowerův faktor                             |                                                                                                                                                                                       |
| <b>XI</b>                                                                                                                                                                              | Plasma Thromboplastin Antecedent                     |                                                                                                                                                                                       |
| <b>XII</b>                                                                                                                                                                             | Hagemanův faktor                                     |                                                                                                                                                                                       |
| <b>XIII</b>                                                                                                                                                                            | Fibrin stabilizující faktor                          | Podněcuje tvorbu kovalentních vazeb mezi molekulami fibrin – monomeru a tím tvorbu fibrinové sítě.                                                                                    |
| <b>HMW-K</b>                                                                                                                                                                           | High MolecularWeight Kininogen                       |                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pre-K</b>                                                                                                                                                                           | Prekalikrein                                         |                                                                                                                                                                                       |
| <b>XIV</b>                                                                                                                                                                             | Protein C s proteinem S (můžeme najít toto označení) | Protein C je proenzym a protein S je jeho kofaktor.                                                                                                                                   |
| Všechny koagulační faktory (kromě f. III a IV) jsou glykoproteiny, patří mezi plazmatické globuliny. Tvoří se v játrech. Tvorba faktorů II, VII, IX, X a XIV je závislá na vitamínu K. |                                                      |                                                                                                                                                                                       |

**Obrázek 2 Přehled koagulačních faktorů**

**Zdroj:** TROJAN, 2011, s. 117

### Příloha číslo 3: Přehled antikoagulačních léků

| Účinná látka                    | Preparáty                                                                                    | Forma                            | Běžná dávka (dospělí)                                                   |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Acetylsalicylová kyselina (ASA) | Anopyrin, Aspirin Protect, Cardioral, Kardegic, Manoass, Stacyl, Vasopirin                   | 75-100 mg tbl, roztok (Kardegic) | 100 mg tbl 1-0-0<br>500 mg Kardegic i.v.                                |
| Klopidogrel                     | Clopidogrel, Clopimyl, Egitromb, Grepid, Iscover, Platel, Plavix, Plavocorin, Trombex, Zyllt | 75 mg tbl                        | 75 mg tbl 1-0-0<br>(nárazově 300 mg tbl)                                |
| Tikagrelor                      | Brilique                                                                                     | 60 a 90 mg tbl                   | 180 mg nárazově a dále 90 mg 1-0-1 (při ACS)<br>60 mg 1-0-1 (st. po IM) |
| Cilostazol                      | Cilostazol, Claudienne, Claudine, Noclaud, Pladizol                                          | 50 a 100 mg tbl                  | 100 mg 1-0-1 (ICHDKK)                                                   |
| ASA + Dipyridamol               | Aggrenox                                                                                     | 25/200 mg tbl                    | 1-0-1 (st.po TIA nebo iCMP)                                             |
| ASA + Klopidogrel               | DuoPlavin                                                                                    | 75/75 a 75/100 mg tbl            | 1-0-0 (po ACS)                                                          |
| Prasugrel                       | Efient                                                                                       | 5 a 10 mg tbl                    | 60 mg nárazově<br>a pak 10mg 1-0-0                                      |
| Tiklopidin                      | Apo-Tic, Tagren                                                                              | 250 mg tbl                       | 250 mg 1-0-1                                                            |

#### Antikoagulační léky

|              |                                |                      |                                         |
|--------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------------------------|
| Warfarin     | Warfarin                       | 2-5 mg tbl           | 2-10 mg 1x denně                        |
| Dabigatran   | Pradaxa                        | 75, 110 a 150 mg tbl | 150 mg 1-0-1                            |
| Rivaroxaban  | Xarelto                        | 2,5- 20 mg tbl       | 15mg 1-0-1 na 3 týdny a poté 20mg 1-0-0 |
| Apixaban     | Eliquis                        | 2,5 a 5 mg tbl       | 5 mg 1-0-1                              |
| Edoxaban     | Lixiana                        | 15-60 mg tbl         | 60mg 1x denně                           |
| Sulodexid    | Vessel Due F                   | tobolky              | 1-0-1                                   |
| Heparin      | Heparin                        | roztok               | s.c. (i.v.) dle indikace                |
| Enoxaparin   | Clexane, Clexane Forte         | roztok               | s.c. (i.v.) dle indikace                |
| Dalteparin   | Fragmin                        | roztok               | s.c. (i.v.) dle indikace                |
| Bemiparin    | Zibor                          | roztok               | s.c. (i.v.) dle indikace                |
| Nadroparin   | Fraxiparine, Fraxiparine Forte | roztok               | s.c. (i.v.) dle indikace                |
| Fondaparinux | Arixtra                        | roztok               | s.c. dle indikace                       |

Obrázek 3 Přehled antikoagulačních léků

Zdroj: ŠTEFÁNEK, J. Ředění krve – léky, 2011

[illegible]

klare patří zejména Acylpyrin a další léky užívány proti bolesti a horečce a některá antibiotika. Je proto nutné konzultovat současné užívání **Warfarin** s lékařem. Podobné je třeba informovat ošetřujícího lékaře o planovaných menších chirurgických zákrocích (např. extrakce zubu) a o každé změně zdravotního stavu.

**Udránek, Warfarin Orion** rovněž ovlivňuje konzumace potravin s vysokým obsahem vitamínu K, který působí negativně na antikoagulační účinky. Mezi nejběžnějšími patří například zelené listové zeleniny (např. špenát, brokolice, zelí, kapusta) a některé bylinné čaje (např. kopřivový čaj). Podobný vliv má i alkohol.

Spolupráce pacientů a lékařů je pro to nezbytným předpokladem správné a úspěšné anagiagolické léčby. Léčbu **Warfinem Orion** je nutné pravidelně kontrolovat a podle výsledků kontroly dávkovat lékva příslušně. Předepisování dávků **Warfinu Orion** by se měla užívat jednou denně pravidelně ve stejnou dobu. Starší se, za to pacient zapomenou dávků lékva vzít z vředování, je třeba ji vzít kdykoliv během dne.

Tento přístup by však měl být spíše výjimečný. **Warfinem Orion** vylučuje léčby Warfinem Orion, které ovlivňují jeho interakce s některými současně užívanými léky, mezi

**WARFARIN ORION**  
Pakiemy pro pacienty  
(WARFARIN)

Při poruše rovnováhy srážlivosti krve je člověk ohrožen buď krváčením nebo naopak uplácením cévy (žilou nebo tepnou) tvorbou krevních sraženin (trombózu). U nemocných je lepší takovým stavům předcházet.

**Warfarin Orion** patří mezi léky, které mají schopnost preventivně snížit riziko vzniku srážlivosti a zabránit tvorbě sraženin. Antikoagulační léčba je nezbytná zejména u pacientů s onemocněním žilní a bez rizika. Vysoká dávka Warfarinu může vést k projevům krvácaní, napopak nízká dávka nepůsobí dostatečně sražením krve a léčba je neúčinná.

Orion Conference  
ORION PHARMA INTERNATIONAL  
Kjellerstr. 1  
146 20 Praha 6  
tel. +220 222 272 303  
fax +222 222 272 256

Only Compound  
CRON PHARMA INTERNATIONAL.

**Dr. János Gábor Károlyi**, Munkácsy út 407. 9461 Győr  
tel.: +36-96-811 717; fax: +36-96-814 791; [karojg@uni.gyor.hu](mailto:karojg@uni.gyor.hu)

5

## Conclusion

### Obrázek 4 Záznam o léčbě Warfarinem

**Zdroj:** Warfarin Orion/Pokyny pro pacienty,

## Příloha číslo 5: Obsah vitamínu K v potravinách

| Obsah vitamínu K <sub>1</sub> v potravinách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------|------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud není uvedeno jinak, jedná se o potraviny v syrovém stavu.</li> <li>• U některých potravin je nutné zohlednit použité množství a fakt, že údaje v tabulce jsou uvedeny pro množství 100 g (například při použití petrželky na dozdobení polévky jde o nízké množství použité potraviny).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |      |      |
| Název                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Obsah vitamínu K <sub>1</sub> (µg / 100 g) |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Průměr                                     | Min. | Max. |
| <b>ZELENINA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |      |      |
| petržel – nať                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1220                                       | 560  | 5480 |
| řepicha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 542                                        | –    | –    |
| špenát                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 521                                        | 480  | 640  |
| špenát (vařený)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 494                                        | –    | –    |
| bazalka (čerstvá)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 415                                        | –    | –    |
| jarní cibulka s natí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 260                                        | 207  | 310  |
| pažitka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 260                                        | 207  | 310  |
| brokolice (vařená)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 141                                        | –    | –    |
| kapusta růžičková (vařená)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 140                                        | –    | –    |
| salát hlávkový                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 123                                        | 75,5 | 258  |
| kapusta hlávková (vařená)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 109                                        | 57,5 | 136  |
| zeli červené                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 93,6                                       | 32,1 | 149  |
| zeli bílé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 76,0                                       | –    | –    |
| fenykl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 62,8                                       | –    | –    |
| zeli červené (vařené)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 47,6                                       | 33,9 | 60,2 |
| hrách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 47,4                                       | 24,8 | 70,0 |
| čínské zeli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 45,5                                       | –    | –    |
| celer – kořen (vařený)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 37,8                                       | –    | –    |
| hrách (vařený)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25,9                                       | –    | –    |
| pórek (vařený)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25,4                                       | –    | –    |
| kvěťák (vařený)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13,8                                       | –    | –    |
| mrkev – kořen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13,8                                       | 10,0 | 20,0 |
| mrkev (vařená)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13,7                                       | 10,8 | 18,2 |
| rajčata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,9                                        | 2,2  | 60,0 |
| paprika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,4                                        | 2,5  | 9,4  |
| okurka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7,2                                        | 1,7  | 15,0 |
| cuketa (vařená)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,2                                        | 4,0  | 4,4  |
| fazole (vařené)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,9                                        | –    | –    |
| čočka (vařená)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,7                                        | –    | –    |
| česnek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,7                                        | –    | –    |
| petržel – kořen (vařený)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,0                                        | –    | –    |
| cibule                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,4                                        | 0,2  | 0,7  |
| červená řepa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,2                                        | –    | –    |
| kedlubna (vařená)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,1                                        | –    | –    |
| tykev (vařená)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 0,8                                      | –    | –    |
| brambory konzumní, loupné (vařené)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | < 0,8                                      | –    | –    |
| rázvor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | < 0,8                                      | –    | –    |
| ryže                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,0                                        | –    | –    |
| <b>ORECHY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |      |      |
| kešu (pražené, solené)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 34,7                                       | 19,4 | 64,3 |
| liskové ořechy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14,2                                       | 8,7  | 20,7 |
| pistácie (pražené, solené)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13,2                                       | 10,1 | 15,1 |
| <b>OVOCE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |      |      |
| kiwi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40,3                                       | 33,9 | 50,3 |
| rebarbora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 29,3                                       | –    | –    |
| ostružiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 19,8                                       | 14,7 | 25,1 |
| borůvky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 19,3                                       | 15,5 | 29,1 |
| avokádo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14,5                                       | 8,0  | 27,0 |
| jahody                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11,1                                       | 1,5  | 20,0 |
| maliny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7,8                                        | 6,2  | 9,9  |
| švestka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,4                                        | 4,4  | 8,2  |
| meruňka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,3                                        | –    | –    |
| broskve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,6                                        | 2,1  | 3,6  |
| jablko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,6                                        | 0,4  | 0,7  |
| banán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,5                                        | 0,2  | 0,9  |
| pomeranč                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,0                                        | –    | 0,1  |
| <b>MLÉČNÉ VÝROBKY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |      |      |
| másto (82 % tuku, nesolené)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7,0                                        | –    | –    |
| sýr Eidam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,3                                        | –    | –    |
| mléko (polotučné)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,2                                        | –    | 0,3  |
| <b>OLEJE A MARGARÍNY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |      |      |
| řepkový olej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 71,3                                       | 57,9 | 82,0 |
| olivový olej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60,2                                       | 50,1 | 70,3 |
| slunečnicový olej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5,4                                        | 1,0  | 10,0 |
| <b>ŽIVOČIŠNÉ VÝROBKY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |      |      |
| hovězí játra (vařená)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,9                                        | 2,0  | 7,5  |
| telecí játra (vařená)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,5                                        | 0,8  | 2,5  |
| kufecí prsa, bez kůže                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,3                                        | 0,2  | 2,4  |
| losos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,3                                        | 0,1  | 0,5  |
| vejce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,3                                        | –    | –    |
| candát                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,1                                        | –    | –    |
| kapr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,1                                        | –    | –    |
| slanina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | < 0,8                                      | –    | –    |
| <b>DALŠÍ PRODUKTY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |      |      |
| káva (instantní)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,9                                        | –    | –    |
| <p> <span style="color: #f8d7da;">■</span> potraviny s průměrným nebo maximálním obsahem vitamínu K<sub>1</sub> &gt; 100 µg na 100 g<br/> <span style="color: #d1ecf1;">■</span> potraviny s průměrným nebo maximálním obsahem vitamínu K<sub>1</sub> mezi 10–100 µg na 100 g<br/> <span style="color: #d4edda;">■</span> potraviny s průměrným nebo maximálním obsahem vitamínu K<sub>1</sub> &lt; 10 µg na 100 g </p> <p>Zdroj: ANSES/Ciqual French food composition table version 2017</p> <p>Tabulku s možností řazení potravin podle abecedy a další užitečné informace o léčbě léčivou látkou warfarin naleznete na webu <a href="http://www.lecba-warfarinem.cz">www.lecba-warfarinem.cz</a>.</p> |                                            |      |      |

Obrázek 5 Obsah vitamínu K v potravě

Zdroj: Warfarinová dieta – Praktický lékař Valtice, 2021

## Příloha číslo 6: Postup aplikace LMWH

**Průvodce samostatné podkožní aplikace  
nízkomolekulárního heparinu  
v předplněných injekčních stříkačkách**



**1**

Injekce musí být aplikována do podkožní tkáně v oblasti pasu, střídavě na levou a pravou stranu. Místo pro vpich desinfikujte a před aplikací injekce se jej nedotýkejte.

**2**

Odstraňte ochranný pryžový kryt jehly. Nevytlačujte ze stříkačky vzduchové bublinky, aby nedošlo ke ztrátě léčivé látky.

**3**

Palcem a ukazováčkem vytvořte okolo desinfikované oblasti kůže silný kožní záhyb. Celou jehlu vpíchněte kolmo do kožního záhybu.

**4**

Vytlačujte pomalu pístem roztok z injekční stříkačky. Kožní záhyb držte po celou dobu aplikace. Po vytáhnutí jehly místo vpichů nemasírujte.

Tento materiál nenahrazuje příbalovou informaci.

**Obrázek 6 Postup aplikace LMWH**

**Zdroj:** Nízkomolekulární hepariny, 2011

| <b>Edukace pacienta při zahájení léčby nízkomolekulárním heparinem LMWH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b>Edukační list číslo 1</b>                                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Téma:</b><br>Nízkomolekulární heparin, antikoagulační lék, edukace po předchozím rozhovoru s lékařem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | <b>Trvání edukační jednotky:</b><br>30 minut<br><br><b>Místo konání:</b><br>Pokoj pacienta/odpočinková místnost na oddělení                                                                         |  |
| <b>Cílová skupina:</b><br>Pacient v začátku léčby LMWH/rodinný příslušník                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | <b>Edukační metody:</b><br>Rozhovor, diskuze, praktický nácvik                                                                                                                                      |  |
| <b>Edukátor:</b><br>Všeobecná sestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | <b>Edukační pomůcky:</b><br>Informační materiál, brožura/leták, pomůcky k aplikaci LMWH                                                                                                             |  |
| <b>Cíle edukátora:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Poskytnout pacientovi/rodinnému příslušníkovi stručné informace o dané problematice.</li> <li> Poskytnout pacientovi/rodinnému příslušníkovi informace o nežádoucích účincích a komplikacích.</li> <li> Pacientovi/rodinnému příslušníkovi poskytnout praktický nácvik aplikace LMWH.</li> </ul> |  | <b>Organizační forma:</b><br>osobní/individuální<br><br><b>Předpokládaný počet edukačních setkání:</b><br>1 edukační setkání nebo dle potřeby<br><br><b>V průběhu sezení je možné klást otázky.</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cíle edukace:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Pacient/rodinný příslušník bude mít dostatečnou vědomost o léku LMWH, charakteristice nežádoucích účinků a komplikací léčby.</li> <li>✚ Pacient/rodinný příslušník bude znát pomůcky k aplikaci.</li> <li>✚ Pacient/rodinný příslušník bude schopen aplikovat LMWH.</li> <li>✚ Pacient/rodinný příslušník bude umět nakládat s ostrým odpadem.</li> </ul> | <b>Výsledná kritéria:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Co očekáváte od tohoto edukačního sezení?</li> <li>✚ Víte, proč budete užívat tento lék?</li> <li>✚ Znáte rizika a komplikace léčby?</li> <li>✚ Znáte dávkování?</li> <li>✚ Zvládáte samotnou aplikaci?</li> <li>✚ Víte, jak naložit s použitou inj.stříkačkou?</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Edukace pacienta při zahájení léčby nízkomolekulárním heparinem LMWH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Edukační list číslo 2</b> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| <b>1. Kognitivní (poznávací) cíle:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Edukant disponuje vědomostí o principu antikoagulační léčby.</li> <li>✚ Edukant disponuje vědomostmi o příznacích a komplikacích při léčbě LMWH.</li> <li>✚ Edukant disponuje vědomostmi o postupu aplikaci LMWH.</li> <li>✚ Edukant disponuje vědomostmi jak bezpečně zacházet s ostrým/nebezpečným odpadem.</li> <li>✚ Edukant disponuje vědomostmi o selfmonitorování nežádoucích účinků léčby LMWH.</li> </ul> | <b>1. Výsledné kritérium:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Edukant definuje princip antikoagulační léčby.</li> <li>✚ Edukant popíše nežádoucí účinky a komplikace antikoagulační léčby.</li> <li>✚ Edukant vysvětlí význam a možnosti selfmonitoringu při antikoagulační léčbě.</li> <li>✚ Edukant popíše předcházení nežádoucím účinkům a komplikacím u antikoagulační léčby.</li> <li>✚ Edukant vysvětlí na příkladu jak znehodnotit ostrý/nebezpečný odpad.</li> </ul> |                              |  |
| <b>2. Afektivní (emocionální) cíle:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2. Výsledné kritérium:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Edukant/rodinný příslušník má zájem o získání nových informací.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Edukant projevuje zájem o nové informace a dokáže účelně</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Edukant rozpozná nebezpečí rozvíjených komplikací léčby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | reagovat na možné komplikace.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3. Behaviorální cíle.</b><br><br> Edukant/rodinný příslušník se aktivně zapojuje do průběhu edukačního setkání.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3. Výsledné kritérium:</b><br><br> Edukant/rodinný příslušník je aktivní v celém procesu předávání informací o inj.aplikaci LMWH.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>4. Psychomotorické cíle:</b><br><br> Edukant provede praktickou ukázkou aplikace LMWH.<br> Edukant provede praktickou ukázkou ošetření místa vpichu LMWH.<br> Edukant provede bezpečné znehodnocení ostrého/nebezpečného odpadu. | <b>4. Výsledné kritérium:</b><br><br> Edukant si dokáže připravit požadované pomůcky.<br> Edukant si správně zvolí vhodné místo pro aplikaci LMWH.<br> Edukant si správně aplikuje LMWH.<br> Edukant bezpečně manipuluje s ostrým/nebezpečným odpadem. |

**Obrázek 7 Edukační standart pro sestry**

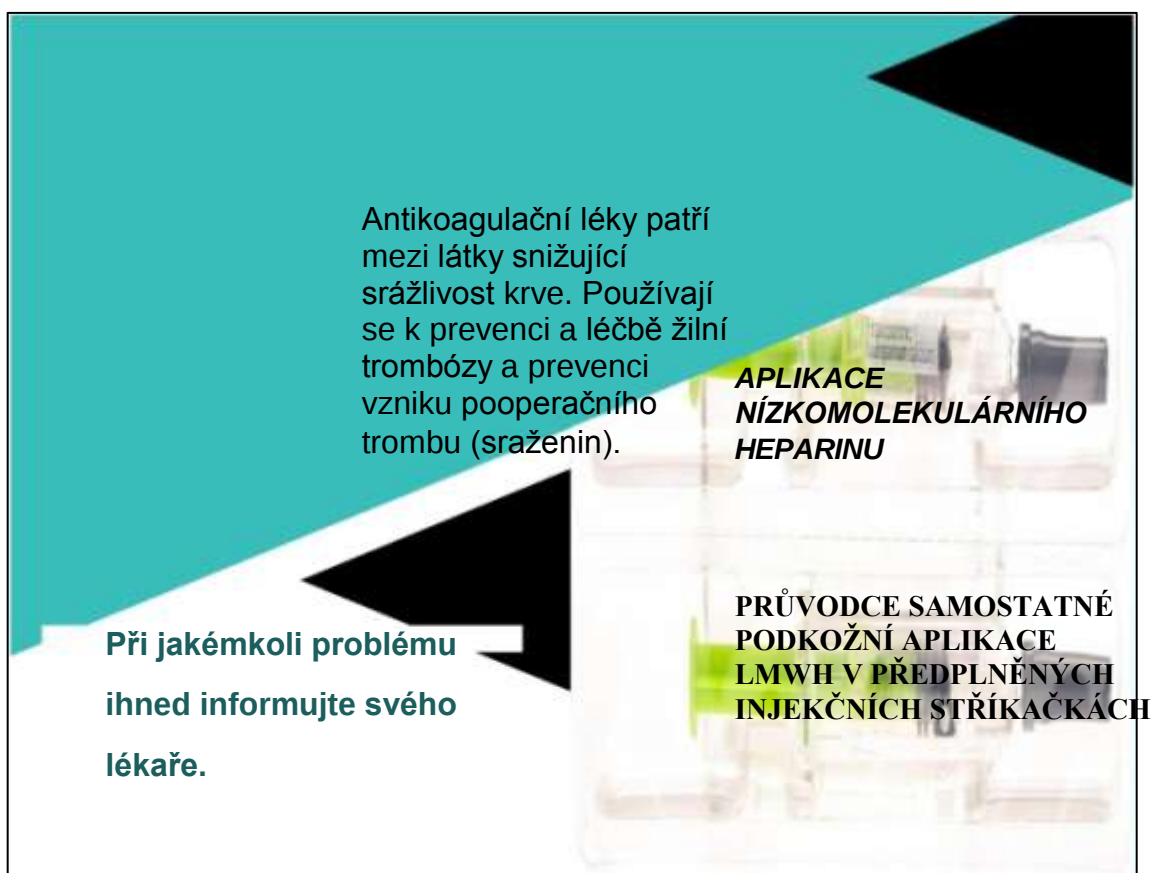
**Zdroj:** Vlastní zpracování

**Obsah edukačního setkání:**

1. Seznámení s lékem.
  - Co to je. Vysvětlení pojmu antikoagulancium, významu, důvodu užívání.
  - Dávkování léku.
2. Vedlejší účinky a komplikace léčby nízkomolekulárního heparinu.
3. Samotná aplikace nízkomolekulárního heparinu.
  - Příprava potřebných pomůcek.
  - Výběr vhodného místa pro aplikaci.
  - Postup aplikace.
  - Specifika aplikace.
  - Ošetření místa vpichu.
  - Úklid použitých pomůcek (především injekční stříkačky).

**Zdroj:** Vlastní zpracování

## Příloha číslo 8: Brožura pro pacienty



Antikoagulační léky patří mezi látky snižující srážlivost krve. Používají se k prevenci a léčbě žilní trombózy a prevenci vzniku pooperačního trombu (sraženin).

**APLIKACE NÍZKOMOLEKULÁRNÍHO HEPARINU**

**Při jakémkoli problému ihned informujte svého lékaře.**

**PRŮVODCE SAMOSTATNÉ PODKOŽNÍ APLIKACE LMWH V PŘEDPLNĚNÝCH INJEKČNÍCH STŘÍKAČKÁCH**

| Místo aplikace nízkomolekulárního heparinu                                                                                 | Pomůcky k aplikaci                                                                                                                | Režimová opatření                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vhodným místem aplikace je oblast břicha, alespoň 5 cm od pupku.</p> <p>Alternativou je horní vnější strana stehna.</p> | <p>Předplněnou stříkačku s lékem, dezinfekci, čtverečky/tampony na dezinfekci, kontejner na ostrý/nebezpečný odpad.</p>           | <p>Systematická prevence proti žilní stáze, zpomalení toku krve, kdy jste po operaci méně pohyblivá/ý.</p>                                                                                       |
| <p><b>NIKDY NEAPLIKUJTE LÉK DO MODŘIN, DO MÍST LOKÁLNÍHO ZÁNĚTU, OKOLÍ MATEŘSKÉHO ZNAMÉNKA A MÍST ČASTÝCH VPICHŮ.</b></p>  | <p>Pokud žádnou takovou nádobu nemáte, použijte jinou tvrdou nepropustnou nádobu, která jde uzavřít (např. láhev od aviváže).</p> | <p><b>ČASNÁ MOBILIZACE</b></p> <p><b>KOMPRESNÍ POMŮCKY</b> elastické antitrombotické punčochy.</p> <p>Vždy užívejte lék ve stejnou dobu.</p> <p>Noste pevnou obuv s protiskluzovým povrchem.</p> |

## POSTUP APLIKACE

**1.** Pečlivě si umyjte ruce.

**2.** Vyberte si místo aplikace.

**3.** Místo aplikace očistěte tamponem s dezinfekcí.

**4.** Vyjměte předplněnou stříkačku z obalu a sejměte ochranný kryt jehly. **Bublinu neodstříkávejte!** Jednou rukou udělejte kožní řasu, asi 2-3 cm volné kůže. Zaveďte celou jehlu pod úhlem 90° a pomalu vyprázdněte celý obsah. Několik sekund podržte, než stříkačku vyjmete. Teprve teď uvolněte kožní řasu.

**5.** Místo vpichu

**NEMASÍRUJTE!** Nejvýše otřete místo vpichu tamponem. Stříkačku vhodte do připravené nádoby na jehly.



Obrázek 8 Brožura pro pacienty

**Zdroj:** Vlastní zpracování

# Příloha číslo 9: Souhlas se sběrem dat Thomayerova nemocnice



**THOMAYEROVA NEMOCNICE**  
140 59 PRAHA 4 - KRČ, VÍDEŇSKÁ 800

## POKYNY K PODÁNÍ ŽÁDOSTI O UMOŽNĚNÍ SBĚRU DAT V TN

### Pokyny pro žadatele

Žádost musíte podat **písemně, uvést datum a váš podpis**. Žádost včetně příloh předáte osobně na příslušném oddělení TN k podpisu a poté v Centru pro vzdělávání TN.

### **Písemná žádost musí obsahovat**

Příjmení a jméno žadatele

Kontaktní adresu

Telefon

E-mail

Škola/Fakulta

Obor studia

Ročník studia

Účel sběru šetření

Způsob provedení sběru dat

Použité výzkumné metody, popište, přiložte dokumentaci

Termín sběru

Pracoviště, kde bude sběr dat proveden

Presentace dat

NADEŽDA JIŘÁNKOVÁ DIS-  
SLUŽBOV 41, 582 41  
434 081 532, sizerovanada@seznam.cz  
VŠPJ-VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIMLAVA  
VŠEOBECNÁ ZDRAVOTNÍ SESTRA  
3. ROČNÍK  
VYPRACOVÁNÍ Z PRÁCE, POMOCÍ DOTAZNÍKŮ  
ÚNOR, BŘEZEN, DUBEN  
PAVILON 63 CHIRURGIE  
STÁTNÍ ZKOUŠKA

### **Poučení**

Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným sběrem dat. Použitá data budou anonymní. Dokumentace je přílohou žádosti (např. dotazník).

Po zpracování žadatel předloží výsledky Centru pro vzdělávání, budou dále předány příslušnému náměstkovi, který sběr dat povolil.

Prezentace výsledků s uvedením jména Thomayerovy nemocnice je možná pouze s jejím souhlasem.

Datum: 21.1.2021

Podpis: [Podpis]

### Vyplňuje Thomayerova nemocnice

**Vyjádření vedoucího kliniky / oddělení TN**

Souhlasím se sběrem dat

ANO

Požaduji vyjádření etické komise

ANO

Stvrzuji, že budou ochráněna osobní data pacientů

Datum: .....

Thomayerova nemocnice  
140 59 Praha 4 - Krč, Vídeňská 800  
Chirurgická klinika  
Jiřánková Lenka  
PhDr. Jiřánková Lenka  
MUDr. Jiřánková Lenka  
Podpis vedoucího kliniky / oddělení

**Vyjádření odpovědného náměstka:**

Souhlasím se sběrem dat

ANO

NE

Datum: 04.02.2021

Podpis odpovědného náměstka

## Příloha číslo 10: Souhlas se sběrem dat nemocnice Jihlava

**Cmuntová Jarmila, Mgr.**

---

**Od:** SiskovaNada@seznam.cz  
**Odesláno:** pondělí 29. března 2021 16:10  
**Komu:** Cmuntová Jarmila, Mgr.  
**Předmět:** Fwd: Re: ŽÁDOST O ROZDÁNÍ DOTAZNÍKŮ V RÁMCI BC PRÁCE

----- Původní e-mail -----

**Od:** SiskovaNada@seznam.cz  
**Komu:** cmuntovaj@nemji.cz  
**Datum:** 26. 3. 2021 12:41:17  
**Předmět:** Re: ŽÁDOST O ROZDÁNÍ DOTAZNÍKŮ V RÁMCI BC PRÁCE

Dobrý den,

Ráda bych se zeptala zda probíhá dotazníkový sběr dat na podkladě poslané žádosti. Mohla bych si pro nějaké již přijet? Víím, že je to pro Vas všechny komplikace.

Děkuji za Vaši odpověď  
Naděžda Štefanková DiS.

----- Původní e-mail -----

**Od:** SiskovaNada@seznam.cz  
**Komu:** cmuntovaj@nemji.cz  
**Datum:** 7. 2. 2021 18:00:43  
**Předmět:** ŽÁDOST O ROZDÁNÍ DOTAZNÍKŮ V RÁMCI BC PRÁCE

Dobrý večer,

posílám Vám po naší telefonické domluvě dotazník k bc práci a Poučení o mlčenlivosti. Je to pro pacienty na ortopedicko-traumatologické oddělení.

Bc práce: **Specifika ošetrovatelské péče u pacientů s antikoagulační léčbou při operačních výkonech na dolních končetinách.**

Velmi si Vážím ochoty a pomoci všech pracovníků v této těžké době.

Děkuji  
Naděžda Štefanková DiS.  
student VŠPJ, obor všeobecná forma.

NEMOCNICE JIHLAVA  
příspěvková organizace  
Mgr. Jarmila Cmuntová  
náčestek ošetrovatelské péče

NEMOCNICE JIHLAVA  
Vnitřní oddělení se  
ICO: 00000028, DiS. CZ00000028  
tel.: 567 131 111, fax: 567 301 212

## Příloha číslo 11: Dotazník

### Dotazník

Vážený pane, vážená paní,

jsem studentkou závěrečného ročníku bakalářského programu Ošetrovatelství, obor Všeobecná sestra, kombinované formy na Vysoké škole polytechnická Jihlava. Ráda bych Vás požádala o vyplnění dotazníku, jehož název je: „Specifika ošetrovatelské péče u pacientů s antikoagulační léčbou při operačních výkonech na dolních končetinách“  
Dotazník je anonymní a dobrovolný, získané informace budou použity pouze pro účely bakalářské práce.

**Instrukce k vyplnění:** Zodpovězte, prosím, všechny otázky a **Vámi zvolenou odpověď, prosím zakroužkujte, popř. na vytečkované řádky odpověď doplňte.** Budete-li chtít odpověď změnit, původní odpověď označte křížkem. **V otázkách máte možnost pouze jedné volby, kde není uvedeno jinak.**

Velmi Vám děkuji za Váš čas a ochotu, kterou jste věnoval/a vyplnění tohoto dotazníku.

Naděžda Štefánková, DiS.

Statistické údaje:

| Pohlaví                    | Věk | Dosažené vzdělání                         | Pracovní zařazení                        |
|----------------------------|-----|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Muž  |     | <input type="radio"/> Základní škola      | <input type="radio"/> Zaměstnaný         |
|                            |     | <input type="radio"/> Vyučen bez maturity | <input type="radio"/> Nezaměstnaný       |
| <input type="radio"/> Žena |     | <input type="radio"/> Vyučen s maturitou  | <input type="radio"/> Starobní důchodce  |
|                            |     | <input type="radio"/> Střední škola       | <input type="radio"/> Invalidní důchodce |
|                            |     | <input type="radio"/> Vysoká škola        | <input type="radio"/> Jiné               |

1. Jaký druh preparátu antikoagulační terapie užíváte (název Vašeho léku)?

- ☐ Warfarin
- ☐ Pradaxa
- ☐ Xarelto
- ☐ Clexane
- ☐ Fraxiparine
- ☐ Jiné

.....

2. Jak dlouho užíváte antikoagulační lék?

- ☐ 0 -1 týden
- ☐ 2 – 3 týdny
- ☐ 1 – 2 měsíce
- ☐ 3 – 6 měsíců
- ☐ Déle jak půl roku

3. Víte, z jakého důvodu je u Vás potřeba antikoagulační léčby?

- ☐ Preventivní důvod
- ☐ Léčebný důvod
- ☐ Nevím

4. Víte, na jakém principu funguje antikoagulační léčba?

- ☐ Zabraňuje vzniku krevních sraženin
- ☐ Ovlivňuje cukr v krvi
- ☐ Zabraňuje krvácení
- ☐ Reguluje hormonální činnost
- ☐ Nevím

5. Jaké jsou nejčastější komplikace/nežádoucí účinky v důsledku antikoagulační terapie? ***Lze zvolit více možností.***

- ☐ Větší náchylnost k hematomům (modřinám)
- ☐ Vznik kožní nekrózy (odúmrtní tkáně)
- ☐ Krvácivé projevy (např. z dásní, nosu, močových cest...)
- ☐ Kožní alergická reakce
- ☐ Bolest břicha
- ☐ Porucha spánku
- ☐ Nevím
- ☐ Jiná odpověď.....

6. Zažil/a jste komplikaci či nežádoucí účinek antikoagulační léčby?

- ☐ Ano  
Uveďte jaký.....
- ☐ Ne

7. Kouříte?

- ☐ Ano
- ☐ Ne

8. Kolik vypijete celkem tekutin za 24/h?

- ☐ 0,5 – 1l
- ☐ 1.5 – 2l
- ☐ 2.5 – 3l
- ☐ Více

9. Který vitamin **snižuje** účinek antikoagulačních léků, které se užívají ústy (např. Warfarinu)?

- ☐ Vitamin C
- ☐ Vitamin D
- ☐ Vitamin K

10. Které potraviny ovlivňují účinek antikoagulačních léků, které se užívají ústy (např. Warfarinu)? A **nejdou** tedy vhodné k užívání? ***Lze zvolit více možností.***

- ☐ Listová zelenina (salát, zelí, kapusta, špenát)
- ☐ Kořenová zelenina (mrkev, celer, petržel)
- ☐ Zelený čaj
- ☐ Černý čaj
- ☐ Alkohol
- ☐ Brambory
- ☐ Luštěniny
- ☐ Maso
- ☐ Ovoce (jablko, hruška, jahody)
- ☐ Mléčné výrobky

11. Chodíte na pravidelné kontroly krevních testů pro zjištění účinku léčby antikoagulancii?

- ☐ Ano  
Uveďte, jak často .....(kolikrát týdně, měsíčně, ročně)
- ☐ Ne

12. V kterých oblastech jste byl/a poučen/a; když u Vás byla zavedena antikoagulační léčba?

- ☐ Komplikace
- ☐ Nežádoucí účinky
- ☐ Dieta
- ☐ Lékové interakce (tzn. možné ovlivnění daného léku s jinými léky)
- ☐ Dávkování - jak a kdy se dané antikoagulancium bere
- ☐ Ne, nebyl/a jsem informován/a o užívání antikoagulačního léku vůbec

13. Kdo Vás prvotně informoval o antikoagulační léčbě?

- ☐ Lékař
- ☐ Všeobecná sestra
- ☐ Lékárník (farmaceut)
- ☐ Nikdo
- ☐ Jiné

.....

14. Bylo Vám vše dostatečně vysvětleno?

- ☐ Ano
- ☐ Ne

Co Vám chybělo

.....

15. Jaká forma poskytnutí informací by Vám nejvíce vyhovovala? ***Lze zvolit více možností.***

- ☐ Ústní edukace, rozhovor
- ☐ Brožura (leták)
- ☐ Digitální nosič – CD, DVD
- ☐ Jiná,  
uveďte jaké .....

16. Jaká jsou vhodná místa pro aplikaci injekčního nízkomolekulárního heparinu např. Clexanu, Fraxiparinu ? ***Lze zvolit více možností.***

- ☐ Zevní střední třetina paže
- ☐ Horní vnější část hýždí
- ☐ Přední boční strana břicha - oblast kolem pupku (s vynecháním pupeční oblasti)
- ☐ Horní vnější strana stehna
- ☐ Jiná odpověď .....

17. Střídáte místa aplikace injekčního nízkomolekulárního heparinu např. Clexanu, Fraxiparinu ?

- ☐ Ano
- ☐ Ne

18. Tato otázka se týká pouze respondentů, kteří v předchozí otázce č. 17 odpověděli ANO. Z jakého důvodu střídáte místa vpichu injekčního nízkomolekulárního heparinu např. Clexanu, Fraxiparinu ? ***Lze zvolit více možností.***

- ☐ Prevence vzniku abscesu (ohraničeného zánětu – dutiny s hnisem) v místě vpichu
- ☐ Prevence vzniku hematomu (modřiny) v místě vpichu
- ☐ Prevence krvácení
- ☐ Nevím

19. Provádíte masáž místa vpichu po aplikaci injekčního nízkomolekulárního heparinu např. Clexanu, Fraxiparinu ?

- ☐ Ano, z jakého důvodu?  
.....  
.....
- ☐ Ne, z jakého důvodu?  
.....  
.....

20. Jakým postupem aplikujete injekční nízkomolekulární heparin např. Clexanu, Fraxiparinu ?

***Seřad'te jednotlivé odpovědi přidělením pořadové číslice (od 1 – 7):***

- Sednu si nebo lehnu, abych jste cítil/a pohodlně.
- Po celou dobu aplikace přidržuji vytvořenou kožní řasu
- Lék aplikuji pomalu, vyprázdním celý obsah stříkačky, vyčkám asi 2 sekundy, vytáhnu jehlu, uvolním kožní řasu, místo aplikace pouze stlačím tamponem
- Palcem a ukazováčkem udělám kožní řasu a injekční stříkačku aplikuji kolmo v celé její délce
- Po aplikaci vyhodím stříkačku do určeného kontejneru.
- Zvolené místo vpichu dezinfikuji (tamponem s dezinfekčním prostředkem)
- Umyji si ruce

21. Bylo pro Vás, z daných zásad postupu při aplikaci injekční ho nízkomolekulárního heparinu např. Clexanu, Fraxiparinu, něco nového – viz předchozí otázka č. 20?

- Ano  
Uved'te, co konkrétně (co děláte jiným způsobem)  
.....  
.....
- Ne

22. Je pro Vás lepší, že si můžete aplikovat injekční nízkomolekulární heparin doma, než jezdit do zdravotnického zařízení?

- Ano
- Ne
- Nevím

Děkuji za vyplnění dotazníku.

Prosím zkontrolujte si ještě jednou celý dotazník, zda jste na všechny otázky odpověděli.

**Zdroj:** vlastní zpracování