

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Emma Hlinková

**Zvyšování povědomí o prevenci tromboembolické
nemoci u laické veřejnosti**

*Increasing awareness of thromboembolic disease
prevention among the general public*

Bakalářská práce

Praha, květen 2025

Autor práce: Emma Hlinková

Studijní program: bakalářský

Bakalářský studijní obor: všeobecné ošetřovatelství

Vedoucí práce: **Mgr. Eva Neprašová**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF UK**

Prohlášení

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

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací.

V Praze dne 22. května 2025

Emma Hlinková

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí této práce, Mgr. Evě Neprašové, za její odborné vedení, cenné rady a čas, který mi věnovala. Dále bych ráda poděkovala své rodině, která mě podporovala po celou dobu mého studia a aktivně se zapojila do mé výzkumné části. V neposlední řadě patří poděkování mému příteli za jeho podporu a motivaci.

Obsah

ÚVOD	7
1 TROMBOEMBOLICKÁ NEMOC	8
1.1 EPIDEMIOLOGIE.....	8
2 PATOFYZIOLOGIE – VZNIK TROMBU	9
2.1 PROCES SRÁŽENÍ KRVE.....	9
2.2 FAKTORY VEDOUcí KE VZNIKU TROMBU – VIRCHOWOVA TRIAS.....	9
3 RIZIKOVÉ FAKTORY	10
3.1 VROZENÉ RIZIKOVÉ FAKTORY.....	10
3.2 ZÍSKANÉ RIZIKOVÉ FAKTORY.....	11
4 HLUBOKÁ ŽILNÍ TROMBÓZA	11
4.1 DEFINICE A VZNIK.....	11
4.2 KLINICKÝ OBRAZ.....	12
4.3 DIAGNOSTICKÉ POSTUPY.....	13
4.3.1 Odběr anamnézy.....	13
4.3.2 Fyzikální vyšetření.....	13
4.3.3 Laboratorní vyšetření.....	15
4.3.4 Zobrazovací metody.....	16
5 PLICNÍ EMBOLIE	17
5.1 DEFINICE A VZNIK.....	17
5.2 KLINICKÝ OBRAZ.....	18
5.3 DIAGNOSTICKÉ POSTUPY.....	18
5.3.1 Odběr anamnézy.....	18
5.3.2 Fyzikální vyšetření.....	18
5.3.3 Laboratorní vyšetření.....	19
5.3.4 Zobrazovací metody.....	20
6 LÉČBA	21
6.1 ANTIKOAGULAČNÍ TERAPIE.....	21
6.2 TROMBOLYTICKÁ TERAPIE.....	23
6.3 CHIRURGICKÁ LÉČBA.....	24
7 DŮSLEDKY NELÉČENÉ TROMBOEMBOLICKÉ NEMOCI	25
7.1 POSTTROMBOTICKÝ SYNDROM.....	25
7.2 CHRONICKÁ TROMBOEMBOLICKÁ PLICNÍ HYPERTENZE.....	25
8 PREVENCE	26
8.1 PRIMÁRNÍ PREVENCE.....	26
8.2 SEKUNDÁRNÍ PREVENCE.....	28
8.2.1 Farmakologická.....	28
8.2.2 Nefarmakologická.....	29
9 PRAKTICKÁ ČÁST	30

9.1	CÍLE PRÁCE A PRACOVNÍ HYPOTÉZY	30
9.2	METODOLOGIE VÝZKUMU	30
9.2.1	<i>Typ výzkumu</i>	30
9.2.2	<i>Výzkumní vzorek</i>	31
9.2.3	<i>Způsob sběru dat</i>	31
	<i>Dotazníkové otázky</i>	31
9.2.4	<i>Etika výzkumu</i>	32
9.3	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU	32
9.4	TVORBA EDUKAČNÍHO MATERIÁLU (LETÁK)	42
10	DISKUSE	45
11	ZÁVĚR.....	51
12	SOUHRN.....	52
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	53
	SEZNAM TABULEK A GRAFŮ	57
	SEZNAM ZKRATEK.....	58
	SEZNAM PŘÍLOH.....	59
	PŘÍLOHY	60

Úvod

Tromboembolická nemoc (TEN) je jedním z mnoha závažných zdravotnických problémů, které mohou mít fatální následky v případě, že nejsou včas rozpoznány a řešeny. I přes závažnost této nemoci vnímám, že dostupnost informací o včasné prevenci pro laickou veřejnost je z mého pohledu nedostatečná. Prozatím jsem se ještě nesetkala s tím, aby ve zdravotnických zařízeních byly volně dostupné edukační materiály, které by systematicky a srozumitelně informovaly laickou veřejnost o možné prevenci TEN.

Tato zkušenost mě přivedla k otázkám, zda veřejnost skutečně chápe závažnost rizikových faktorů, jakými jsou kouření, dlouhodobá imobilizace, obezita či nevhodný zdravotní styl, které jsou často spojovány právě se vznikem tromboembolické nemoci. Dále mě zajímalo, do jaké míry jsou ochotní tyto faktory vůbec ovlivnit. Proto jsem se rozhodla svou bakalářskou práci věnovat tématu zvyšování povědomí o prevenci TEN.

Práce je rozdělená do dvou částí – teoretické a praktické. V teoretické části se zaměřím na definování základních pojmů, patofyziologii, rizikové faktory, klinické projevy, diagnostiku, léčbu a také možnost prevence TEN. Praktická část bude zahrnovat dotazníkové šetření u laické veřejnosti, které bude zaměřené na úroveň povědomí této problematiky. Na základě analýzy současného stavu informovanosti a provedeného dotazníkového šetření navrhnu srozumitelný a přístupný edukační materiál pro laickou veřejnost, jehož úlohou bude přispět k lepší prevenci a snížení rizika vzniku nemoci.

1 Tromboembolická nemoc

Tromboembolická nemoc je obecně charakterizována tvorbou krevních sraženin (trombů) v cévním řečišti. Tyto tromby mohou způsobit závažné zdravotní problémy. Blokují průtok krve a mohou tak způsobit částečnou nebo úplnou obstrukci (Karetová a Bultas, 2015). Klinicky tromboembolickou nemoc členíme na flebotrombózu a plicní embolii (Karetová a Bultas, 2015). Přičemž můžeme mluvit o různých klinických projevech. Od mírných až po fatální stavy, zejména v případech, kdy dojde k embolizaci do plic. Kritickým údajem je, že v průmyslově vyspělých zemích se TEN řadí mezi tři nejčastěji se vyskytující kardiovaskulární onemocnění, což odráží její významný dopad na veřejné zdraví (Táborský et al., 2021). Plicní embolie, jako nejzávažnější komplikace tromboembolické nemoci, je považována také za významnou příčinu morbidit a mortality pacientů (Gazdíková, 2019).

Vzhledem k tomu, že tromboembolická nemoc je považována za zdravotní problém s vysokým dopadem na kvalitu života a mortalitu, je nezbytné klást důraz na osvětu, prevenci a efektivní léčbu této nemoci, což může významně přispět ke snížení výskytu a závažnosti komplikací. Za tímto cílem byl Mezinárodní společností pro trombózu a hemostázu (ISTH) založen Světový den trombózy, který se od roku 2014 koná pravidelně každý rok 13. října. Tento datum je spojen s dnem narození Rudolfa Virchowa, který popsal patogenezi trombózy (Our Story, 2014).

1.1 Epidemiologie

Dle Hirmerové a kol. (2021) je roční incidence u hluboké žilní trombózy v běžné populaci udávána v počtu 100-160 případů na 100 000 osob, což podtrhuje závažnost a četnost tohoto onemocnění. K závažné komplikaci, jakou je plicní embolie, dochází přibližně u 50 % pacientů (Roztočil et al., 2021). Táborský a kol. (2021) uvádějí, že hluboká žilní trombóza postihuje 2-5 % populace a mortalita se u nemocných s plicní hypertenzí pohybuje na 20 %. Zmiňují také, že komplikace, jakou je posttrombotický syndrom postihuje až 10-

40 % diagnostikovaných pacientů. Venózní tromboembolizmus postihuje lidi ve všech věkových kategoriích, avšak s věkem jeho incidence exponenciálně roste. Ve věku 30 až 49 let se vyskytují 2 až 3 případy na 100 000 obyvatel ročně, přičemž u osob ve věku 70 až 79 let se incidence zvyšuje na 20 případů na 100 000 osob za rok (Stančiaková, 2023).

2 Patofyziologie – vznik trombu

2.1 Proces srážení krve

Pod pojmem fyziologické srážení krve (hemokoagulace) rozumíme komplexní soubor procesů, jejichž výsledkem je zastavení krvácení a zachování integrity cévní stěny. Je to proces, který je vysoce regulovaný a zajišťuje rovnováhu mezi prokoagulačními a antikoagulačními mechanismy.

Skládá se ze tří základních fází. První je primární hemostáza, kde adheze a agregace krevních destiček zapříčiní vytvoření provizorní destičkové zátky. Sekundární hemostáza aktivací koagulační kaskády zapříčiní proměnu fibrinogenu na fibrin, který stabilizuje provizorní zátku a následně vede k tvorbě pevného, definitivního trombu. Poslední fází je fibrinolýza, kde za pomoci plazminu dojde k postupné degradaci fibrinové sítě a obnovení normálního krevního toku. Celý proces je regulován antikoagulačními mechanismy a probíhá jenom v místě poškození cévy. Tato rovnováha je nezbytná pro zachování tekutosti krve (Mysliveček a Riljak, 2020).

Za patologických podmínek dochází k narušení rovnováhy mezi systémem koagulačním, který podporuje vznik krevních sraženin a fibrinolytickým systémem, který krevní sraženiny naopak rozpouští, což může vést k nadměrné tvorbě krevních sraženin – trombóze (Vokurka et al., 2019).

2.2 Faktory vedoucí ke vzniku trombu – Virchowova trias

Vznik trombu a jeho šíření vzniká na podkladě Virchowovy triády, kterou poprvé zformuloval Rudolf Virchow (1856). Toto souhrnné označení zahrnuje tři stavy, které jsou predisponující ke vzniku trombů (Zámečník et al., 2019).

- 1. Poškození cévního endotelu** zahrnuje změny vedoucí ke zvýšené adhezenci krevních destiček k cévní stěně. Klíčovou roli hraje aktivace tkáňového faktoru při narušení endotelu a také změny exprese genů v důsledku zánětu, které vedou ke stavu označovanému jako potrombotický stav. Endoteliální aktivace a dysfunkce zahrnují jak prokoagulační změny, tak snížení fibrinolytické aktivity prostřednictvím sekrece látek inhibujících fibrinolýzu.
- 2. Změna průtoku krve v cévách** způsobuje narušení normálního laminárního toku krve, při kterém plazma proudí pomaleji při stěně cévy, zatímco krevní buňky se pohybují rychleji uprostřed cévního lumina. Porucha se může projevit formou turbulentního proudění, které poškozuje endotel, usnadňuje kontakt krevních buněk s cévní stěnou a brání odplavování aktivovaných koagulačních faktorů. Dalším mechanismem je stáze krve (zpomalení nebo zástava proudění), která přispívá především k tvorbě nových trombů.
- 3. Hyperkoagulační stavy** označované také jako trombofilní, jsou charakterizovány zvýšenou tendencí k tvorbě krevních sraženin. Mohou být primární (vrozené), způsobené genetickými odchylkami, jako je Leidenská mutace nebo mutace genu pro protrombin. Sekundární (získané) stavy vznikají vlivem faktorů, jako je dlouhodobá imobilizace, trauma, těhotenství nebo užívání některých léků, přičemž se tyto příčiny mohou kombinovat a zvyšovat riziko (Zámečník et al., 2019).

3 Rizikové faktory

Etiologie tromboembolické nemoci je multifaktoriální, což znamená, že se při jejím vzniku uplatňují jak genetické, tak i environmentální faktory, které vzájemně interagují (Roztočil et al., 2021).

3.1 Vrozené rizikové faktory

Tyto faktory jsou pro vznik tromboembolické nemoci geneticky podmíněné, tedy již od narození zvyšují pravděpodobnost vzniku krevních sraženin. Patří mezi ně koagulační poruchy. Jednou z nich je Leidenská mutace

v genu pro faktor V. Změnou této molekuly (FV) dochází k tomu, že se stává rezistentní vůči inaktivaci aktivovaným proteinem C, což vede ke zvýšené tvorbě trombu. Dále může jít o genovou mutaci protrombinu G20210A, která zvyšuje hladinu protrombinu. Pokud jde o hyperhomocysteinémii, která je dalším z rizikových faktorů, zvýšená hladina homocysteinu může způsobit poškození cév, čímž se podporuje tvorba krevních sraženin. Vzácné, ale také významné rizikové faktory jsou deficit antitrombinu, proteinu C a proteinu S (Roztočil et al., 2021).

3.2 Získané rizikové faktory

Pokud se rizikové faktory objeví až v průběhu života, mluvíme o získaných rizikových faktorech. Jedním z faktorů je užívání hormonální antikoncepce, u které jsou prokázány mnohočetné účinky na koagulační faktory, přirozené inhibitory a fibrinolýzu. Rizikovými pacienty jsou také obézní lidé. U těchto pacientů je chronicky zvýšený intraabdominální tlak, je snížena rychlost proudění krve, a tím dochází k mechanickému poškození chlopní v žilách dolních končetin. Dalším získaným rizikovým faktorem je gravidita. Progesteronem navozená vazodilatace způsobuje žilní stázi už během prvního trimestru. Ve druhém a třetím trimestru dochází navíc gravidní dělohou ke kompresi pánevních žil. Dalšími rizikovými pacienty jsou osoby s maligním onemocněním, diabetem, zánětlivými chorobami nebo infekcemi, pacienti po úrazu nebo operaci (zejména v ortopedii, břišní a hrudní chirurgii, urologii, gynekologii, neurologii) a také imobilní pacienti. V neposlední řadě hraje velkou roli také věk pacienta, dehydratace nebo kouření (Roztočil et al., 2021).

4 Hluboká žilní trombóza

4.1 Definice a vznik

Hluboká žilní trombóza je onemocnění způsobené částečnou nebo úplnou okluzí (uzavřením) vény trombotickými masami, tedy krevními sraženinami (Táborský et al., 2021). Nejčastěji, přibližně v 60 % případů, primární vznik flebotrombózy začíná v bérceových žilách, odkud se může trombus následně šířit do podkolenní nebo femorální žíly. Primární vznik v popliteální nebo stehenní žíle

je udáván na 40 % případů. Nejvzácnější, ale i přesto závažný, je případ, kdy flebotrombóza vzniká primárně v hlubokých pánevních žilách (Táborský et al., 2021).

Pozdním důsledkem, a tedy chronickou komplikací této nemoci, může být chronická žilní insuficience dolních končetin nebo posttrombotický syndrom, který může způsobovat u pacienta dlouhodobé obtíže. Této problematice bude věnovaná samostatná kapitola. Další vážnou komplikací je opakující se embolizace do řečiště a. pulmonaris se vznikem plicní hypertenze (Gazdíková, 2019).

Hlavní nebezpečí hluboké žilní trombózy, a stav, kterého se nejvíce obáváme, spočívá ve schopnosti trombu rozpadnout se na menší části, které mohou následně putovat krevním řečištěm přes pravé srdce až do plicního oběhu. To může vést ke vzniku plicní embolie, potenciálně smrtelné komplikaci hluboké žilní trombózy (Musil et al., 2016). Toto riziko je udáváno jako obzvláště vysoké u trombóz, jejichž vznik je ve femorálních a pánevních žilách (Táborský et al., 2021).

4.2 Klinický obraz

Klinické příznaky hluboké žilní trombózy se objevují v důsledku zablokování odtoku žilní krve trombem, zánětlivého poškození žilní stěny a okolní tkáně (Heřman et al., 2011). Tyto procesy společně vedou ke vzniku symptomů, které mohou být pro pacienta nejen nepříjemné, ale častokrát i život ohrožující.

Typickými projevy jsou otok končetin, bolest při tlaku (zhoršující se často hlavně při vertikalizaci, tedy při stání nebo chůzi) a změny barvy kůže končetin (Táborský et al., 2021). Gazdíková (2019) uvádí, že mezi nejčastější příznaky patří zejména otok a bolest postižené končetiny, které jsou typické hlavně pro menší tromby. Při rozsáhlejších formách mohou být příznaky mnohem výraznější a mohou se objevit i celkové příznaky, jako jsou například febrilita, tachykardie nebo snížený krevní tlak. Zmiňuje se také, že v závažných případech může dojít až k šokovému stavu či diseminované intravaskulární koagulaci. Navíc zdůrazňuje, že klinické projevy hluboké žilní trombózy závisí také na lokalizaci trombu. Trombóza v oblasti předkolení probíhá často skrytě a klinicky se začne

projevovat až při proximálním šíření, a to palpační bolestivostí a otokem lýtky. Při lokalizaci nad kolenem jsou hlavními příznaky otok a bolest zasažené končetiny. U rozsáhlé ileofemorální trombózy může dojít ke stavu nazývanému phlegmasia alba dolens. Jde o končetinu, která je kromě prudkého a bolestivého otoku křídově bílá. Může se objevit také stav známý jako phlegmasia courulea dolens, který patří k extrémním případům. Ke zmíněným příznakům se přidává arteriální spasmus a oteklá dolní končetina se zbarví na fialovomodrou (Stančiaková, 2023).

Tyto příznaky jsou pro klinickou diagnostiku hluboké žilní trombózy důležité, protože pomáhají zúžit okruh podezření, avšak samy o sobě nejsou pro diagnózu zcela specifické (Táborský et al., 2021). Mohou být přítomny i u jiných onemocnění, a proto je nezbytné se při diagnostice neřídit pouze jimi.

4.3 Diagnostické postupy

4.3.1 Odběr anamnézy

Důkladné odebrání anamnézy zaměřené na rizikové faktory u tromboembolické nemoci, je stejně důležité, ne-li důležitější, než samotný fyzikální nález (Karetová a Bultas, 2015). Při odběru anamnézy je klíčové zaměřit se na informace o bolesti, a to na její průběh, začátek, doprovodné projevy nebo vyvolávající příčinu. V osobní anamnéze je důležité získat údaje o předcházejících zdravotních problémech, zaměřit se na operace absolvované v minulosti a na výskyt nádorových onemocnění. V lékové anamnéze je zásadní zjistit informace o užívání léků, zejména hormonální antikoncepce, u které je riziko TEN zvýšené. Z abúzů je významný údaj o kouření. Vhodné je zaměřit se na rodinný výskyt cévních nemocí, jelikož trombofilní stavy jsou úzce spojené s dědičností (Gazdíková, 2019). Zajímá nás výskyt trombofilních stavů, flebotrombózy, plicní embolie, ale také náhlých úmrtí z nejasných příčin (Táborský et al., 2021).

4.3.2 Fyzikální vyšetření

Při fyzikálním vyšetření se objektivně pozoruje změna vzhledu končetiny – bledost, začervenání nebo cyanóza a jednostranný edém. Jeho případné zvětšování nebo zmenšování se následně objektivizuje měřením obvodu končetiny. Měří se obvod nad kotníkem, v oblasti lýtky a nad kolenem.

Významným ukazatelem je stranový rozdíl větší než 1 cm. U pacientů s flebotrombózou je při palpaci typická bolestivost a také ztuhlost svalů na postižené končetině (Gazdíková, 2019). Pro diagnostiku jsou známé také různé testy, jejichž úlohou je vyprovokovat bolest na typických místech. U Homanova znamení se objeví bolestivost při dorzální flexi chodidla. Pro plantární znamení je typická bolestivost při palpaci plosky nohy. U těchto znamení však byla prokázána nespolehlivost a malý klinický význam (Roztočil et al., 2021). Dalším důležitým znakem je zvýšení žilního tlaku. Měří se způsobem, že pacient leží na zádech, přičemž pozornost je upřena na náplň žil na hřbetu nohy a pomalu se zvedají končetiny. Za normálních fyziologických okolností, se žíly na hřbetu nohy při elevaci 10-15 cm nad podložku vyprázdňují. V případě zvýšeného žilního tlaku u flebotrombózy je nutné končetinu zdvihnout výše, často až 50-60 cm nad podložku (Gazdíková, 2019). Na pohled je patrná viditelně zvětšená náplň žil, zejména ve srovnání s protilehlou končetinou (Roztočil et al., 2021).

Protože diagnózu hluboké žilní trombózy nelze spolehlivě potvrdit ani vyloučit pouze na základě anamnézy a fyzikálního vyšetření, byly vytvořeny různé skórovací systémy, které mají za úkol určit pravděpodobnost tohoto onemocnění na základě klinických kritérií. Tyto skórovací systémy pomáhají rozhodnout, zda má být pacient odeslán na další vyšetření.

Tab. 1 Hodnocení klinické pravděpodobnosti HŽT dle Wellse

Klinické symptomy	Body
maligní nádor	1
paréze, plegie, sádra, jiný druh imobilizace	1
klid na lůžku delší než 3 dny, větší operace v posledních 4 týdnech	1
lokalizovaná bolest DK	1
otok celé DK	1
obvod lýtka alespoň o 3 cm větší při srovnání se zdravou DK	1
barevné změny v otoku	1
dilatace povrchových žilních kolaterál	1
Je pravděpodobnější jiná diagnóza než flebotrombóza?	-3
<p>≤ 0 – nízká klinická pravděpodobnost flebotrombózy (≤ 3 %)</p> <p>1-2 body – střední klinická pravděpodobnost flebotrombózy (<19 %)</p> <p>≥ 3 body – vysoká klinická pravděpodobnost flebotrombózy (>19 %)</p>	

Převzato z: MUSIL, Dalibor a kolektiv. Ultrazvukové vyšetření žil dolních končetin. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9326-4

4.3.3 Laboratorní vyšetření

V diagnostice se provádějí screeningová vyšetření. Pravděpodobnost hluboké žilní trombózy lze zjistit pomocí testů D-dimeru (Táborský et al., 2021). Tyto látky vznikají při rozkladu fibrinu, který je součástí krevní sraženiny, tedy jsou konečným produktem degradace fibrinové mřížky (Heřman et al., 2011). Jedná se o diagnostický test s vysokou negativní prediktivní hodnotou, což znamená, že pokud je výsledek negativní, je pravděpodobnost trombózy velmi nízká a není nutné provádět další vyšetření. Nevýhodou je jeho nízká specificita pro TEN, protože může být pozitivní i u jiných stavů, které nesouvisejí s trombózou, například u traumat, pooperačních stavů, krvácení, těhotenství nebo zhoubných nádorů (Táborský et al., 2021). Proto je toto stanovení nespecifickým vyšetřením a používá se hlavně k vyloučení tromboembolické nemoci (Heřman et al., 2011).

Dále se provádějí testy srážlivosti krve (hemokoagulace), které slouží hlavně k monitoraci účinnosti antikoagulační léčby. Prvním je aktivovaný parciální tromboplastinový test (aPTT), jehož hodnota je zvýšená při léčbě heparinem a při defektech faktoru srážení (Šafránková a Nejedlá, 2006). Dále se měří protrombinový čas (PT) známý také jako Quickův test. Provádí se při monitorování antikoagulační léčby, například při užívání warfarinu. Výsledkem je hodnota INR (International Normalized Ratio). Jeho dávkování se určuje a upravuje podle laboratorních výsledků. Hodnota INR vyjadřuje poměr mezi dobou srážení vyšetřované krve a průměrnou dobou srážení krve zdravých jedinců neužívajících žádné léky (Kvasnička, 2022).

Odběry krve se provádí také ke sledování krevního obrazu, například k monitorování rizika trombocytopenie při léčbě heparinem (Musil, 2011).

4.3.4 Zobrazovací metody

Každé podezření na hlubokou žilní trombózu musí být ověřeno pomocí zobrazovacích diagnostických metod, na jejichž základě je možné stanovit definitivní diagnostický závěr (Musil et al., 2016).

Stále dominující zobrazovací metodou a metodou volby je **duplexní ultrasonografie**. Kombinuje dvourozměrné zobrazení cév a zobrazení krevního toku pomocí pulzního a barevného Dopplerovského zobrazení. V místech, kde je žíla průchodná, dojde pomocí ultrazvukové sondy k úplné kompresi. V úsecích, kde je žíla vyplněná trombem, není možné ji komprimovat. Další částí vyšetření je hodnocení krevního toku pomocí barevného Dopplerovského mapování (Roztočil et al., 2021). Výhodou této metody je vysoká senzitivita a specifická vyšetření, jelikož nemožnost stlačení trombotizované žíly je jednoznačným indikátorem přítomnosti trombu (Táborský et al., 2021).

CT a MR flebografie hrají důležitou roli při hodnocení centrálních žil, které jsou méně dostupné ultrazvukovému vyšetření. Mezi tyto žíly patří dolní dutá žíla (vena cava inferior) a pánevní žíly. Přestože jsou tyto metody velmi užitečné, mají své nevýhody. CT flebografie vystavuje pacienta ionizujícímu záření a vyžaduje použití jódového kontrastu, což může zvýšit riziko poškození ledvin nebo vyvolat alergickou reakci. Na druhou stranu je MR flebografie

vhodná především při podezření na hlubokou žilní trombózu pánevních žil během těhotenství. Tato metoda však není doporučována pacientům s nekompatibilními kardiostimulátory nebo kovovými implantáty (Musil et al., 2016).

Méně používanou metodou je **pletysmografie**. Vyšetření se provádí u pacienta v leže s mírnou elevací dolních končetin, přičemž mu je na stehno přiložena manžeta. Manžeta je nafouknuta na tlak 60 mmHG a po uplynutí doby (cca 3 minuty) je rychle vypuštěna. Údajem pro nás je velikost žilní náplně v průběhu okluze a rychlost odtoku krve po uvolnění. Fyziologicky je vyšší žilní kapacita spojena s vyšší rychlostí žilního odtoku (Musil et al., 2016).

5 Plicní embolie

5.1 Definice a vznik

Plicní embolie je nejzávažnější komplikací hluboké žilní trombózy. Uvolněný trombus se po směru toku krve dostává do pravého srdce a následně do plic (Bulava, 2017). Nejčastěji vzniká v důsledku trombotické embolizace, která pochází z žil dolních končetin (85 % případů) a zasahuje plicní tepny. Méně často jde o tromby z pánevních plexů nebo dolní duté žíly (Bulava, 2017). Tento proces způsobuje mechanickou obstrukci cév, jejíž klinické projevy a průběh odpovídají rozsahu embolie a zdravotnímu stavu pacienta před jejím vznikem. Toto onemocnění se obvykle manifestuje u predisponovaných jedinců s vrozenými nebo získanými trombofilními stavy, avšak může se vyskytnout i bez zřejmých příčin.

Prognóza a průběh onemocnění závisí na včasné diagnóze (Bulava, 2017). U rozsáhlé plicní embolie dochází ke snížení plicní perfuze, což vede k hypoxémii a zhoršení srdeční funkce. Kromě funkčního narušení se může rozvinout i plicní infarkt, který je často důsledkem nedostatečného krevního zásobení a bývá pozdní komplikací u predisponovaných pacientů (Táborský et al., 2021).

Plicní embolie stále patří mezi vážná onemocnění, u nichž může včasné odhalení zachránit život (Chlumský, 2019). Kurfiršt a kol. (2022) uvádějí, že není správně diagnostikováno až přibližně při 75 % případů masivní plicní embolie, které vedou ke smrti.

5.2 Klinický obraz

Plicní embolie se může projevit širokou škálou klinických příznaků. Typickými projevy tohoto onemocnění jsou především dušnost, která se objevuje až u 50 % pacientů s potvrzenou diagnózou plicní embolie, pleurální bolest na hrudi, kašel a bolest za sternem. U některých pacientů se může vyskytnout také hemoptýza, která se uvádí přibližně v 9 % případů. Mezi méně časté příznaky patří horečka nebo synkopa, tedy náhlá ztráta vědomí, která signalizuje závažnou obstrukci plicních cév a je přítomna asi u 6 % pacientů. V některých případech mohou být klinické projevy doplněny známkami hluboké žilní trombózy, jako je například otok jedné dolní končetiny, což se vyskytuje přibližně u čtvrtiny pacientů s plicní embolií (Táborský et al., 2021).

Kurfirst a kol. (2022) uvádějí, že rozsáhlejší plicní embolie bývají spojeny s určitou mírou hemodynamické nestability, která se projevuje také sklonem k hypotenzi a zvýšením centrálního žilního tlaku. Pokud jde o masivní plicní embolii, představuje to kritický stav, který ohrožuje život pacienta. Časté bývá zřetelné rozšíření krčních žil. V nejzávažnějších případech může tento stav vést až k srdeční zástavě, tedy smrti. Současně dochází k rozvoji výrazné hypoxie, acidózy, snížení diurézy a orgánové hypoperfuze.

5.3 Diagnostické postupy

5.3.1 Odběr anamnézy

Přibližně u poloviny pacientů, kteří trpí flebotrombózou, lze předpokládat, že následně dojde ke komplikující embolizaci do plic. Proto je zásadní při odběru anamnézy klást dotazy na symptomy typické pro plicní embolii, které byly zmíněny výše (Karetová a Bultas, 2015).

5.3.2 Fyzikální vyšetření

Při klinickém vyšetření je při podezření na plicní embolii rozhodující tepová frekvence a hodnota krevního tlaku. Při poslechu srdce může být patrný systolický šelest nad poslechovým místem trikuspidální chlopně. Ukazatelem může být také zvýšená náplň krčních žil (Chlumský, 2019).

V diagnostice se také využívá stanovení klinické pravděpodobnosti. Vzhledem k nespecifickým příznakům plicní embolie se používají skórovací systémy, které předurčují riziko vzniku plicní embolie (Vavera, 2015).

Tab. 2 Wellsova klinická kritéria hodnocení přítomnosti PE

Klinická charakteristika	Body
Aktivní onkologické onemocnění	1
Hemoptýza	1
Pacient odkázány na lůžko ≥ 3 dni v průběhu posledních 4 týdnů	1,5
Srdeční frekvence > 100 / min	1,5
Klinické znaky a symptomy související s hloubkovým venózním systémem	3
Anamnéza HŽT nebo PE	1,5
PE nejpravděpodobnější diagnóza	3
<p>Skóre <2 body – nízká pravděpodobnost PE jako diagnózy Skóre 2-6 – intermediální pravděpodobnosti PE Skóre >6 – vysoká pravděpodobnost PE</p>	

Převzato z: MUSIL, Dalibor a kolektiv. Ultrazvukové vyšetření žil dolních končetin. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9326-4

5.3.3 Laboratorní vyšetření

Vyšetření D-dimeru je oprávněno v případě, že jde o pacienta s nízkou nebo střední pravděpodobností onemocnění. Používá se za účelem vyvrátit plicní embolii. Stejně jako při diagnostice flebotrombózy spočívá důležitost tohoto vyšetření v jeho negativní prediktivní hodnotě (Indra, 2014).

Při vyšetření krevních plynů je typickým nálezem hypoxemie a hypokapnie a zvýšený alveolo – arteriální kyslíkový gradient jehož hodnota je vyšší než 2,67 kPa. Tento nález však pro diagnostiku plicní embolie není specifický a může být průkazem i jiných onemocnění plic (Widimský et al., 2008).

Ukazatelem může být také hodnota srdečního biomarkeru troponinu. Jeho prokázaná zvýšená hodnota svědčí o zátěži pravé srdeční komory, která je při

plicní embolii způsobena zvýšeným tlakem v plicním řečišti. Zvýšení může být spojeno s vyšším rizikem komplikací a horší prognózou u pacienta. Dysfunkci pravé komory je možné prokázat také zvýšenou hodnotou natriuretických peptidů (BNP a NT-proBNP). Nevýhodou je, že jejich zvýšená hodnota může být zapříčiněna i řadou jiných stavů (Widimský et al., 2008).

5.3.4 Zobrazovací metody

Při diagnostice plicní embolie se využívá **CT angiografie** plicnice. Výhodou je nejen možnost přesného zobrazení místa a rozsahu plicní embolie, ale také schopnost zhodnotit riziko pomocí měření velikosti levé a pravé srdeční komory. V současné době je preferovaným vyšetřením pro diagnostiku díky schopnosti zobrazit i další možné příčiny dušnosti nebo jiných potíží pacienta. Nutností je však použití kontrastní látky (Táborský et al., 2021).

Další možností při diagnostice plicní embolie je využití **ventilačně-perfuzní scintigrafie plic**. Jedná se o metodu, která umožňuje zobrazit regionální prokrvení a provzdušnění plic (Widimský et al., 2008). Tato metoda je preferovaná hlavně u pacientů, kteří jsou alergičtí na kontrastní látku nebo mají těžkou renální insuficienci a nemohou podstoupit CT angiografii. Negativním nálezem lze prakticky vyloučit plicní embolii (Indra, 2014).

Dále se využívá **echokardiografie**, která nám může pomoci v diagnostice. Prokázání dilatace pravé komory a plicní hypertenze je pro diagnostiku velmi přínosné. Nevýhodou však je, že u přibližně 50 % nemocných s plicní embolií se tyto změny neprokáží a nález zachycený echokardiografem může být i přesto normální (Chlumský, 2019).

Doplňujícím vyšetřením může být **RTG** hrudníku, který se využívá k vyloučení jiné možné patologie, protože pro diagnostiku plicní embolie vykazuje špatnou senzitivitu a specifitu. Využívá se také **EKG**, na kterém lze prokázat u výraznější plicní embolie charakteristické změny (Widimský et al., 2008).

6 Léčba

U léčby tromboembolické nemoci se zaměřujeme na krátkodobé a dlouhodobé cíle. Co se týče krátkodobých cílů, strategie léčby tromboembolické nemoci klade důraz na úlevu od subjektivních obtíží, zabránění růstu a šíření trombózy a v neposlední řadě na prevenci plicní embolie. Z dlouhodobých cílů se zaměřujeme na prevenci posttrombotického syndromu a na zabránění recidivy (Herman et al., 2011).

Specifikum léčby je, že neprobíhá pouze v době akutní fáze onemocnění, ale pokračuje ještě několik následujících měsíců. To je dáno nutností zabránit recidivě tohoto onemocnění, jelikož je riziko v tomto období zřetelně vyšší (Karetová a Bultas 2015).

6.1 Antikoagulační terapie

Antikoagulancia se řadí mezi nejčastěji předepisované léky v běžné léčbě hluboké žilní trombózy a plicní embolie. Mechanismus spočívá v ovlivnění koagulační kaskády na různých úrovních, přičemž každý typ antikoagulancia má svá specifika, liší se v mechanismu účinku, způsobem podávání a mnoha dalšími vlastnostmi (Hirmerová, 2021). Uvádí se, že při správném dodržování léčby je v průběhu 3 měsíců alespoň zčásti rekanalizováno přibližně 99 % žilních segmentů, které byly postiženy (Herman et al., 2011)

První skupinou jsou parenterálně podávané deriváty heparinu – nefrakcionované hepariny (UFH) a nízkomolekulární hepariny (LMWH). Účinek nefrakcionovaného heparinu spočívá v inhibici trombinu aktivací antitrombinu. Co se týče jeho vlastností, má krátký poločas a rychlý nástup účinku, ale jeho nevýhodou jsou farmakokinetické vlastnosti a nutnost monitorování při podávání. Proto již není považován za ideální volbu antikoagulancia. Specifikem je možnost aplikace formou kontinuální nitrožilní infuze. Používá se spíše k ošetření akutních stavů u hospitalizovaných pacientů. Nízkomolekulární hepariny jsou více využívané díky mnoha výhodám. Mají příznivý poměr mezi účinností a bezpečností a mají také velmi dobrou antitrombotickou odpověď. Za normálních okolností není nutná monitorace. Váží se na antitrombin, čím blokují faktor Xa (Fxa), který podporuje rozpouštění sraženin, snižují inhibitory fibrinolýzy a také

potlačují aktivitu tkáňového faktoru, čímž omezují koagulační systém. Mezi jednotlivé nízkomolekulární hepariny patří enoxaparin (Clexane), nadroparin (Fraxiparine), bemiparin (Zibor) a dalteparin (Fragmin). Na jejich aplikaci se používají jednorázové stříkačky s přesným množstvím antitrombotika, podle indikace a váhy pacienta (Kvasnička et al., 2024).

Specifickou skupinu antikoagulancií jsou pentasacharidy, což jsou syntetické látky, jejichž struktura je odvozena od pentasacharidových sekvencí v heparinech. Nejznámější zástupce je fondaparinux (Arixtra), který se aplikuje subkutánně a díky tomu má dobrou a rychlou resorpci. Výhodou je dlouhý poločas eliminace, což umožňuje léčbu v jedné dávce denně. Nevýhodou je clearance, která je závislá zcela na funkci ledvin (Karetová a Bultas, 2015).

Další používanou skupinou jsou perorální antikoagulantia. Hlavním zástupcem antagonistů vitamínu K je warfarin. Brání tvorbě funkčních koagulačních faktorů, nezbytných pro srážení krve, zabraňuje jejich aktivaci a tvorbě trombinu (Kvasnička et al., 2024). Po nastavení terapie se podává v jedné denní dávce perorálně a jeho účinek je nutné pravidelně kontrolovat. Bez prvotní terapie LMWH nebo fondaparinuxem není warfarin za běžných okolností doporučován, jako lék první volby. Indikován je většinou při protražované terapii, pokud nelze podávat přímá antikoagulantia. První volbou je u pacientů s antifosfolipidovým syndromem, v laktaci a u pacientů s mechanickými chlopňovými náhradami (Vítovec et al., 2018). U warfarinu jsou časté jeho lékové interakce, proto je nutné u každého léku, který pacient užívá, možnou interakci pečlivě zkontrolovat. Také je potřeba pacienta edukovat o možných interakcích s vitamínem K, který mohou obsahovat vitaminové doplňky nebo některé potraviny (Kvasnička et al., 2024).

Přímá perorální antikoagulantia (DOAC) mají oproti warfarinu několik výhod. Rychlý nástup účinku, rychle odeznění, široké terapeutické okno, méně lékových interakcí a jejich účinek není nijak ovlivněn složením potravy. Tato skupina léků působí přímo na specifické faktory koagulace, což zabraňuje tvorbě krevních sraženin. Dělí se na xabany, které jsou inhibitory faktoru Xa a dabigastran, který přímo inhibuje trombin. Jejich mechanismus účinku spočívá v přímé inhibici specifického koagulačního faktoru. Mezi zástupce xabanu patří

rivaroxaban, apixaban a edoxaban. Při léčbě tromboembolické nemoci je terapii rivaroxabanem a apixabanem možné zahájit přímo, u dabigastranu a edoxabanu je potřeba předchozí terapie formou LMWH (Kvasnička et al., 2024).

Dlouhodobá antikoagulační léčba je klíčová v profylaxi recidivy tromboembolické nemoci. Způsob profylaxe a její trvání je vždy na lékaři po jeho dohodě s pacientem. Léčba by měla trvat přibližně 3-6 měsíců. Léčba trvajících déle než 6 měsíců je určena pro pacienty s vysokým rizikem recidivy, přičemž se nestanovuje termín její ukončení. Při dlouhodobém užívání antikoagulační léčby se však zvyšuje riziko krvácivých komplikací. Proto je na lékaři zvážit u každého pacienta benefit s možným rizikem dlouhodobé léčby. Recidiva tromboembolické nemoci významně zvyšuje riziko vzniku posttrombotického syndromu a chronické plicní hypertenze, proto se snažíme zabránit jejímu vzniku (Musil, 2020).

6.2 Trombolytická terapie

Hlavním cílem léčby je rychlejší rozpouštění již vzniklých krevních sraženin (trombů). Základním mechanismem je aktivace plazminogenu na plazmin. Ten štěpí fibrin v krevní sraženině, čímž napomáhá k jejímu rozpuštění. Tento proces umožňuje obnovení normálního průtoku krve v postižených cévách. Tento typ léčby je preferován především v akutních stavech, kdy je nutné rychlé obnovení průtoku krve nebo při snaze zabránit vážnějším komplikacím. Indikací je například masivní plicní embolie nebo akutní hluboká žilní trombóza, u které hrozí riziko posttrombotického syndromu. Jelikož je tato léčba spojena s vyšším rizikem krvácení, její kontraindikací je nedávná operace nebo aktivní krvácení. (Karetová a Bultas, 2015)

Lékem první volby je aktivátor tkáňového plazminogenu – altepláza. Mezi další používané patří streptokináza, urokináza, retepláza a tenektepláza.

Jednou z možností poskytování trombolytické terapie je systémová trombolýza, při které je lék nitrožilně aplikován do krevního oběhu skrze infuzi. U katéetrové trombolýzy se lék, za pomoci dlouhého katétru, přivádí přímo ke krevní sraženině. Poslední možností je mechanická trombektomie. Cílem je mechanické odstranění nebo rozrušení krevní sraženiny za účelem obnovení krevního průtoku.

Používají se k tomu různé nástroje, sací katétry, rotační zařízení nebo zařízení s ultrazvukem (Karetová a Bultas, 2015).

6.3 Chirurgická léčba

Indikována je v případech, kdy jiná forma léčby není dostatečně účinná, je kontraindikována, nebo jde o akutní potřebu obnovení průtoku krve v postižených cévách. Jednou z možností je **chirurgická trombektomie**. Tento zákrok není prováděn na rutinní bázi a není vhodný u vysoce rizikových, polymorbidních či imobilních pacientů. Provádí se za pomoci Fogartyho katétru. Nafouknutím balonku, který je umístěný na jeho konci a následným pomalým tažením směrem ven se zprůchodní céva odstraněním trombu z postiženého úseku. Po zákroku je následně nutné, pokud není kontraindikováno, pokračovat podáváním antikoagulační léčby.

Embolektomie plicnice je indikována v případech, kdy jde o masivní plicní embolii. Provádí se u pacientů, u nichž je trombolýza kontraindikována nebo došlo k jejímu selhání (Karetová a Bultas, 2015). V některých případech jde o jedinou možnost, jak zvrátit nepříznivý hemodynamický stav. Zákrok se obvykle provádí za použití mimotělního oběhu. Po otevření hrudníku se chirurg dostane k plicním tepnám, které jsou postiženy trombem, otevře je a trombus odstraní, což umožní obnovení průtoku krve (Pol et al., 2021).

Další chirurgickou intervencí je zavedení **kaválního filtru**. Cílem této metody je mechanická zábrana embolizace krevní sraženiny z periferních žil do srdce a plicního řečiště. Filtry mohou být dočasné nebo permanentní (Králik, 2021). Zavádějí se perkutánně ve svinutém stavu, nejčastěji do dolní duté žíly. Jejich indikací je kontraindikace antikoagulační léčby, recidivující tromboembolické příhody nebo masivní, život ohrožující, plicní embolie (Karetová a Bultas, 2015). I přes jejich výhody v rychlosti a účinnosti prevence, bez nutnosti užívání léků, je používán pouze v indikovaných případech a nepoužívá se jako náhrada standardní léčby (Čížek et al., 2015).

7 Důsledky neléčené tromboembolické nemoci

7.1 Posttrombotický syndrom

Jde o chronickou komplikaci hluboké žilní trombózy. Zahrnuje veškeré chronické změny, ať už anatomické, hemodynamické, laboratorní nebo změny klinické povahy. Pacienti si obvykle stěžují na bolesti, otoky, křeče, tíhu a někdy také parestézii v postižených končetinách. Tyto obtíže souvisejí se svislou polohou těla a obvykle ustupují při elevaci končetin nebo vleže. Při klinickém vyšetření je nejčastějším projevem otok a asymetrické zvětšení v obvodu bérce a kotníku, přibližně u dvou třetin pacientů. Dalšími projevy jsou dilatace žil v podkoží a typické kožní změny – pigmentace, ekzém a teleangiektázie. V terminálním stádiu může dojít až k tvorbě bérceových vředů. Příčinou posttrombotického syndromu (PTS) je chronická žilní hypertenze, která vzniká buď jako následek přetrvávajícího uzávěru nebo insuficience žilních chlopní (Roztočil et al., 2021).

Posttrombotický syndrom se nejčastěji rozvíjí během prvních 3-6 měsíců po vzniku hluboké žilní trombózy, ačkoli může nastat i dva roky po události. Prevalence tohoto syndromu se pohybuje mezi 35–69 % během tří let a dokonce 49–100 % během pěti let od předchozí flebotrombózy (Zimolová, 2019).

Riziko nelze přesně předpovědět ultrazvukem ani jinými metodami, proto se spoléhá na anamnézu a klinické vyšetření. Hlavním rizikovým faktorem je opakující se ipsilaterální flebotrombóza (Musil, 2016).

7.2 Chronická tromboembolická plicní hypertenze

Onemocnění je charakterizováno postupným uzavíráním plicních cév tromby, čímž se zvýší krevní tlak v plicnici a dojde k rozvoji plicní hypertenze (Bulava, 2017). Zvýšený tlak v plicním řečišti se projevuje hodnotou 25 mm Hg a více (Nižňanský et al., 2019). Mezi projevy tohoto onemocnění patří dušnost, únava, bolest na hrudi, snížená fyzická kapacita, úbytek hmotnosti, otoky, slabost, palpitace a synkopa (Mathai et al., 2016). Toto onemocnění vzniká jako dlouhodobá komplikace akutní plicní embolie u pacientů, u nichž trombolytická či

antikoagulační léčba nedokáže úplně rozpustit krevní sraženiny (Nižňanský et al., 2019).

8 Prevence

Ošetrovatelská péče zahrnuje různé odborné aktivity zaměřené na prevenci nemocí, udržování, podporu a obnovení zdraví jednotlivců (Tóthová et al., 2019). Zdraví je nezbytným základem pro aktivní život, který ovlivňuje naše každodenní aktivity, ať už souvisejí s prací, nebo s osobním životem. Zdravotní stav jedince je výsledkem působení mnoha různých faktorů. Mezi ty nejvýznamnější patří životní styl, preventivní přístup ke zdraví, životní prostředí a mnoho dalších aspektů, které mohou zdraví buď pozitivně nebo negativně ovlivnit (Tóthová et al., 2019).

S podporou zdraví velmi úzce souvisí prevence. Pojem prevence, z latinského slova „*praevenire*“, znamená předcházet nežádoucím událostem. Dá se to tedy chápat jako soubor opatření a aktivit zaměřených na zabránění vzniku nemocí a dalších nepříznivých situací. Sestry představují jednu ze skupin odborníků, kteří hrají klíčovou roli v oblasti prevence. Na základě svých kompetencí se aktivně zapojují do preventivní péče na všech úrovních, ať už jde o primární nebo sekundární. Svou činnost vykonávají prostřednictvím specifických ošetrovatelských intervencí a neméně důležitou součástí jejich práce je také edukace (Tóthová et al., 2019).

8.1 Primární prevence

Primární prevence představuje první linii ochrany před vznikem tromboembolické choroby. Jejím hlavním cílem je zabránit vzniku onemocnění zaměřením na jedince ještě předtím, než se nemoc vůbec objeví. Jejím hlavním pilířem je vzdělávání populace (Hajdučková et al., 2023).

Jednou z klíčových úloh zdravotnických pracovníků v primární prevenci je edukace pacienta o zdravém životním stylu (Dosebaba et al., 2023). Vzhledem k tomu, že sekundární hemostáza (hemokoagulace) má v žilním řečišti dominantní úlohu, snažíme se předejít její aktivaci. Významným spouštěčem je stáze krve, proto se snažíme o udržení přiměřené žilní cirkulace (Karetová a Bultas, 2015). Základem je pravidelná fyzická aktivita – v první řadě je v rámci sedavého

životního stylu důležité pravidelně zařazovat aktivní přestávky a omezovat dobu strávenou sezením o čem mluví Dosbaba a kol. (2023). Zmiňuje se také o tom, že jakýkoliv pohyb už i o malém objemu má pozitivní účinek v rámci prevence. Například při cestování autem lze zaparkovat dále od cíle a dojít zbytek pěšky, omezit používání eskalátorů a výtahů, nebo zcela nahradit motorová vozidla aktivními formami dopravy, jako je chůze, jízda na bruslích, koloběžce, kole a podobně. Marek a Vrablík (2019) popisují důležitost prevence způsobem pohybové aktivity tím, že při chůzi dochází k aktivaci svalů dolních končetin, což napomáhá vypuzování žilní krve z nohou, čímž se snižuje vysoký žilní tlak.

Tóthová a kol. (2019) uvádí, že také významným rizikovým faktorem pro vznik trombózy je kouření. Proto by se v primární prevenci měl klást důraz také na odvykání, což může přispět ke snížení rizika. Kouření negativně ovlivňuje endotel cév, zvyšuje přilnavost krevních destiček a také snižuje jejich životnost. Zároveň podporuje proces srážení krve a zvyšuje její viskozitu což přispívá ke vzniku trombózy.

Ke zdravému životnímu stylu patří také udržování optimální tělesné hmotnosti. Obezita (BMI >30) přibližně zdvojnásobuje riziko vzniku tromboembolické nemoci (Folsom a Cushman, 2020).

Dodržování vhodné stravy je také klíčové v podpoře zdraví cév. Doporučují se potraviny bohaté na omega-3 mastné kyseliny, jejichž účinek napomáhá snižovat zápal a zlepšovat krevní oběh. Důležitý je také dostatek vlákniny ve stravě a omezení nezdravých tuků a cukrů, jelikož všechny tyto složky pozitivně vplývají na snižování cholesterolu, čímž podporují zdraví cév (Giurranna et al., 2024).

Další důležitou prevencí je dodržování správné hydratace a vyhýbání se alkoholu. Nedostatečný příjem tekutin může vést k zahušťování krve, čímž je podporováno riziko vzniku krevních sraženin (Lutsey, 2011).

Pozornost by měla být také věnovaná rizikovým situacím, jako je cestovní trombóza. Toto označení se používá pro vznik trombózy v souvislosti s cestováním, které trvá déle než 5 hodin, u osob bez předchozích příznaků hluboké žilní trombózy (Kolbel et al., 2011). Mezi příčiny patří žilní stáze v podkolenních žilách, dehydratace a při cestování letadlem také snížený atmosférický tlak v

kabině a relativní hypoxie (Kolbel et al., 2011). Broulíková (2012) mluví o tom, že prevence cestovní trombózy by měla zahrnovat pravidelné cvičení kotníků (například formou plantární a dorzální flexe nebo kroužení, a to každých 30 minut po dobu přibližně dvou minut) a také pravidelné procházky během letu, ideálně 1-2krát za hodinu. Důležitý je dostatečný příjem tekutin, minimálně 1 litr vody za pět hodin, a omezení alkoholu a kávy. U pacientů s vyšším rizikem tromboembolické nemoci se doporučují kompresní punčochy a v některých případech podání nízkomolekulárního heparinu před cestou. Kolbel a kol. (2011) uvádějí, že nejohroženější skupinou pro vznik cestovní trombózy jsou ženy užívající hormonální antikoncepci a osoby s Leidenskou mutací.

8.2 Sekundární prevence

Sekundární prevence se zaměřuje na období po vzniku nemoci. Základem je včasná diagnostika a účinná léčba. Jejím cílem je zvládnutí vývoje chorobného procesu a zabránění jeho komplikacím (Tóthová et al., 2019).

8.2.1 Farmakologická

Nízkomolekulární hepariny, jako jsou enoxaparin (Clexane), bemiparin (Zibor), nadroparin (Fraxiparin) a dalteparin (Fragmin), se k profylaxi tromboembolické nemoci používají nejčastěji. Typická je pro ně subkutánní forma podání, která umožňuje pohodlné dávkování. U většiny z těchto zástupců jsou k dispozici dávky vhodné k aplikaci jednou nebo dvakrát denně. U pacientů s vyšším tromboembolickým rizikem je preferováno dávkování dvakrát denně, zatímco u pacientů s nižším rizikem je dostačující aplikace jednou denně.

Na rozdíl od léčebných indikací, u kterých se dávky vypočítávají na základě hmotnosti pacienta, jsou při indikaci prevence dávky fixní. V rámci perioperační prevence je možné použít kterýkoli nízkomolekulární heparin. U interních a kardiologických pacientů se však preferuje aplikovat pouze enoxaparin (Clexane).

Z pentasacharidů je doposud jediným registrovaným pro profylaxi tromboembolické nemoci fondaparinux (Arixtra). Stejně jako u

nízkomolekulárních heparinů je jeho způsob aplikace subkutánní, přičemž se podává pouze v jedné denní dávce. K profylaxi se užívá fixní dávka 2,5mg.

Dalším z léků využívaných k prevenci je warfarin, který je nerozšířenějším perorálním antikoagulanciem. Využívá se k prevenci flebotrombózy, systémové embolizace u nemocných s fibrilací síní, s chlopenními protézami, dysfunkcí levé srdeční komory, aneurysmatem či tepennou výdutí periferních tepen s intraluminární trombózou (Karetová a Bultas, 2015).

8.2.2 Nefarmakologická

Důležitou součástí prevence u pacientů po operacích jsou fyzikální metody. Klíčová je časná mobilizace pacienta a cvičení dorzální a plantární flexe po dobu alespoň jedné minuty u pacientů upoutaných na lůžko (Malý et al., 2013)

Jedním z hlavních nástrojů sekundární prevence je používání kompresní terapie. Je realizována prostřednictvím kompresních punčoch nebo elastických bandáží. Cílem této terapie je stimulace činnosti žilní svalové pumpy. U bandáží je klíčová technika správného utažení. Příliš volná bandáž neplní svůj účinek, a naopak velké stažení pacient může netolerovat. Elastické (kompresivní) punčochy jsou doporučovány spíše k dlouhodobému užívání a většinou jsou lékařem předepisovány k domácímu použití. Jsou vhodné na denní nošení, zatímco na noc nebo delší odpočinek je doporučeno je sundávat. (Hajdučková et al., 2023).

Významná je také rehabilitace, a zejména po prodělané flebotrombóze nebo plicní embolii. Cílem rehabilitace je zlepšit cirkulaci krve, podpora venózního návratu, předcházet recidivám a také obnovit fungování pacienta (Chvojková a Hruzíková, 2014).

Sestra v rámci prevence edukuje nemocného v oblasti výchovy ke zdraví. Zaměřuje se na informovanost pacienta a také se snaží mu pomoci v porozumění a pochopení způsobu, kterými lze co nejlépe kompenzovat trvalé následky konkrétní nemoci. Psychosociální podpora je rovněž klíčovým aspektem, který významně přispívá k efektivnímu zvládnutí nemoci. Poskytování psychosociální podpory pomáhá pacientovi se lépe adaptovat na nový životní režim (Tóthová et al., 2019).

9 Praktická část

9.1 Cíle práce a pracovní hypotézy

Cíl 1: Zmapovat úroveň povědomí o tromboembolické nemoci u laické veřejnosti.

Cíl 2: Identifikovat informovanost o preventivních opatřeních proti TEN.

Cíl 3: Navrhnout edukační materiál.

Na základě stanovených cílů bylo následně realizováno dotazníkové šetření, jehož cílem bylo ověřit nebo vyvrátit několik stanovených výzkumných hypotéz. Tyto hypotézy vycházejí z mých předpokladů týkajících se úrovně povědomí a informovanosti laické veřejnosti o problematice tromboembolické nemoci.

Hlavní hypotéza

H1: Laická veřejnost má nízké povědomí o prevenci tromboembolické nemoci.

Vedlejší hypotézy

H2: Mladší respondenti (18-30 let) mají nižší znalost prevence tromboembolické nemoci než starší respondenti.

H3: Více než polovina respondentů už někdy slyšela o tromboembolické nemoci.

H4: Veřejnost má nedostatečné znalosti o rizikových faktorech tromboembolické nemoci.

9.2 Metodologie výzkumu

9.2.1 Typ výzkumu

V této práci byl použit kvantitativní výzkum, formou dotazníkového šetření, jehož hlavním cílem bylo zmapovat úroveň informovanosti laické veřejnosti o tromboembolické nemoci. Výzkum byl zaměřen na získání dat o tom, zda respondenti vůbec mají povědomí o existenci tromboembolické nemoci, do jaké míry znají samotnou nemoc, její příznaky, rizikové faktory a preventivní opatření, která mohou přispět k její prevenci.

9.2.2 Výzkumní vzorek

Cílem bylo získání dat od lidí z řad laické veřejnosti. Předem jsem účastníky požádala, aby se šetření nezúčastnili ti, kteří studují zdravotnický obor nebo ve zdravotnictví pracují. Přesto však nelze se stoprocentní jistotou vyloučit, že se mezi respondenty mohl objevit někdo s odborným vzděláním. Tato výzva však byla jasně uvedena, a proto lze předpokládat, že většina účastníků byla z řad laické veřejnosti.

9.2.3 Způsob sběru dat

Pro sběr dat jsem zvolila kombinovanou metodu šíření dotazníku, a to online formou a tiskem. Pro online šíření jsem využila své sociální sítě a veřejné internetové skupiny, kde jsem dotazník sdílela mezi širokou veřejností. Papírový dotazník jsem následně šířila mezi rodinou, přáteli a známými, kteří nejsou součástí zdravotnického prostředí.

Dotazník byl formulován tak, aby byl stručný, přehledný a snadno pochopitelný, čímž bylo zajištěno, že respondenti nebudou mít pocit, že jsou testovány jejich vědomosti. Cílem bylo získat autentické odpovědi, které co nejlépe odrážejí skutečnou úroveň informovanosti respondentů o této problematice.

Dotazníkové otázky

Dotazník byl tvořen 11 uzavřenými otázkami, v nichž měli respondenti možnost vybrat pouze jednu odpověď z předem definovaných možností. Tento typ otázek byl zvolen z důvodu jednoduchosti a jasnosti, což umožnilo respondentům dotazník vyplnit rychle a efektivně.

Otázka č.1: Jaký je Váš věk?

Otázka č.2: Jaké je Vaše pohlaví?

Otázka č.3: Jaký je Váš nejvyšší dosažený stupeň vzdělání?

Otázka č.4: Slyšel/a jste už někdy o tromboembolické nemoci?

Otázka č.5: Z jakého zdroje jste získal/a informace o tromboembolické nemoci?

Otázka č.6: Co je podle Vás podstatou tromboembolické nemoci?

Otázka č.7: Jaké jsou podle Vás komplikace tromboembolické nemoci?

Otázka č.8: Jaké příznaky podle Vás má tromboembolická nemoc?

Otázka č.9: Které z následujících opatření podle Vás přispěje k prevenci této nemoci?

Otázka č.10: Jaké jsou podle Vás rizikové faktory pro rozvoj tromboembolické nemoci?

Otázka č.11: Znáte způsoby léčby tromboembolické nemoci?

9.2.4 Etika výzkumu

Výzkum byl prováděn v souladu s etickými zásadami a s důrazem na zajištění transparentnosti celého procesu. Dotazník byl anonymní, což znamená, že všechny odpovědi byly shromažďovány bez jakéhokoli záznamu osobních údajů respondentů, čímž bylo zajištěno, že respondenti nebudou spojeni s jejich identitou.

Účast na výzkumu byla dobrovolná, respondenti se do dotazníkového šetření zapojili na základě vlastního rozhodnutí, přičemž byli dopředu informováni o účelu výzkumu a způsobu využití získaných dat.

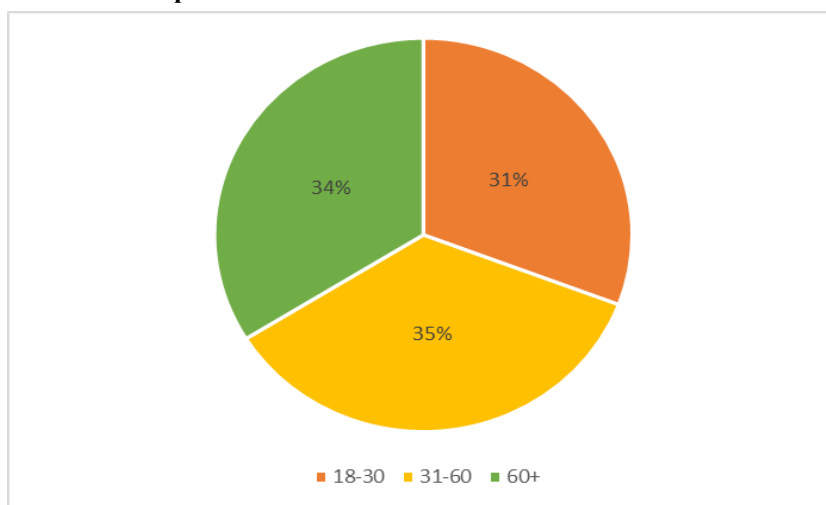
9.3 Vyhodnocení dotazníku

V této části jsou vyhodnoceny výsledky dotazníkového šetření, které bylo realizováno jak v online formě, tak i v tištěné podobě. Odpovědi z obou verzí byly spojeny do jedné souhrnné datové vzorky a následně vyhodnocovány jako jeden celek. V případech, kde se mezi odpověďmi z online a tištěné verze objevily výraznější rozdíly, bylo provedeno jejich samostatné porovnání. Celkově se výzkumného šetření zúčastnilo 130 respondentů, z nichž 85 respondentů bylo z online verze a 45 tištěné.

Otázky č. 1-2: Základní statistické údaje

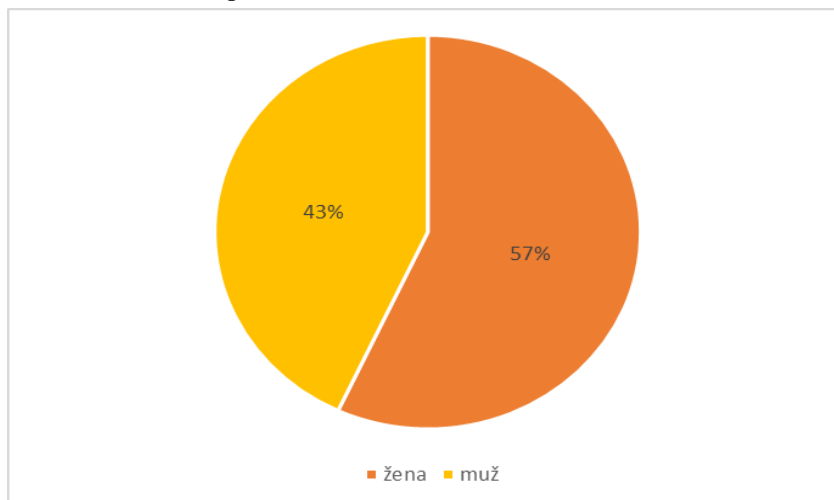
Na základě odpovědí na první otázku se ukázalo, že věkové rozložení respondentů bylo poměrně vyrovnané. Díky tomu bylo možné získat pohled na danou problematiku napříč generacemi. Největší podíl tvořili respondenti ve věkové kategorii 31-60, která představovala 35 % ze všech odpovědí. Skupina osob starších než 60 let v dotazníkovém šetření tvořila 34 % a nejméně zastoupenou skupinou byli mladí lidé ve věku 18-30 let s podílem 31 %.

Graf 1. Věk respondentů



Druhá dotazníková otázka byla zaměřena na pohlaví. Z tohoto hlediska tvořily většinu respondentů ženy, které představovaly 57 % dotazovaných. Muži se na výzkumu podíleli z 43 %. Rozdíl mezi oběma skupinami nebyl nijak výrazný, což mi umožnilo poměrně vyvážené porovnání žen a mužů.

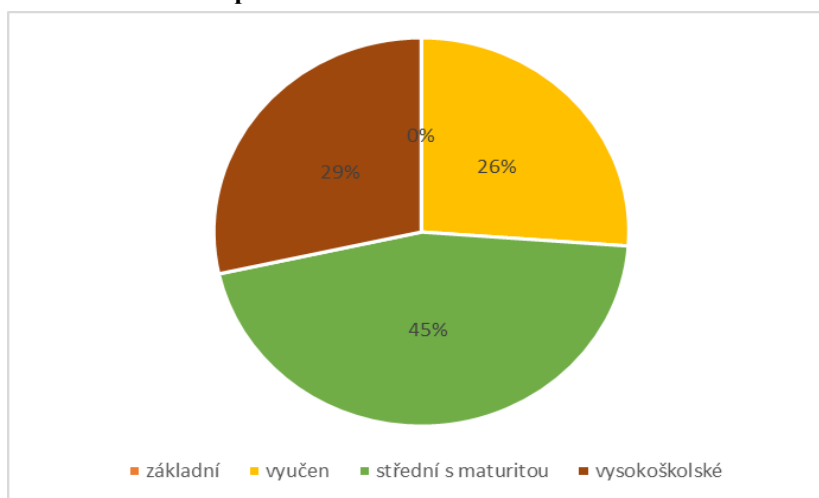
Graf 1. Pohlaví respondentů



Otázka č 3. Dosažený stupeň vzdělání.

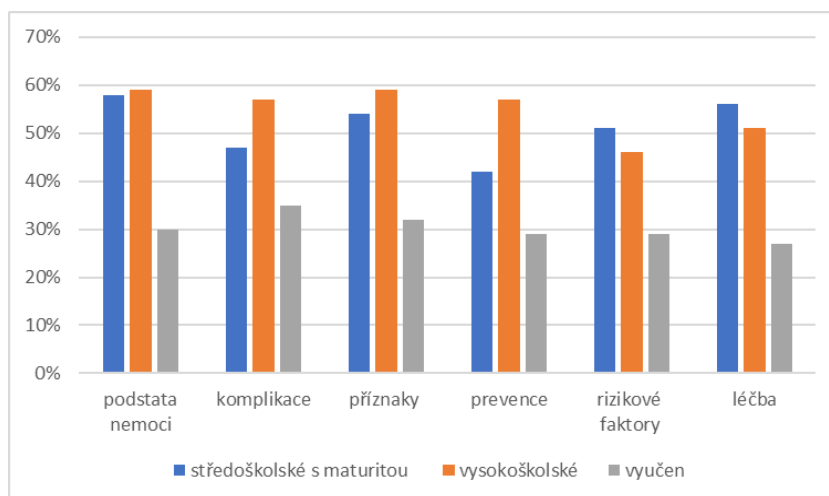
Na otázku týkající se nejvyššího dosaženého stupně vzdělání odpověděla největší část respondentů, konkrétně 45 %, že mají středoškolské vzdělání s maturitou. Druhou nejpočetnější skupinou byli respondenti s vysokoškolským vzděláním (29 %) a 26 % dotazovaných uvedlo, že jsou vyučeni. Možnost základní vzdělání neuvedl žádný respondent.

Graf. 2 Vzdělání respondentů



Tuto otázku jsem do dotazníku zařadila záměrně, jelikož mě zajímalo, zda existuje souvislost mezi úrovní vzdělání a mírou informovanosti o tromboembolické nemoci, což je znázorněno na druhém grafu. Graf je rozdělen do tří skupin: vyučen, středoškolské vzdělání s maturitou a vysokoškolské vzdělání. Čtvrtý obrázek ukazuje, kolik procent respondentů odpovědělo správně na jednotlivé otázky. Je zřejmé, že ve většině oblastí dosahují respondenti s maturitou a vysokoškolským vzděláním podobného podílu správných odpovědí. Výjimkou je oblast prevence, kde respondenti s vysokoškolským vzděláním vykazují výrazně vyšší procento správných odpovědí. Nejnižší procento správných odpovědí můžeme vidět u respondentů s výučním listem.

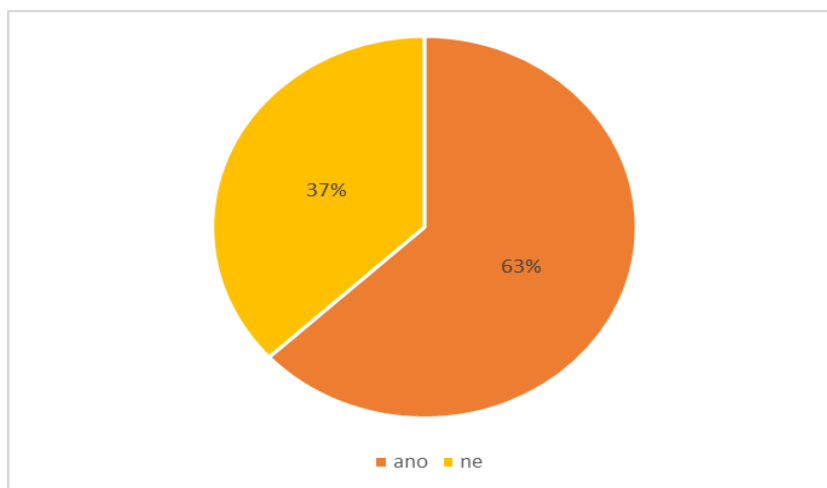
Graf. 3 Souvislost mezi úrovní vzdělání a mírou informovanosti



Otázka č. 4.: Slyšel/a jste už někdy o tromboembolické nemoci?

Na otázku, zda už respondenti někdy slyšeli o tromboembolické nemoci, odpovědělo 63 % kladně, zatímco 37 % uvedlo, že o této problematice nikdy neslyšeli. Tento výsledek ukazuje, že většina dotazovaných má o tomto onemocnění alespoň základní povědomí. I proto mě zajímalo, zda respondenti nejen vědí, že tento pojem existuje, ale mají o něm také další potřebné znalosti.

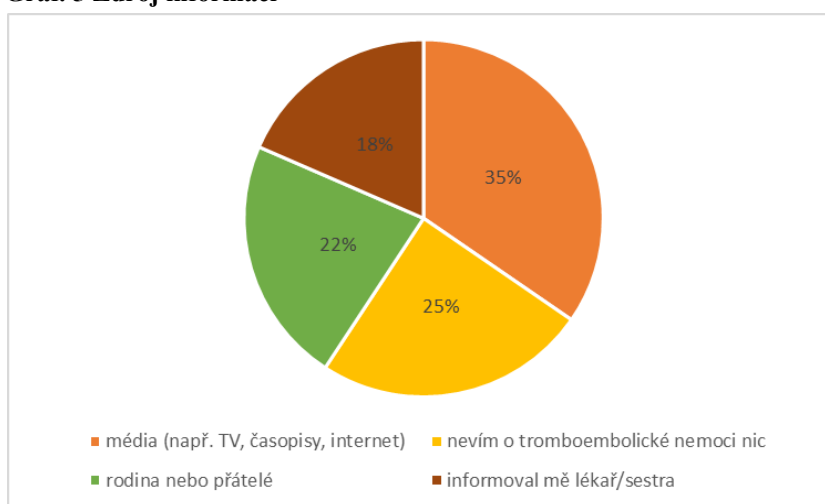
Graf. 4 Povědomí o nemoci



Otázka č. 5: Z jakého zdroje jste získal/a informace o tromboembolické nemoci?

Dále jsem mezi respondenty zjišťovala, z jakého zdroje mají o tromboembolické nemoci informace. Největší část (35 %) uvedla, že se k nim informace dostaly skrze média – ať už šlo o televizi, časopisy nebo internet. Dalších 25 % odpovědělo, že o tomto onemocnění nic neví, a 22 % získalo informace od rodiny nebo přátel. Nejvíce překvapivé pro mě bylo, že pouze 18 % respondentů uvedlo jako zdroj informací lékaře nebo zdravotní sestru.

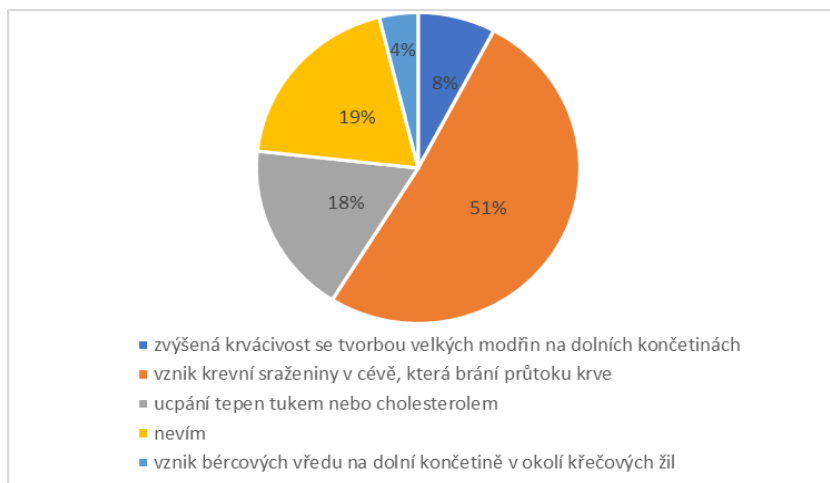
Graf. 5 Zdroj informací



Otázka č. 6: Co je podle Vás podstatou tromboembolické nemoci?

Na otázku, co považují respondenti za podstatu tromboembolické nemoci, správně odpověděla přibližně polovina (51 %) – zvolili možnost „vznik krevní sraženiny v cévě, která brání průtoku krve“. Tento výsledek je pozitivní a naznačuje, že základní představu o podstatě onemocnění má alespoň část veřejnosti – rozdíl byl ale v porovnání online verze s tištěnou verzí, správnou odpověď uvedlo 54 % online respondentů, zatímco u respondentů ve verzi tištěné, to bylo pouze 44 %. Možnost „zvýšená krvácivost se tvorbou velkých modřin na dolních končetinách“ označilo 19 % respondentů a 18 % se domnívá, že podstatou nemoci je „ucpání tepen tukem nebo cholesterolem“. Dalších 6 % odpovědělo, že neví, a stejný podíl (6 %) uvedl „vznik bércových vředů na dolní končetině v okolí křečových žil“.

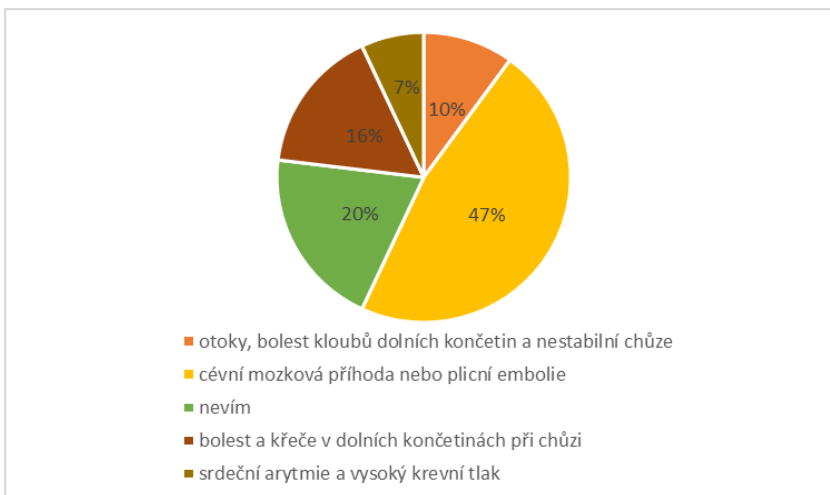
Graf. 6 Podstata nemoci



Otázka č.7: Jaké jsou podle Vás komplikace tromboembolické nemoci?

V dotazníku jsem dále zjišťovala, jaké jsou podle lidí komplikace tromboembolické nemoci. Správnou odpověď a to „cévní mozkovou příhodu nebo plicní embolii“ uvedlo pouze 47 % respondentů. Pětina respondentů (20 %) uvedla, že neví, jaké komplikace se s tromboembolickou nemocí pojí. Část dotazovaných uvedla komplikace, které nejsou pro tuto nemoc typické – 16 % respondentů za komplikaci považovalo bolest a křeče v dolních končetinách při chůzi, 10 % zvolilo otoky, bolest kloubů dolních končetin a nestabilní chůzi a 7 % uvedlo srdeční arytmie a vysoký krevní tlak. Při porovnání procenta správných odpovědí respondentů z online a tištěné verze dotazníku, nebyl významný rozdíl. Rozdílem byli pouze 4 %, které byli v prospěch online respondentů.

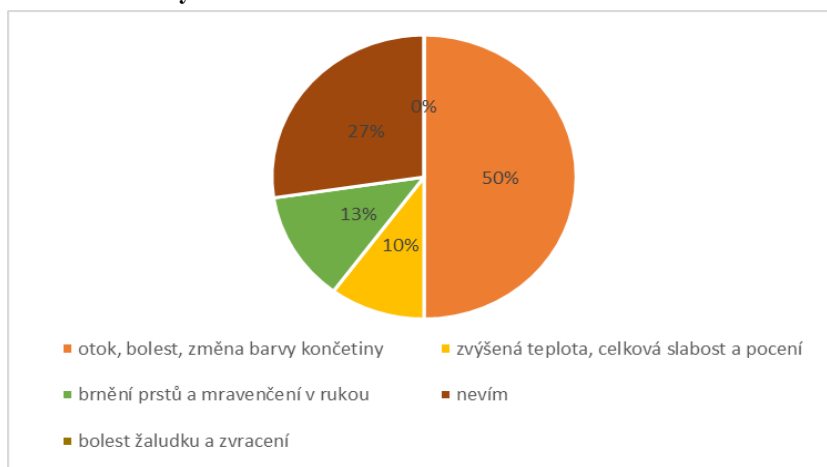
Graf. 7 Komplikace nemoci



Otázka č. 8: Jaké příznaky podle Vás má tromboembolická nemoc?

Rozpoznání příznaků tromboembolické nemoci hraje klíčovou roli v tom, zda pacient vyhledá lékařskou pomoc včas a předejde tak závažným komplikacím. Právě proto považuji tuto otázku za velmi důležitou. Přestože správnou odpověď – tedy „otok, bolest a změnu barvy končetiny“, uvedlo 50 % respondentů, nepovažuji tento výsledek za uspokojivý. Dalších 27 % respondentů uvedlo, že neví, jaké příznaky jsou pro toto onemocnění typické. 13 % uvedlo brnění prstů a mravenčení v rukou a 10 % označilo zvýšenou teplotu, celkovou slabost a pocení. Možnost bolest žaludku a zvracení nezvolil nikdo. Při porovnání verzí dotazníků, se znovu prokázala vyšší informovanost u online respondentů – s rozdílem 4 %.

Graf. 8 Příznaky nemoci

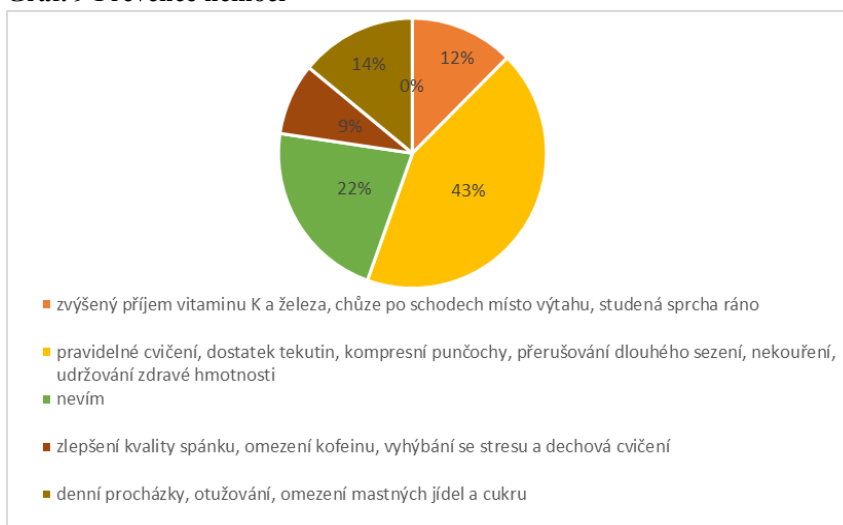


Otázka č. 9: Které z následujících opatření podle Vás přispěje k prevenci této nemoci?

Další otázka se zaměřovala na to, které z uvedených opatření podle respondentů přispívají k prevenci tromboembolické nemoci. Považuji ji za zcela zásadní v rámci celého dotazníku, vzhledem k tomu, že moje práce je zaměřena právě na zvyšování povědomí o prevenci. Možnost se správnou odpovědí „pravidelné cvičení, dostatek tekutin, kompresní punčochy, přerušování dlouhého sezení, nekouření a udržování zdravé hmotnosti“ zvolilo pouze 43 % respondentů, což vypovídá o nízké míře informovanosti mezi laickou veřejností. Odpověď „zvýšený příjem vitamínu K a železa, chůze po schodech místo výtahu, studená

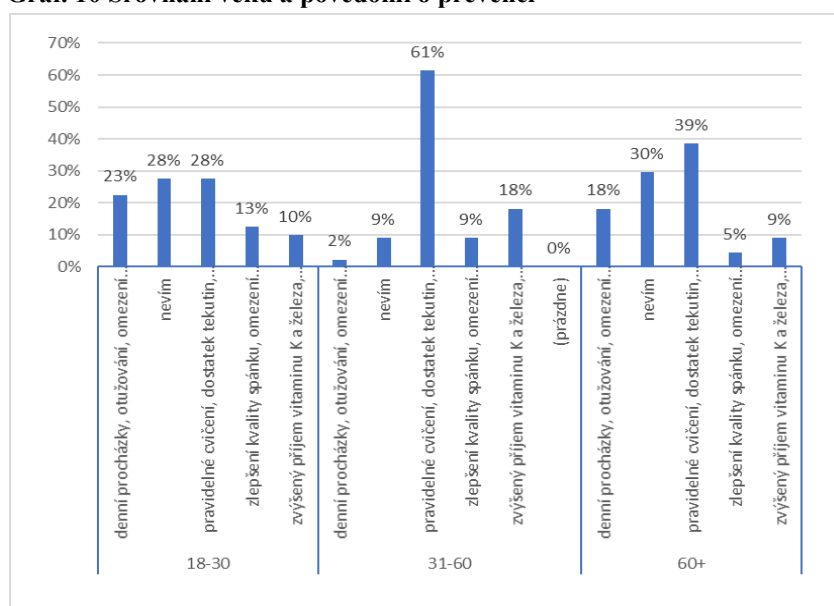
sprcha ráno“ zvolilo 12 % respondentů. Podobně si vedla i odpověď *„zlepšení kvality spánku, omezení kofeinu, vyhýbání se stresu a dechová cvičení“* kterou označilo 9 % a *„denní procházky, otužování, omezení mastných jídel a cukru“* což za správnou považovalo 14 % respondentů. Zbýlých 22 % zvolilo odpověď *nevím*. Poslední možnost *„pravidelná manikúra, péče o pokožku nohou a vhodnou obuv“* nezvolil žádný z respondentů.

Graf. 9 Prevence nemoci



Výsledky dotazníku prokázaly, že starší věkové skupiny (31-60 a 60+) mají lepší povědomí o prevenci tromboembolické nemoci. Mladí lidé, ve věkové skupině 18-31 let se v této otázce projeví jako nejméně informovaní, správnou odpověď zvolilo pouze 28 %. Starší věkové skupiny vykazovaly vyšší míru informovanosti – u skupiny ve věku 31-60 let správně odpovědělo 59 % respondentů a u nejstarší skupiny 60+ to bylo 39 %.

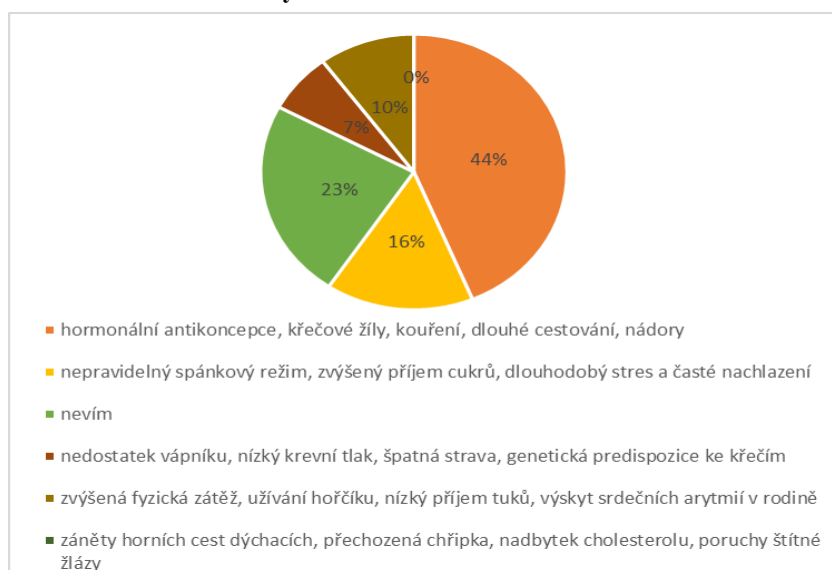
Graf. 10 Srovnání věku a povědomí o prevenci



Otázka č. 10: Jaké jsou podle Vás rizikové faktory pro rozvoj tromboembolické nemoci?

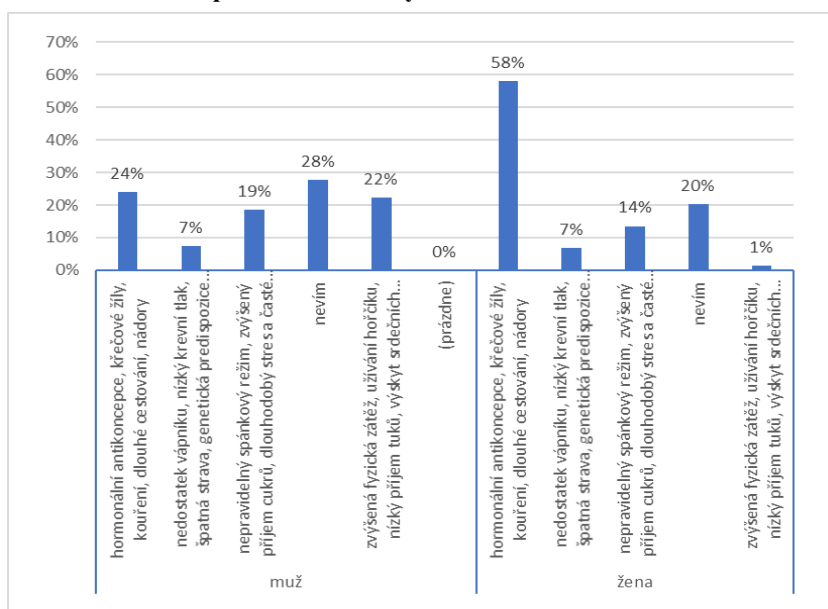
Dále jsem u respondentů zjišťovala, jaké faktory považují za rizikové pro rozvoj této nemoci. Při tvorbě správné odpovědi jsem se snažila zařadit ty faktory, které považují za nejvíce diskutované, ať už v médiích nebo mezi lidmi. Správnou odpověď, a to „*hormonální antikoncepce, křečové žíly, kouření, dlouhé cestování, nádory*“ označilo 44 % respondentů. Druhou nejčastější odpovědí byla možnost *nevím*, tu uvedlo 23 %, což představuje téměř čtvrtinu všech respondentů. Dalších 16 % zvolilo možnost „*nepravidelný spánkový režim, zvýšený příjem cukrů, dlouhodobý stres a častí nachlazení*“. Možnost „*nedostatek vápníků, nízký krevní tlak, špatná strava, genetická predispozice ke křečím*“ vybralo 7 % respondentů a zbylých 10 % označilo možnost „*zvýšená fyzická zátěž, užívání hořčiku, nízký příjem tuků, výskyt srdečních arytmií v rodině*“. Poslední možnost „*záněty horních dýchacích cest, přechozená chřipka, nadbytek cholesterolu, poruchy štítné žlázy*“ nebyla označena žádným z respondentů.

Graf. 11 Rizikové faktory nemoci



Při podrobnějším pohledu na rozdělení správných odpovědí mezi muže a ženy je vidět zřetelný rozdíl. Zatímco 58 % žen správně určilo rizikové faktory, mezi muži to bylo pouze 23 % z respondentů.

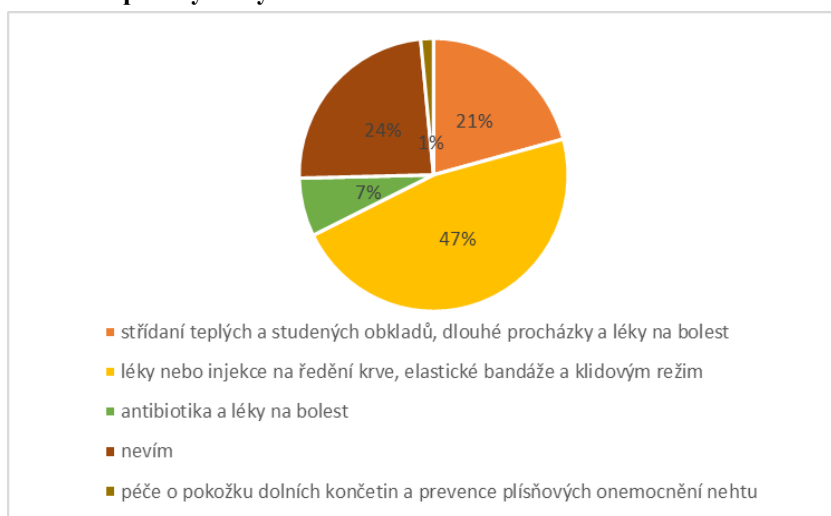
Graf. 12 Srovnání pohlaví u rizikových faktorů



Otázka č. 11: Znáte způsoby léčby tromboembolické nemoci?

Správnou odpověď zaměřenou na způsoby léčby, a to „léky nebo injekce na ředění krve, elastické bandáže a klidový režim“ označilo 47 % respondentů, z čehož jsem byla hodně překvapena. Dalších 21 % uvedlo „střídání teplých a studených obkladů, dlouhé procházky a léky na bolest“. 24 % respondentů odpovědělo, že neví, 7 % označilo „antibiotika a léky na bolest“ a 1 % uvedlo „péče o pokožku dolních končetin a prevenci plísňových onemocnění nehtů“.

Graf. 13 Způsoby léčby



9.4 Tvorba edukačního materiálu (leták)

Prevence tromboembolické nemoci představuje hlavní téma této bakalářské práce. Již na začátku, při výběru tématu, jsem pracovala s přesvědčením, že laická veřejnost není o této nemoci a možnostech její prevence dostatečně informována. Výsledky dotazníkového šetření mi následně moje očekávání potvrdily. U mnoha otázek bylo patrné, že znalosti respondentů jsou neúplné nebo nepřesné, zejména v oblasti možných komplikací, rizikových faktorů pro rozvoj této nemoci a v oblasti prevence. Nakolik právě prevenci považuji za nejpodstatnější prvek v boji proti tomuto onemocnění, rozhodla jsem se cílit svůj edukační materiál právě tímto směrem. Považuji tuto oblast za tu, kterou můžeme přímo a nejjednodušeji ovlivnit, a tím předejít samotnému vzniku nemoci.

Rozhodla jsem se vytvořit edukační leták, který by jednoduchou a srozumitelnou formou přiblížil veřejnosti praktické informace a pomohl tak zvýšit povědomí o tom, co vše lze udělat pro snížení rizika vzniku tromboembolické nemoci. Formu letáku jsem zvolila záměrně – během svého studia ani v běžném životě jsem se dosud ještě nesetkala s tím, že by například v čekárnách lékařských ordinací byly k dispozici informační materiály zaměřené konkrétně na prevenci tromboembolické nemoci. Veřejnost má obvykle možnost narazit pouze na propagační nebo edukační letáky k jednotlivým léčivům, jako je například Clexane, kde je případně zobrazen návod pro pacienta, jak ho aplikovat. Avšak chybí edukační materiály, které by srozumitelnou formou shrnuly preventivní doporučení.

Obsah edukačního letáku

Leták jsem vytvořila jako stručné a přehledné „**Desatero prevence tromboembolické nemoci**“, které shrnuje deset konkrétních doporučení, jak lze předcházet vzniku tohoto onemocnění.

- 1. Hýbejte se pravidelně** – pravidelný pohyb zlepšuje krevní oběh a snižuje riziko vzniku krevních sraženin
- 2. Pijte dostatek tekutin** – dehydratace zahušťuje krev, denně byste měli vypít alespoň 1,5 – 2 litry vody
- 3. Při dlouhém sezení nebo cestování se pravidelně protahujte** – každou hodinu se postavte, projděte se nebo si procvičte nohy
- 4. Nekuřte** – kouření zvyšuje riziko TEN a zhoršuje zdraví cév
- 5. Udržujte si zdravou tělesnou hmotnost** – nadváha a obezita patří mezi rizikové faktory TEN
- 6. Jezte vyváženou stravu** – zařaďte do jídelníčku ovoce, zeleninu a zdravé tuky
- 7. Zvažte používání kompresních punčoch** – zvláště při dlouhých cestách, po operacích nebo pokud Vám to doporučí lékař

- 8. Poznejte svoji rodinnou anamnézu** – jestli se v rodině vyskytly trombózy, informujte svého lékaře, může to ovlivnit prevenci
- 9. Nepodceňujte příznaky** – otoky, bolest končetin, dýchavičnost, či tlak na hrudi si vyžadují okamžité lékařské vyšetření
- 10. Znáte rizika – jednejte preventivně!** – například při užívání hormonální antikoncepce, v těhotenství nebo po operaci, poraďte se s lékařem

Vizuální forma letáku je přiložena v příloze 2.

Postup a záměr

Do edukačního letáku jsem se rozhodla zařadit deset jednoduchých, srozumitelných a praktických doporučení. Body se vztahují ke konkrétním rizikovým faktorům, které lze ovlivnit vlastním chováním – například pravidelný pohyb, dostatečný příjem tekutin, nekuřáctví, vyhýbání se dlouhému stání, udržování zdravé tělesné hmotnosti či používání kompresních punčoch.

Součástí letáku je také upozornění na důležitost poznání vlastních rizik (např. při užívání hormonální antikoncepce, v těhotenství nebo po operaci), rodinné anamnézy a nutnosti včasně reagovat na příznaky.

Cílem bylo vytvořit materiál, který nebude čtenáře zahlcovat odbornými výrazy, ale naopak jim poskytne stručný a praktický návod, jak každodenními návyky přispět k prevenci tromboembolické nemoci.

Tento edukační leták by mohl být umístěn například v čekárnách praktických lékařů, v ambulancích interního nebo gynekologického zaměření či v nemocničních informačních centrech. Tímto způsobem by bylo možné oslovit širší veřejnost a zvýšit povědomí o důležitosti prevence tromboembolické nemoci.

10 Diskuse

Při psaní teoretické části jsem se potýkala s tím, jak náročné je zpracovat, tak rozsáhle téma, jakým je tromboembolická nemoc. Měla jsem problém z tak velkého množství informací vybrat to nejdůležitější a zároveň všechno podat tak, aby byl text srozumitelný a dával smysl. Tato zkušenost mi ukázala, jak je důležité umět informace správně třídit, zjednodušit je, ale přitom neztratit to podstatné. Získané poznatky jsem následně využila při tvorbě dotazníku, jehož účelem bylo zjistit, jaká je skutečná úroveň povědomí laické veřejnosti o tromboembolické nemoci a jejích preventivních opatřeních. Při sestavování otázek jsem se snažila, aby pokrýval všechny důležité oblasti.

Dotazníkového šetření se zúčastnilo více žen než mužů, což může naznačovat, že ženy projevují větší zájem o oblast zdraví a prevence.

V průběhu sběru dat jsem se v první fázi rozhodla pro online formu šíření dotazníku. Na základě prvotních výsledků, které ukazovaly nezvykle vysoký podíl správných odpovědí, jsem začala pracovat s myšlenkou, jestli nejsou jednotlivé možnosti příliš jednoznačné na základě vylučovací metody. Rozhodla jsem se upravit formulaci některých odpovědí v možnostech ze kterých respondenti vybírali. Formulace otázek zůstala zachována. Po úpravě otázek jsem zároveň rozšířila spektrum respondentů – kromě vlastního okruhu kontaktů jsem dotazník nově sdílela i ve veřejných internetových skupinách. Zároveň jsem se rozhodla zařadit i tištěnou verzi dotazníku. Hlavním záměrem kombinovaného šíření bylo ověřit předpoklad, že v online prostředí může častěji docházet k vyhledávání správných odpovědí, což může zkreslovat reálnou úroveň povědomí o tématu. Nakonec, při porovnávání výsledků online a tištěné verze dotazníku, se ukázalo, že úspěšnost respondentů v tištěné formě byla sice o něco nižší, avšak rozdíl nebyl výrazný – jednalo se pouze o několik procent. Proto se domnívám, že hlavní příčinou původně neobvykle vysoké úspěšnosti v online šetření nebylo samotné vyhledávání správných odpovědí, ale spíše nevhodně formulované možnosti odpovědí. V původní verzi bylo totiž možné správnou odpověď relativně snadno vydedukovat, i když respondent neměl dostatečné znalosti o konkrétní otázce.

Ještě před samotným sběrem dat jsem si stanovila několik hypotéz, které měly ověřit nebo vyvrátit mé předpoklady týkající se informovanosti respondentů.

Hypotéza č.1: Laická veřejnost má nízké povědomí o prevenci tromboembolické nemoci.

- tuto hypotézu přijímám

Již při výběru tématu jsem věděla, že chci svou práci směřovat v oblasti tromboembolické nemoci právě na prevenci této nemoci. Jelikož pracuji ve zdravotnickém prostředí, mám možnost vidět, jak závažná tato nemoc je a jaké komplikace a následky může se sebou nést. Jak už jsem uváděla ve výsledkové části, jen 43 % respondentů bylo schopných zvolit správnou možnost preventivních opatření. Toto procento vnímám jako nedostatečné vzhledem k tomu, jak důležitou částí prevence je. Zavádějící pro ně mohlo být, že ostatní preventivní opatření, které byli v možnostech sice mohou mít obecně pozitivní vliv na zdraví, ale nejsou nijak přímo spojena s prevencí právě tromboembolické nemoci.

Prevenci vnímám jako první a nejdostupnější možnost, jak můžeme vlastními postoji a chováním ovlivnit riziko vzniku tohoto onemocnění. Považuji za důležité, aby veřejnost neměla pouze obecné vědomosti o existenci tromboembolické nemoci, ale aby si byla vědoma konkrétních kroků, které mohou riziko jejího vzniku významně snížit. Nakolik 22 % respondentů zvolilo možnost nevím, myslím si, že pro ně mohla taky představovat jednodušší cestu, jak se vyhnout delšímu nebo hlubšímu zamyšlení nad otázkou. Uvědomuji si také, že motivovat veřejnost k preventivnímu chování není snadné, zejména pokud lidé nevnímají bezprostřední ohrožení. O to důležitější je zaměřit se na osvětu, která prevenci představí jako jednoduchou a přirozenou součást každodenního života.

Hypotéza č.2: Mladší respondenti (18-30 let) mají nižší znalost prevence tromboembolické nemoci než starší respondenti.

- tuto hypotézu přijímám

Při zpracovávání této práce jsem očekávala, že starší respondenti budou mít vyšší povědomí o prevenci tromboembolické nemoci, a to z několika důvodů. Starší populace bývá často polymorbidní, což znamená, že trpí více chronickými

onemocněními zároveň, a tím pádem je i častěji v kontaktu s tímto tématem. Také jsem předpokládala, že starší lidé mají za sebou více operací, při kterých bývá ze strany zdravotníků kladen důraz na prevenci tromboembolických komplikací, například prostřednictvím včasné mobilizace, podávání léků na ředění krve nebo používáním kompresních punčoch. S tímto předpokladem se ale poněkud rozporuje výsledek odpovědí na otázku, z jakého zdroje mají respondenti informace o této nemoci. Pouze 18 % respondentů uvedlo, že je o tromboembolické nemoci informoval lékař nebo zdravotní sestra. Tento údaj mě při vyhodnocování výsledků překvapil a zároveň zarazil.

Je pozitivní, že alespoň starší věková skupina populace má povědomí o prevenci tromboembolické nemoci, jelikož je u ní riziko nejvyšší. Na druhou stranu si ale myslím, že by edukace o prevenci neměla být cílena pouze na starší pacienty, ale měla by zahrnovat i mladší věkové skupiny. Rizikové faktory se mohou začít kumulovat už v mladém věku, příkladem je třeba užívání hormonální antikoncepce, časté hlavně u mladých dívek.

Hypotéza č.3: Více než polovina respondentů už někdy slyšela o tromboembolické nemoci.

- tuto hypotézu přijímám

Myslím si, že tromboembolická nemoc je jako taková v povědomí veřejnosti poměrně často zmiňována. Přesto mě ale zajímalo, zda ti, kteří o tomto onemocnění už slyšeli, také skutečně rozumí jeho podstatě a mají dostatečné znalosti o tom, jak mu lze předcházet. V dotazníkovém šetření uvedlo 63 % respondentů, že o tromboembolické nemoci už někdy slyšeli, což na první pohled představuje poměrně vysoké procento. Na základě tohoto výsledku by se mohlo zdát, že povědomí o této problematice je mezi veřejností poměrně rozšířené. Když jsem se však podrobněji zaměřila na odpovědi na další otázky, které se týkaly konkrétnějších znalostí o prevenci, rizikových faktorech nebo příznacích, ukázalo se, že procento správných odpovědí výrazně klesalo. Tento výsledek mě vedl k zamyšlení nad tím, co vlastně znamená „slyšet o nemoci“. Ukázalo se, že pouhá znalost názvu nebo obecná informace o existenci tromboembolické nemoci

nestačí k tomu, aby lidé rozuměli jejímu významu, možným komplikacím a především možnostem prevence. To se ukázalo i při otázce, ve které jsem se respondentů ptala na podstatu nemoci. Poměrně častým výběrem z možností bylo ucpání tepen tukem nebo cholesterolem. Lidé si sice spojují tromboembolickou nemoc s ucpáváním cév, ale už nerozlišují, co je přesně příčinou. Tyto výsledky naznačují, že lidem chybí hlubší znalosti a zaměňují si tuto nemoc například s aterosklerózou.

Hypotéza č.4: Veřejnost má nedostatečné znalosti o rizikových faktorech tromboembolické nemoci.

- tuto hypotézu přijímám

Při stanovování této hypotézy jsem pracovala s přesvědčením, že stejně jako u prevence, bude nízké procento i u otázky zaměřené na rizikové faktory. Jak už jsem uváděla ve výsledkové části, správnou odpověď dokázalo označit pouze 43 % respondentů. Co jsem tak trochu předpokládala bylo, že vyšší procento úspěšnosti bude u ženského pohlaví. Hlavním důvodem tohoto očekávání bylo, že jedna z možností v uvedených rizikových faktorech byla právě hormonální antikoncepce. Ženy jsou často o těchto rizicích informovány gynekology při předpisu hormonální antikoncepce, zatímco muži s tímto tématem ve svém životě obvykle tolik do kontaktu nepřicházejí. Popravdě jsem ale nečekala až tak výrazný rozdíl. Tento výsledek podle mého názoru potvrzuje význam cílené edukace zaměřené nejen na ženy, ale i na muže, kteří by měli být o rizikových faktorech informováni rovněž, protože tromboembolická nemoc se může týkat obou pohlaví.

Při vyhodnocování dotazníku bylo pro mě nejvíce překvapivé, že pouze 18 % respondentů uvedlo, že zdrojem jejich informací o tromboembolické nemoci byl lékař nebo zdravotní sestra. Očekávala jsem, že zdravotnický personál bude častějším zdrojem informací o tak závažném onemocnění. Nejčastějším voleným zdrojem v možnostech byla média. Tyto výsledky poukazují i na velkou sílu médií v dnešní době, která má zásadní vliv na to, jaké informace se k veřejnosti

dostanou a zároveň zdůrazňují prostor ke zlepšení v oblasti komunikace mezi pacienty a zdravotníky.

Zarazila mně také poslední otázka dotazníku, která byla zaměřena na informovanost o možnostech léčby u tromboembolické nemoci. Jelikož nejde o jednu ze základních informací ohledně této problematiky, nečekala jsem mezi laickou veřejností tak vysokou znalost a očekávala jsem vůči ostatním otázkám nižší procenta. Výrazně vyšší informovanost o možnostech léčby ve srovnání s oblastí prevence může být způsobena tím, že právě o léčbě této nemoci, zejména o antikoagulační léčbě a edukaci pacienta k aplikaci, existuje docela velké množství informačních materiálů ve zdravotnických zařízeních. Naopak prevence bývá v těchto materiálech opomíjena, což podporuje záměr této práce zaměřit se na zvýšení povědomí o možnostech prevence tromboembolické nemoci.

Při zpracovávání bakalářské práce jsem si stanovila tři hlavní cíle, které jsem se snažila v průběhu mé praktické části naplnit. Prvním cílem bylo zmapovat úroveň povědomí veřejnosti o tromboembolické nemoci. Tento cíl považuji za splněný, protože se mi podařilo získat relevantní data od dostatečného počtu respondentů, která ukázala, že ačkoliv více než polovina respondentů o této nemoci někdy slyšela, jejich hlubší znalosti byly často nedostatečné. Druhým cílem bylo identifikovat informovanost o preventivních opatřeních proti TEN. Tento cíl se mi rovněž podařilo naplnit. Výsledky ukázaly, že veřejnost má v oblasti prevence velmi omezené znalosti. Mým posledním cílem bylo navrhnout edukační materiál, který by pomohl zvýšit povědomí o prevenci tromboembolické nemoci. Na základě získaných odpovědí, které mi potvrdily nízkou informovanost v této oblasti, jsem vytvořila edukační leták zaměřený na praktická doporučení, který by měl být snadno pochopitelný a použitelný pro širokou veřejnost. Tento cíl tedy považuji rovněž za splněný.

Kdybych tento výzkum realizovala znovu, bylo by možná lepší namísto dotazníkové formy zvolit spíše osobní rozhovory. Přestože mi dotazník umožnil oslovit poměrně velké množství respondentů, neposkytl mi možnost detailněji porozumět tomu, jak lidé o tromboembolické nemoci přemýšlejí a jak hluboké jsou jejich znalosti. Myslím si, že osobní rozhovory by mohly přinést cennější a podrobnější informace nejen o úrovni znalostí, ale také o postojích lidí k prevenci

a o tom, jakým způsobem si informace osvojili a uchovávají je. Věřím, že takový přístup by vedl k ještě relevantnějším poznatkům, které by mohly být následně lépe využity k efektivnější edukaci veřejnosti.

11 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zvýšit povědomí o prevenci tromboembolické nemoci u laické veřejnosti a poukázat na důležitost edukace jako účinného nástroje v rámci primární prevence.

V teoretické části jsem se zaměřila na detailní popis této nemoci – od patofyziologie vzniku trombu, přes rizikové faktory, klinické projevy, diagnostické a terapeutické možnosti, až po možnosti prevence. Tento teoretický rámec mi poskytl nezbytný odborný základ pro realizaci praktické části.

Praktická část byla zaměřena na zjištění úrovně znalostí laické veřejnosti o této problematice formou dotazníkového šetření. Dotazník byl distribuován kombinovaně – online formou, která oslovila širší spektrum respondentů, a zároveň formou tištěnou, kterou vyplňovali převážně lidé z mého okolí. Celkem se do mého dotazníkového šetření zapojilo 130 respondentů.

Vyhodnocením dotazníkových dat jsem zjistila, že celkové povědomí o této nemoci je nedostatečné, přičemž nejhůře na tom byla oblast prevence, kde bylo schopno zvolit správnou odpověď pouze 43 % respondentů. Na základě těchto zjištění jsem vytvořila edukační leták určený právě pro laickou veřejnost, jehož cílem je srozumitelným a praktickým způsobem přiblížit základní kroky prevence tromboembolické nemoci. Byl navržen tak, aby mohl být využit jak ve zdravotnických zařízeních, čekárnách, lékárnách či dalších místech, kde může oslovit širokou veřejnost.

Závěrem lze říci, že všechny stanovené cíle této bakalářské práce byly naplněny. Provedený výzkum potvrdil nízkou informovanost veřejnosti o problematice TEN, poukázal na slabá místa v oblasti prevence a zároveň pomohl vytvořit konkrétní nástroj, který může přispět ke zlepšení zdravotní gramotnosti.

12 Souhrn

Táto bakalárská práca sa zaoberá problematikou tromboembolickej nemoci (TEN) z hľadiska jej prevencie u laickej verejnosti. Tromboembolickej nemoc predstavuje závažný zdravotní problém, ktorý môže viesť k život ohrožujúcim komplikáciám, pokiaľ není včas rozpoznán a liečen.

Cieľom práce bolo zistiť aktuálny povedomí o prevencii TEN a navrhnout srozumitelny a prakticky vyuzitelny edukačni materiál. Práce je rozdelená do dvoch hlavních častí – teoretické a praktické. Teoretická časť sa venuje základným informáciám o patofyziologii, rizikových faktorech, projevoch, diagnostice, liečbe a prevencii tromboembolickej nemoci. Praktická časť vychází z dotazníkového šetření, které poskytló přehled o znalostech veřejnosti v oblasti této problematiky.

Na základě analýzy výsledků byl vytvoř edukačni materiál zaměřený na prevencii tromboembolickej nemoci. Jeho účelem je laickej veřejnosti srozumitelnou a praktickou formou přiblížit, na co je důležité se v rámci prevence zaměřit.

Seznam použité literatury

KARETOVÁ, Debora a Jan BULTAS. *Farmakoterapie tromboembolických stavů*. 3. rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, 2015. ISBN 978-80-7345-459-3.

TÁBORSKÝ, Miloš, Josef KAUTZNER, Aleš LINHART, et al. *Kardiologie*. Svazky I–V. Praha: Grada, 2021. ISBN 9788027114399.

GAZDÍKOVÁ, Katarína. *Vnútorné lekárstvo pre zdravotnícke odbory*. Martin: Osveta, 2019. ISBN 978-80-8063-479-7.

Our Story. *World thrombosis day* [online]. 2014 [cit. 2025-04-30]. Dostupné z: <https://www.worldthrombosisday.org/about/our-story/>

HIRMEROVÁ, Jana a kolektiv. *Trombóza a malignita*. Praha: Grada, 2021. ISBN 978-80-271-4139-5.

ROZTOČIL, Karel, PIŤHA Jan a kolektiv. *Nemoci končetinových cév*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf, 2021. ISBN 978-80-7345-707-5.

STANČIAKOVÁ, Lucia. *Trombofilné stavy a manažment venózneho tromboembolizmu*. Martin: Osveta, 2023. ISBN 978-80-8063-518-3.

MYSLIVEČEK, Jaromír a Vladimír RILJAK. *Fyziologie: repetitorium*. Praha: Triton, 2020. ISBN 978-80-7553-818-5.

VOKURKA, Martin a kolektiv. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 3. vydání. Praha: Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3620-7.

ZÁMEČNÍK, Josef a kolektiv. *Patologie-svazek 2*. Praha: Prager publishing, 2019. ISBN 978-80-270-6457-1.

MUSIL, Dalibor a kolektiv. *Ultrazvukové vyšetření žil dolních končetin*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-9326-4.

HERMAN, Jiří, Dalibor MUSIL a kolektiv. *Žilní onemocnění v klinické praxi*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3335-7.

ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetřovatelství II*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1777-8.

KVASNIČKA, Tomáš. Antikoagulancia v ordinaci praktického lékaře. *Medical Tribune* [online]. 2022, (2/2022) [cit. 2025-04-29]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/archiv/antikoagulancia-v-ordinaci-praktickeho-lekare/>

MUSIL, Dalibor. Diagnostika a léčba tromboembolické nemoci v ambulanci praktického lékaře. *Medicína pro praxi*. 2011, 8(5), 238-241.

BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0.

CHLUMSKÝ, Jaromír. Plicní embolie v praxi. *Medicína pro praxi* [online]. 2019, 16(5), 296-299 [cit. 2025-04-29]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2019/05/03.pdf>

KURFIRŠT, Vojtěch, Aleš MOKRÁČEK, Júlia CSANÁDY a kolektiv. In: KURFIRŠT, Vojtěch, Aleš MOKRÁČEK a Vladislav HYTYCH. *Kardiovaskulární a hrudní chirurgie*. Praha: Maxdorf, 2022, s. 72-73. ISBN 978-80-7345-732-7.

VAVERA, Zdeněk. Plicní embolie ve světle nových doporučení. *Intervenční a akutní kardiologie* [online]. 2015, 14(2), 77-83 [cit. 2025-04-29]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/kar/2015/02/06.pdf>

INDRA, Tomáš. Plicní embolie – stále podceňovaná diagnóza v ambulantní praxi. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2014, 16(5), 184-188 [cit. 2025-04-30]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2014/05/03.pdf>

WIDIMSKÝ, Jan, Jaroslav MALÝ a Pavel ELIÁŠ a kolektiv. Doporučení diagnostiky, léčby a prevence plicní embolie. *Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM)* [online]. 2008 [cit. 2025-04-30]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/UserFiles/article/files/1444805388128-22-plicni-embolie2008.pdf>

HIRMEROVÁ, Jana. Antikoagulační léčba-co by měl vědět farmaceut. *Praktické lékařství* [online]. 2021, 17(1), 14-21 [cit. 2025-04-29]. Dostupné z: <https://farmaciepropraxi.cz/pdfs/lek/2021/01/02.pdf>

KVASNIČKA, Tomáš, Jan KVASNIČKA a Bohumil SEIFERT. *Antitrombotická prevence a léčba v primární péči*. Aktualizované vydání. 2024.

VÍTOVEC, Jiří, Jindřich ŠPINAR, Lenka ŠPINAROVÁ, Ondřej LUDKA a kolektiv. *Léčba kardiovaskulárních onemocnění*. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-271-0624-0.

MUSIL, Dalibor. Dlouhodobá antikoagulační terapie po hluboké žilní trombóze [online]. 2020, 17(4), 229-232 [cit. 2025-04-29]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/med/2020/04/04.pdf>

POL, Jiří, David NEŠPOR, Bořivoj UCHYTIL et al. Embolektomie plicnice se současnou suturou traumatické léze pravé komory – kazuistika. *Cor Vasa* [online]. 2011, 53(3), 130-132 [cit. 2025-04-29]. Dostupné z: <https://www.e-coretvasa.cz/pdfs/cor/2011/03/05.pdf>

KRÁLIK, Robin. Trombóza dočasného kaválního filtru u pacienta se subakutní, heparinem indukovanou trombocytopenií. *Cor Vasa* [online]. 2021, 63, 603-607 [cit. 2025-04-29]. Dostupné z: <https://e-coretvasa.cz/pdfs/cor/2021/05/12.pdf>

ČÍŽEK, Vladimír, Dušan KUČERA, Martin VÁLKA et al. Kavální filtry u pacientů s žilní trombózou. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2015, 17(3), 114-116 [cit. 2025-04-29]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/int/2015/03/04.pdf>

ZIMOLOVÁ, Petra. Žilní zánět a hypertenze v klinickém projevu. *Kazuistiky v angiologii* [online]. 2019, 6(2), 17-20 [cit. 2025-04-30]. Dostupné z: <https://www.geum.org/files/shop-archiv-casopisu/pdf/297.pdf>

NIŽŇANSKÝ, Matúš, David AMBROŽ, Tomáš PRSKAVEC et al. Chirurgická léčba chronické tromboembolické plicní hypertenze. *Vnitřní lékařství* [online]. 2019, 65(5), 353-358 [cit. 2025-04-29]. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2019/05/05.pdf>

MATHAI, Stephen C, Hossein-Ardeschir GHOFrani, Eckhard MAYER, Joanna PEPKE-ZABA, Sylvia NIKKHO a Geralt SIMONNEAU. *Quality of life in patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension*. *The European Respiratory Journal* [online]. 2016, 48(2), 526–537 [cit. 2025-04-30]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1183/13993003.01626-2015>

TÓTHOVÁ, Valérie, Ivana CHLOUBOVÁ, Radka PROKEŠOVÁ a kolektiv. *Význam ošetřovatelství v preventivní kardiologii*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2197-7.

HAJDUČKOVÁ, Adriana, Ilona PLEVOVÁ a Eva JANÍKOVÁ. *Angiologie pro sestry*. Praha: Grada, 2023. ISBN 978-80-247-4869-6.

DOSBABA, Filip, Ladislav BAŤALÍK, Kateřina FILÁKOVÁ a kolektiv. *Kardiovaskulární rehabilitace a prevence*. Praha: Grada, 2023. ISBN 978-80-271-1376-7.

MAREK, Josef a Michal VRABLÍK. *Markova farmakoterapie vnitřních nemocí*. 5., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-247-5078-1.

FOLSOM, Aaron R. a CUSHMAN Mary. *Exploring Opportunities for Primary Prevention of Unprovoked Venous Thromboembolism: Ready for Prime Time?* Journal of the American Heart Association, 2020, roč. 9, č. 23. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7763794/>

GIURRANNA, Elvira, Francesca NENCINI, Alessandra BETTIOL et al. *Dietary Antioxidants and Natural Compounds in Preventing Thrombosis and Cardiovascular Disease*. International Journal of Molecular Sciences [online]. 2024, vol. 25, no. 21, č. článku 11457 [cit. 2025-04-30]. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijms252111457>

LUTSEY, Pamela L. *Invited Commentary: Diet and Risk of Venous Thromboembolism—A Hard Nut to Crack*. American Journal of Epidemiology [online]. 2011, vol. 175, no. 2, s. 127–130 [cit. 2025-04-30]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/aje/kwr379>

KOLBEL, František a kol. *Praktická kardiologie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1962-0.

BROULÍKOVÁ, Alena. Jak zabránit vzniku cestovní trombózy? *Interní medicína* [online]. 2012, 14(10), s. 389-390 [cit. 2025-04-30]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2012/10/10.pdf>

CHVOJKOVÁ, Lenka a Jana HRUZÍKOVÁ. Rehabilitační ošetrovatelství – teorie a praxe. *Florence* [online]. 2014, (11) [cit. 2025-04-30]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2014/11/rehabilitacni-osetrovatelstvi-teorie-a-praxe/>

MICHALKOVÁ, Jana a Martina SMOLÁROVÁ. Problematika aplikácie parenterálnych antikoagulancií. *Ošetrovatelské perspektivy* [online]. 2023, 6(1), 89-114 [cit. 2025-04-30]. Dostupné z: <https://osp.slu.cz/pdfs/osp/2023/01/09.pdf>

Seznam tabulek a grafů

Tab. 1 Hodnocení klinické pravděpodobnosti HŽT dle Wellse

Tab. 2 Wellsova klinická kritéria hodnocení přítomnosti PE

Graf 1 Věk respondentů

Graf 2 Pohlaví respondentů

Graf 3 Vzdělání respondentů

Graf 4 Souvislost mezi úrovní vzdělání a mírou informovanosti

Graf 5 Povědomí o nemoci

Graf 6 Zdroj informací

Graf 7 Podstata nemoci

Graf 8 Komplikace nemoci

Graf 9 Příznaky nemoci

Graf 10 Prevence nemoci

Graf 11 Srovnání věku s povědomím o prevenci

Graf 12 Rizikové faktory nemoci

Graf 13 Srovnání pohlaví u rizikových faktorů

Graf 14 Způsoby léčby

Seznam zkratek

TEN – tromboembolická nemoc

FV – faktor V

DK – dolní končetina

CT – computer tomography – počítačová tomografie

MR – magnetická rezonance

EKG – elektrokardiogram

RTG – rentgen

HŽT – hluboká žilní trombóza

PE – plicní embolie

LMWH – Low Molecular Weight Heparin – nízkomolekulární heparin

BMI – Body Mass Index – index tělesné hmotnosti

BNP – Brain Natriuretic Peptide

NT-pro BNP – N-terminal pro B-type Natriuretic Peptide

Seznam příloh

Příloha 1 Srovnání hluboké žilní trombózy a plicní embolie

Příloha 2 Edukační leták: Desatero prevence tromboembolické nemoci

Přílohy

Příloha 1

	Hluboká žilní trombóza	Plicní embolie
Definice	Částečná nebo úplná okluze hlubokých žil trombózou	Uzávěr plicní arterie krevní sraženinou (trombem), která nejčastěji pochází z HŽT
Nejčastější místo vzniku	Dolní končetiny (lýtka, stehna)	Plicní tepny
Příznaky (projevy)	<ul style="list-style-type: none"> - bolest (zhoršující se často při vertikalizaci) - otok (často jednostranný, spojený se změnou barvy kůže) 	<ul style="list-style-type: none"> - dušnost - bolest na hrudníku - kašel, někdy s krvavým sputem
Příčiny	<ul style="list-style-type: none"> - snížená pohybová aktivita - dědičná predispozice - poškození cévní stěny (úrazy, kouření) - přidružená onemocnění (obezita, DM, onkologická a zánětlivá onemocnění) - dehydratace - hormonální antikoncepce - vyšší věk 	<ul style="list-style-type: none"> - sraženina z HŽT se uvolní a putuje do plicní tepny kde způsobí její ucpaní
Komplikace	Plicní embolie (PE)	Pravostranné srdeční selhání, náhlá smrt
Diagnostika	<ul style="list-style-type: none"> - anamnéza, fyzikální vyšetření - laboratorní testy (D-dimery) - ultrazvuk (Dopplerovské zobrazení) 	<ul style="list-style-type: none"> - CT angiografie - Echokardiografie - D-dimery
Léčba	<ul style="list-style-type: none"> - antikoagulační terapie - kompresní terapie 	<ul style="list-style-type: none"> - antikoagulační terapie - trombolýza - chirurgické odstranění trombu v těžkých případech

DESÁTERO PREVENCE TROMBOEMBOLICKÉ NEMOCI



1. Hýbejte se pravidelně - pravidelný pohyb zlepšuje krevní oběh a snižuje riziko vzniku krevních sraženin



2. Pijte dostatek tekutin - dehydratace zahušťuje krev, denně byste měli vypít alespoň 1,5 -2 litry vody



3. Při dlouhém sezení nebo cestování se pravidelně protahujte- každou hodinu se postavte, projděte se nebo si procvičte nohy



4. Nekuřte - kouření zvyšuje riziko TEN a zhoršuje zdraví cév

5. Udržujte si zdravou tělesnou hmotnost - nadváha a obezita patří mezi rizikové faktory TEN



6. Jezte vyváženou stravu - zařadte do jídelníčku ovoce, zeleninu a zdravé tuky



7. Zvažte používání kompresních punčoch - zvláště při dlouhých cestách, po peracích nebo pokud Vám to doporučí lékař

8. Poznejte svoji rodinnou anamnézu - jestli se v rodině vyskytly trombozy, informujte svého lékaře, může to ovlivnit prevenci



9. Nepodceňujte příznaky - otoky, bolest končetin, dýchavičnost, či tlak na hrudi si važadují okamžité lékařské vyšetření



10. Znáte rizika - jedněte preventivně! - například při užívání hormonální antikoncepce, v těhotenství nebo po operaci, poraďte se s lékařem