ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Přístup zdravotnického záchranáře k akutnímu krvácení do GIT

Paramedic's approach to the acute bleeding into GIT

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Zdravotnický záchranář

Autor bakalářské práce: Pavel Taraba
Vedoucí bakalářské práce: doc. MUDr. Jan Pokorný DrSc.

Kladno 2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	**Taraba**	Jméno:	**Pavel**	Osobní číslo:	**487430**
Fakulta:	**Fakulta biomedicínského inženýrství**				
Garantující katedra:	**Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**				
Studijní program:	**Specializace ve zdravotnictví**				
Studijní obor:	**Zdravotnický záchranář**				

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Přístup zdravotnického záchranáře k akutnímu krvácení do gastrointestinálního traktu

Název bakalářské práce anglicky:

Paramedical Approach to Acute Gastrointestinal Bleeding

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude přístup zdravotnického záchranáře k pacientovi s akutním krvácením do GIT, co se týče přednemocniční neodkladné péče, základních terapeutických postupů v rámci PNP a transportu pacienta do nemocničního zařízení. V teoretické části bude komplexně shrnuta problematika týkající se akutního krvácení do GIT, jeho definice a vznik. Dále se práce bude zabývat rozdělením a příznaky při jednotlivých typech krvácení do GIT, jejich diagnostikou a terapií v rámci PNP. V praktické části práce budou popsány tři případové studie – kazuistiky. Na základě sesbíraných a zpracovaných informací budu porovnávat reální funkčnost doporučených postupů u péče o pacienty s akutním krvácením do GIT.

Seznam doporučené literatury:

[1] KRŠKA, Zdeněk a Miroslav ZAVORAL, Krvácení do gastrointestinálního traktu, ed. 1. vyd., Praha: Triton, 2007, 384 s., ISBN 978-80-7254-994-8
[2] Jiří MÁLEK, Jiří KNOR a kol., Lékařská první pomoc v urgentních stavech, ed. 1. vyd., Praha: Grada, 2019, 224 s., ISBN 978-80-271-0590-8
[3] Robin ŠÍN, Petr ŠTOURAČ, Jana VIDUNOVÁ et al., Lékařská první pomoc, ed. 1. vyd., Praha: Galén, 2019, 388 s., ISBN 978-80-7492-433-0

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

doc. MUDr. Jan Pokorný, DrSc.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2021**
Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinnen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

20.4.2021

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Přístup zdravotnického záchranáře k akutnímu krvácení do GIT vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Praze dne 02.08.2021

……

Pavel Taraba

PODĚKOVÁNÍ

Moje poděkování patří především vedoucímu mé bakalářské práce, doc. MUDr. Janu Pokornému, DrSc., za odborné rady, výborný přístup, podporu a konstruktivní kritiku. Dále bych rád poděkoval Jiřímu Dittrichovi, DiS., MBA, náměstkovi pro nelékařská zdravotnická povolání Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje za poskytnutí dat ke zpracování praktické části a velmi ochotný přístup.

ABSTRAKT

Cílem práce bylo zjistit přístup zdravotnického záchranáře k akutnímu krvácení do GIT. V teoretické části jsem se zabýval anatomií GIT a deskripcí jednotlivých druhů krvácení do GIT. Praktická část byla zpracována pomocí kazuistik případů z výjezdů Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje.

Při porovnání postupů záchranářů v jednotlivých případech jsem upozornil na odchylky od teoreticky správných postupů, ale i vyzdvihnul to, co posádky udělaly v souladu. Doporučené postupy jsou podpořeny alespoň jedním literárním zdrojem. Při analýze bylo zjištěno, že chyba v postupu, byla přítomna u každého pacienta. Některé byly výrazné a jiné spíše drobné a administrativní.

Klíčová slova

Krvácení do gastrointestinálního traktu; GIT; přednemocniční neodkladná péče; kazuistiky; zdravotnický záchranář.

ABSTRACT

The aim of the work was to find out the approach of a paramedic to acute bleeding into the GIT. In the theoretical part I dealt with the anatomy of the GIT and the description of individual types of bleeding into the GIT. The practical part was processed using case reports from departures of the Medical Rescue Service of the Central Bohemian Region.

When comparing the procedures of rescuers in individual cases, I pointed out the deviations from the theoretically correct procedures, but also highlighted what they did in accordance. Recommended practices are supported by at least one literary source. During the analysis, it was found that an error in the procedure was present in each patient. Some were significant and others were rather minor and administrative.

Keywords

Gastrointestinal bleeding; GIT; prehospital emergency care; case study; paramedic.

Obsah

1 Úvod 10

2 Cíle práce 11

3 Přehled současného stavu 12

3.1 Anatomie GIT 12

3.1.1 Dutina ústní 12

3.1.2 Vlastní dutina ústní 12

3.1.3 Hltan 13

3.1.4 Jícen 15

3.1.5 Žaludek 16

3.1.6 Tenké střevo 17

3.1.7 Tlusté střevo 18

3.1.8 Játra 20

3.1.9 Žlučník 22

3.1.10 Slinivka břišní 22

3.1.11 Pobřišnice 23

3.1.12 Slezina 23

3.2 Akutní krvácení do GIT 23

3.2.1 Akutní neúrazové krvácení do GIT 24

3.2.2 Jícnové varixy 24

3.2.3 Vředová choroba žaludku a dvanáctníku 25

3.2.4 Krvácení do dolních etáží GIT 25

3.2.5 Krvácení z jater a sleziny 26

3.2.6 Akutní úrazové krvácení do GIT 26

3.2.7 Hypovolemický šok 27
3.3 Diagnostika akutního krvácení do GIT v rámci PNP 29
3.3.1 Anamnéza 29
3.3.2 Základní vyšetření pacienta 30
3.3.3 Fyzikální vyšetření pacienta 31
3.4 Terapie v PNP 32
3.5 Zdravotnická dokumentace 36
4 Metodika 37
5 Analýzy kazuistik 38
5.1 Statistika počtu výjezdů k pacientům s krvácením do GIT 38
5.2 Analýza případů dle kazuistik 39
5.3 Hodnocení výsledků 47
6 Diskuze 51
7 Závěr 57
8 Seznam použitých zkratek 59
9 Seznam použité literatury 60
10 Seznam použitých obrázků 63
11 Seznam tabulek 64
12 Seznam Grafů 65
13 Přílohy 66

1 ÚVOD

Akutní krvácení do gastrointestinálního traktu (dále jen „GIT“) je poměrně zastiňovaný stav v přednemocniční neodkladné péči (dále jen „PNP“), a to především z důvodu jeho obtížného rozpoznání bez zobrazovacích technik, které v rámci PNP nemá zdravotnická záchranná služba (dále jen „ZZS“) běžně k dispozici. Avšak stavy akutního krácení do trávicího traktu jsou velmi často život ohrožující a jejich včasné rozpoznání, urychlený transport do nemocničního zařízení a následné předání pacienta do rukou chirurga mohou pacientovi v mnohých případech zachránit život.

Proto bych se v této práci chtěl zaměřit na přístup zdravotnických záchranářů (dále také „ZZ“) k akutnímu krvácení do GIT v PNP, jeho diagnostice a terapii.

2 CÍLE PRÁCE

V teoretické části se budu věnovat deskripci anatomie GIT, jejíž znalost je v tomto případě velmi potřebná ke správnému rozpoznání, o jakou oblast GIT se jedná. Dále budu popisovat diagnostiku a terapii v rámci PNP, protože v našich podmínkách bez zobrazovací techniky a možnosti chirurgické intervence se musíme spoléhat na správný odběr anamnézy, fyzikální vyšetření a základní terapii, tj. symptomatickou léčbu příznaků, volumoterapii a zástavu zevního krvácení a případné tišení bolesti.

Dále se zaměřím na analýzy postupů posádky ZZS v terénu prostřednictvím kazuistik a budu je porovnávat s doporučenými postupy podložené různými autory. Výsledky budu představovat ve formě tabulek a grafů.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Anatomie GIT

Gastrointestinální trakt se skládá z více orgánů. Začíná dutinou ústní a končí rektem. Zodpovídá za trávením potravy a vstřebávání živin, které jsou pro lidské tělo nezbytné. Základní členění by se dalo rozdělit na horní část GIT, tj. dutina ústní, hltan a jícen a na dolní část GIT, která se skládá z žaludku, střev a konečníku. Dále by se GIT dal rozdělit na jednotlivé orgány. Dutina ústní, jejíž součástí jsou: zuby, slinné žlázy ústa a jazyk, hltan, jícen, žaludek, tenké střevo, které se skládá z dvanáctníku, lačníku a kyčelníku, tlusté střevo, jehož součástí je colon ascendens, transversum, descendens a sigmoideum, slepé střevo a konečník. (Dylevský, 2009)

3.1.1 Dutina ústní

Dutina ústní, *cavitas oris,* má počátek jako štěrbina ústní, *rima oris,* která pokračuje až k hltanové úžině, *isthmus faucium.* Dutinu ústní zvenku ohraničují *labia oris a buccae*¸ rty a tváře. Strop dutiny ústní tvoří patro, *palatum* a spodina úst vyztužuje průběh *m. mylohyoideus.* Na jazyk, *lingua,* který je uprostřed spodiny úst přechází sliznice spodiny úst. Předsíň dutiny ústní ohraničují zevní částí zuby a dáseň a vše co je za nimi se nazývá vlastní dutina ústní neboli *cavitas oris propria.* (Čihák, 2013)

3.1.2 Vlastní dutina ústní

Vlastní dutina ústní, *cavitas oris propria*, se nachází za zubními oblouky a skládá se z následujících orgánů: zubů, *dentes*; jazyka, *lingua*; patra, *palatum*; patrové mandle, *tonsilla pallatina* a slinných žláz úst, *glandulae oris*. Dutina ústní pak dále přechází zúženým místem zvaným úžina hltanová, *isthmus fauricum*, do hltanu, *pharynx*. (Čihák, 2013)

Zuby, jsou vývojově velmi staré a skládají se z tvrdých tkání. Vycházejí z alveolárních výběžku horní i dolní čelisti ve dvou obloukovitých řadách. Jejich účel je uchopení, rozdělení a rozmělnění potravy. Lidský chrup se skládá z různě tvarovaných zubů, protože každý z nich plní jinou úlohu v příjmu potravy. Zub se skládá z korunky, *corona dentis*; krčku, *collum dentis* a kořene, *radix dentis*. Chrup člověka vzniká ve dvou fázích: mléčné (dočasné), *dentes lactei*, složené z 20 zubů, a zuby stálé, *dentes permanentes*, kterých je 32. Zastoupení druhů zubů, které jsou na obou polovinách horní i dolní čelisti, je následující- 2 řezáky, *dentes incisivi*; 1 špičák, *dentes canini*; 2 třenové zuby, *dentes premolares* a 3 stoličky, *dentes molares*. Cévní a nervové zásobení zubů je zastoupeno tepnami, *rr. dentales*, žíly zubů odtékají do *vv. maxilares*. (Čihák 2013)

Jazyk, *lingua*, je svalový orgán pokrytý sliznicí a nachází se na dně spodiny ústní. Svými svaly je spojen s okolními útvary: dolní čelist, jazylka, měkké patro, *processus styloideus* a stěnou hltanu. Jazyk tvoří kořen, *radix linguae*; tělo, *corpus linguae*; hrot, *apex linguae* a hřbet, *dorsum linguae*. Jazykovou tepnou je *a. lingualis*, která odstupuje z *a. carotis interna*. Žíly jazyka vedou do *v. lingualis.* (Čihák 2013)

Patro, *palatum*, je horizontální přepážka, která odděluje nosní a ústní dutinu. Skládá se ze dvou částí. V přední části to je tvrdé patro, *palatum durum*, a v zadní části je to měkké patro, *palatum molle*. Tvrdé patro má sliznici pevně srostlou s periostem a je tedy nepohyblivá. Sliznice obsahuje drobné slinné žlázky. Měkké patro je na rozdíl od tvrdého patra pohyblivé a jeho základem je *aponeurosis palatina*. (Čihák 2013)

3.1.3 Hltan

Hltan, *pharynx*, je trubicovitý, předozadně oploštěný orgán, který se nahoře setkává s nosní a ústní dutinou a při dolním okraji hrtanu navazuje na jícen, *oesophagus*. Přes hltan prochází vzduch i potrava. Potrava pokračuje do jícnu a vdechovaný i vydechovaný vzduch proudí do a z hrtanu. Při horním okraji je

hltan připojen na bázi lební a jeho dolní konec se setkává s jícnem v úrovni šestého krčního obratle. Hltan se dělí na tři části: nosní část, nosohltan; ústní část a dolní, hrtanový oddíl. (Dylevský 2009)

Nosohltan, *nasopharynx,* sahá od báze lební až po zadní okraj měkkého patra. Na horním konci se nosohltan zakončuje dvěma oválnými otvory do dutiny nosní. Boční stěny nosohltanu ve výši dolního nosního průchodu obsahují štěrbinovité až trojúhelníkovité otvory, do kterých ústí Eustachova trubice. Na přechodu stropu a zadní stěny hltanu je ve sliznice větší množství mízní tkáně, ze které se tvoří hltanová mandle, *tonsilla pharyngea* a je součástí imunobiologické bariéry. Hltanová mandle bývá největší u malých dětí a její zvětšení může vyvolávat dýchací obtíže. Postupně zaniká do šesti let. (Dylevský 2009)

Oropharynx je vymezen měkkým patrem a vchodem do hrtanu. Skrze hltanovou úžinu komunikuje s dutinou ústní. Na obou stranách úžiny se nachází patrová mandle, *tonsilla palatina*. Povrch mandle obsahuje mělké i hluboké jamky. V hlubokých jamkách se nachází lymfocyty, zbytky potravy a mikroorganismy. Ty mohou vytvořit tzv. tonzilární čep, který může zdrojem chronické infekce. (Dylevský 2009)

Hrtanová část hltanu je nejkratší oddíl, který sahá od vchodu do hrtanu až po přechod do jícnu. Vchod do hrtanu je zepředu uzavírán hrtanovou příklopkou, *epiglosttis*, a po stranách ho ohraničují slizniční řasy, které sahají od příklopky k hlasivkovým chrupavkám. (Dylevský 2009)

Stavba hltanu odpovídá stavbě trávicí trubice. Vnitřní sliznice navazuje svou stavbou na sliznice dutin, které ústí do příslušné části hltanu. Nosní sliznice je tedy pokryta cylindrickým epitelem a řasinkami, který v horní části přechází ve vrstevnatý epitel. Výraznější vrstvu hltanu tvoří podslizniční vazivo, kde se formuje slinná membrána, přes kterou je hltan připojen k bázi lební. Svalovina je tvořena příčně pruhovanými svaly, které plní funkci zdvihačů nebo svěračů

podle toho, v jaké části se nacházejí. Svaly hltanu a měkkého patra se z velké části podílejí na polykání a mluvení. (Dylevský 2009)

Cévní a nervové zásobení hltanu se skládá z: *a. pharyngea ascendes*, přímá větev z *a. carotis externa*; a. *palatina ascendens* z *a. facialis*; a. *palatina descendens* a *a. canalis pterygoidei* (obě z *a. maxillaris*) a drobné větve z *a. lingualis* a *a. thyroidea*, které jsou přímými větvemi z *a. carotis externa*. Žíly hltanu, *vv. pharyngeae*, se sbíhají do *plexus pharngeus* a ústí do *v. jugularis interna*. (Čihák 2013)

3.1.4 Jícen

Jícen, *oesophagus*, je úzká trubice, která spojuje hltan se žaludkem. Jeho délka se odvíjí od výšky člověka a pohybuje se mezi 23-28 cm. Jeho průměr je zhruba 1,5 cm, který se zvětší až na 3-4 cm během polykání. Jícen se začíná na úrovni prstenčité chrupavky, jde před krční a hrudní páteří a na úrovni Th 4 se kříží s levým bronchem: Bránicí prochází na úrovni Th 11 a pokračuje až do žaludku. Stěna jícnu je silná 3-4 mm. Průsvit se mění podle objemu potravy, která jím zrovna prochází. Sliznici tvoří podélná řasa a její povrch tvoří vrstevnatý dlaždicový epitel, který zvlhčuje povrch sliznice díky drobným hlenovým žlázkám. V podslizničním vazivu probíhají cévní, mízní a nervové pleteně. Svaly jsou v horní třetině příčně pruhované a od druhé třetiny jsou nahrazovány hladkou svalovinou. (Dylevský 2009)

Tepny jícnu jdou směrem shora dolů z *a. thyroidea inferior* a *truncus thyrocervicalis, rr. bronchiales , aa. intercostales posteriores* a přímo z hrudní aorty. Žíly jícnu vytvářejí pleteně v podslizničním vazivu a na povrchu jícnu. Pleteně jsou mohutnější v dolní polovině jícnu a krev z nich odvádí *vv. oesophageae* do *vv. thyroideae inferiores, v. azygos hemiazygos* (jimi do *v. cava superior*) a do *v. gastriacea* (tou do *v. portae*). Při městnání krve ve *v. portae* dojde k rozšíření pletení zejména v dolní části jícnu a vznikají jícnové varixy. (Čihák, 2013)

3.1.5 Žaludek

Žaludek, *ventriculus*, je vakovitý a rozšířený orgán, jehož délka je v dlouhé ose asi 21-25 cm. Větší částí se nachází v levé brániční klenbě. Má velmi proměnlivý tvar, který se mění podle náplně, funkčního stavu, pohlaví, věku, polohy a konstituce těla. Žaludek se dá rozdělit na následující části: česlo, *kardie*, je místo, kde jícen vstupuje do žaludku; dno žaludku, *fundus ventriculi*, je polokulovitá část žaludku, která leží vlevo od vstupu do jícnu; tělo žaludku, *corpus ventriculi*, největší část žaludku a koncový oddíl žaludku, *pars pylorica*. Z hlediska funkčního lze žaludek rozdělit do dvou oddílů a to: trávicí (*karide, fundus a corpus*) a vyprazdňovací (úsek vratníku). (Dylevský, 2009)

Žaludek je prvním místem trávicí soustavy, dochází zde k významnému chemickému zpracování potravy. Sliznice má barvu šedě růžovou až načervenalou. Pokud je nenaplněný, tak se sliznice složí v řasy, kterými prochází kašovitá potrava a tekutiny. Žaludek má dva typy žláz. Prvním typem jsou žaludeční žlázy, které produkují základní složky žaludeční šťávy (pepsin, kyselinu solnou). Druhým typem jsou žlázy hlenové vytvářející ochranný hlen a ochranný povlak sliznice. Podslizniční vazivo je silná vrstva, kterou vedou krevní a mízní cévy a nervy. Žlázy žaludku jsou vytvářeny čtyřmi druhy buněk:

- Hlavní buňky, vyplňují tělo a dno žlázek a produkují trávicí enzym (pepsinogen);
- Krycí buňky se nejvíce nacházejí na přechodu krčku a těla žaludečních žlázek a podílejí se na tvorbě kyseliny chlorovodíkové;
- Buňky krčků žaludečních žlázek mají funkci vytváření hlenu a zároveň se z nich obnovuje epitel žaludeční sliznice;
- Endokrinní buňky se nacházejí mezi ostatními typy buněk. Jsou to jednobuněčné žlázky s vnitřní sekrecí a produkují do krve různé typy hormonů. (Dylevský, 2009)

Svalovina žaludku je tvořena třemi vrstvami hladké svaloviny: zevní, střední a vnitřní. Zevní a střední svalovina je obdobná svalovině jícnu. Cirkulární vrstva je silnější v místě přechodu žaludku do dvanáctníku a vytváří zde vrátníkový svěrač, *m. sphincter pylori*, který zčásti uzavírá průchod ze žaludku do dvanáctníku. Vrstva, která je typická pouze pro žaludek, je vrstva vnitřní, šikmá. Snopce šikmé svaloviny začínají těsně pod sliznicí kousek od vyústění jícnu a rozcházejí se na přední a zadní plochu žaludku. Díky šikmé svalovině dokáže žaludek zkracovat podélnou osu a tím se rychleji vyprazdňuje. (Dylevský, 2009)

Žaludeční obal je pobřišnice, *peritoneum*. Je to tenká vazivová blanka, která pevně srůstá s povrchovou vrstvou žaludeční svaloviny pouze s výjimkou velkého a malého zakřivení, kde přechází do závěsů velké a malé předstěry, *omentum minus a majus*. (Dylevský, 2009)

Cévní zásobení žaludku je velmi bohaté. Z tepen to jsou především: *aorta abdominalis, a. hepatica propria y communis, a. mesenterica superior, a. gastrica posterior y dextra et sinistra, aa. gastricae breves, a. gastroomentalis dextra et sinistra a a. gastroduodenalis*. Žilní zastoupení: *v. gastrica dextra et sinistra, v. gastroomentalis dextra et sinistra a truncus coeliarcus.* (Dylevský, 2009)

3.1.6 Tenké střevo

Tenké střevo, *intestinum tenue*, se začíná vrátníkem a končí se v pravé kyčelní jámě, kde ústí do tlustého střeva, *intestinum crassum*. Průsvit tenkého střeva je 4-5 cm na začátku a 2-2,5 cm při vústění. Skládá se ze tří úseků: dvanáctník, lačník a kyčelník. (Dylevský, 2009)

Dvanáctník, *duodenum*, je část, která navazuje na pylorický oddíl žaludku a přechází do lačníku přes dvanáctníkový ohyb. Dvanáctník má proměnlivý tvar: jedním z nich je nepravidelná podkova, v jejíž konkavitě je uložena slinivka břišní, *pancreas*, až po trubici ve tvaru U, V nebo I. (Dylevský, 2009)

Lačník, *jejunum*, a kyčelník, *ileum*, v sebe plynule přecházejí bez výrazně zřetelné hranice, proto je někdy nazýváno *jejunoileum*. Lačník je mírně širší než kyčelník (3 cm x 2,5 cm) a má o trochu silnější stěnu. Lačník má na povrchu velký počet poloměsíčitých řas, kterých je na kyčelníku velmi málo nebo zde úplně chybí. Tepny tvoří v pobřišnicovém závěsu lačníku jeden až dva oblouky, od kterých jdou dlouhé větve pro stěnu střeva. Kyčelník má sice oblouky až tři, ale jsou velmi krátké. Lačník má kličky uložené v dutině břišní hlavně vlevo nahoře, zatímco u kyčelníku jsou kličky uloženy vpravo dole. *Jejunoileum* je obkrouženo tlustým střevem jako rám s otevřeným dnem. Začátek i konec *jejunoilea* je pevně fixován, ale ostatní části jsou složeny do kliček a volně pohyblivé a přichyceny jsou pouze pobřišnicovým závěsem, okružím, *mesenterium*. Stěna *jejunoilea* je shodná se stavbou trávicí trubice, ale tato část trubice je přizpůsobena především k resorpci základních živin. Sliznice tenkého střeva se skládá z 5-8 mm vysokých řas. (Dylevský, 2009)

Klky, *villi intestinales*, jsou 0,3-1 mm vysoké výběžky sliznice, které výrazně zvětšují resorpční povrch sliznice. Enterocyty pokrývají jednu vrstvu klků a vyplňují i prohlubně mezi nimi a nazývají se tzv. Liberkühnovy žlázy – krypty. Buňky krypt jsou hlavními producenty střevní šťávy. V podslizničním vazivu se nachází velké kapilární zásobení, které má na starosti vstřebávání cukrů a bílkovin. (Dylevský, 2009)

Cévní zásobení tenkého střeva je jako u všech orgánů břišní dutiny krevně zásobeno z nepárových větví břišní aorty, *aorta abdominalis,* ze které odstupují následující tepny: *a. mesenterica superior a inferior, a. hepatica communis, a. gastrica sinistra a a. splenica.* Žíly pak vedou krev do portální žíly, *v. portae,* a do *v. gastroepiploica dextra.* (Čihák,2013)

3.1.7 Tlusté střevo

Tlusté střevo, *intestinum crassum*, se začíná v pravé kyčelní jámě vakovitým rozšířením slepého střeva, *intestinum coecum*, a pokračuje tračníky, *colon*:

vzestupným, příčným, sestupným a esovitým. Tlusté střevo je ukončeno konečníkem, *rectum*, který pokračuje v řitní otvor. Délka tlustého střeva je asi 1,2-1,4 m a jeho průsvit je 5-8 cm. (Dylevský, 2009)

Slepé střevo, *intestinum coecum*, je vakovitě rozšířená část tlustého střeva, která navazuje na kyčelník. Jeho ústí je částečně uzavřeno ileocekální chlopní. Ze zadního a vnitřního obvodu odstupuje červovitý výběžek, *apendix*, který se nachází v pravé kyčelní jámě. Tento červovitý přívěsek je asi 8-10 cm dlouhá rudimentální výchlipka slepého střeva. Pevnou polohu má pouze jeho začátek. Svou stavbou je stejné jako tlusté střevo, ale nachází se v něm velké množství endokrinních žláz. (Dylevský, 2009)

Tračník, *colon*, se skládá z pěti částí: vzestupný tračník, *colon ascendens*; příčný tračník, *colon transversum*; sestupný tračník, *colon descendens*; esovitý tračník, *colon sigmoideum*, a konečník, *colon rectum*. Má celkem tři ohyby. První ohyb se nachází na přechodu mezi vzestupným a příčným tračníkem, ten druhý je na přechodu levého příčného tračníku a sestupného tračníku a třetí, který je nejméně ostrý se nachází na přechodu sestupného a esovitého tračníku. (Dylevský, 2009)

Vzestupný tračník se začíná na konci slepého střeva a jde směrem nahoru ke spodní ploše pravého jaterního laloku. Jeho délka je 15-20 cm. Zadní plocha tračníku se dotýká několik svalů (*m. iliacus, m. transversum abdominis* a *m. quadrus lumborum*). Jeho přední a zadní plocha se dotýká břišní stěny a jeho vnitřní stěny se dotýkají kličky tenkého střeva. Pravým (jaterním) ohbím, které je uloženo pod játry, vpravo od žlučníku a je v kontaktu s pravou ledvinou, přechází v pravou část příčného tračníku. (Dylevský, 2009)

Příčný tračník je nejdelší část, která měří asi 50 cm a spojuje vzestupný a sestupný tračník. Začíná jaterním ohbím a končí levým (slezinným) ohbím, ve kterém příčný tračník přechází do sestupného tračníku. Levý ohyb se nachází za žaludkem, na přední ploše pravé ledviny a v blízkosti spodního okraje sleziny. (Dylevský, 2009)

Začátek esovitého tračníku se nachází ve výši hřebene kyčelní kosti. Jeho délka je 30-40 cm. Má tvar kličky a ta ve výši obratlů S1-S2 přechází do konečníku. Jeho poloha a délka je variabilní a závisí na délce peritoneálního závěsu. Směrem ke konečníku se délka závěsu zmenšuje a tím je esovitý tračník více fixován k tělu. V horní části je esovitý tračník zakrýván kličkami tenkého střeva a v dolní části se dotýká levého *m. iliopsoas* a dole pohlavních a močových orgánů. (Dylevský, 2009)

Konečník je poslední část tračníku navazující na esovitý tračník. Začíná se rozšířením, které pod kostrčí přechází ve zúžený řitní kanál. Konečník ústí v řitní rýze *anusem*, řitním otvorem. Konečník má rozšířenou část, která se nazývá *ampula*. Je to místo, kde se shromažďuje stolice. Její velikost se tedy mění podle množství stolice od 4 do 10 cm. (Dylevský, 2009)

Svou stavbou je tlusté střevo velmi odlišné od tenkého. Hlavní jsou tyto tři rozdíly:

- Podélné pruhy ztluštělé svaloviny;
- Výdutě stěny tzv. výpuky;
- Stopkaté, lalůčkovité přívěsky orgánové pobřišnice vyplněné tukem. (Dylevský, 2009)

Sliznice tlustého střeva je oproti sliznici tenkého střeva, která je narůžovělá, bledá či dokonce šedá a bez klků. Sliznice obsahuje drobné mízní uzlinky. (Dylevský, 2009)

3.1.8 Játra

Játra, *hepar*, jsou nepárový orgán nacházející se v pravé brániční klenbě. Jsou největší žlázou jak trávící trubice, tak celého těla. Dosahují hmotnosti 1,5 kg. Na povrchu jsou játra připevněná k bránici a na vnitřní straně jsou přivrácena k ostatním orgánům. Obě tyto plochy jsou od sebe odlišeny ostrým dolním okrajem. Plocha jater, která je orientovaná k bránici (brániční plocha) je

nepoměrně rozdělená na pravý a levý lalok. Vnitřní, orgánová, plocha je rozdělena rýhami ve tvaru „H“ na čtvercový lalok a lalok dolní duté žíly (DDŽ). Žlučník, *vesicae biliaris,* je uložen v pravé rýze a obvykle sahá až za dolní okraj jater. Dolní okraj jater je kryt žebry. Jeho orgánová plocha se dotýká dalších břišních orgánů: žaludku, žlučníku, dolní části jícnu, dvanáctníku, pravé ledviny a nadledviny. (Dylevský, 2009)

Jaterní branka, *porta hepatis*, obsahuje úvary, které vcházejí nebo vycházejí z jater. Jsou to např. žlučovody, které odvádějí žluč z jater do dvanáctníku, jaterní tepna (*a. hepatica*) zásobující jaterní buňky okysličenou krví a vrátnicová žíla (*v. portae*), která přivádí krev z nepárových orgánů dutiny břišní do jater (především ze střeva). (Dylevský, 2009).

Základní stavební jednotkou jater je lalůček vrátnicové žíly. Ten má vejčitý tvar a uprostřed něj leží mezilalůčkové žíly. Lalůček centrální žíly se skládá z trámců jaterních buněk tvořících spletitý labyrint, kterým procházejí široké jaterní vlásečnice. Každý jeden trámec je tvořen jednou nebo dvěma řadami jaterních buněk. Mezi řadami jaterních buněk uvnitř trámce procházejí žlučovody. Oba typy jaterních lalůčku se od sebe odlišují především způsobem, jakým jimi protéká krev. (Dylevský, 2009)

Játra mají dva druhy oběhu, funkční a výživný oběh. Funkční oběh zajišťuje vrátnicová žíla a její větve. Tento oběh sbírá krev ze žaludku, sleziny, slinivky a střeva. Po vstupu do jater se vrátnice rozděluje na dvě větve pro pravý a levý lalok. Dále se dělí na mezilalůčkové žíly. (Dylevský, 2009)

Výživný, nutriční, oběh je zabezpečován jaterní tepnou, která přivádí do jater okysličenou krev. Větví se stejně jako vrátnice. V jaterních lalůčcích se větve jaterní tepny napojují na žilní vlásečnice, takže v kapilárách se mísí okysličená a odkysličená krev tzv. smíšená krev. Játra jsou velmi dobře zásobena krví. Průtok krve za minutu je 1500 ml, přičemž 80 % tvoří přítok z vrátnice a 20 % je přítok z jaterní tepny. Změny v cirkulaci vždy způsobují poškození jaterních buněk. (Dylevský, 2009)

3.1.9 Žlučník

Žlučník, *vesica fellea*, je orgán s vakovitým či hruškovitým tvarem. Jeho kapacita je asi 60-80 ml žluči. S játry je spojen na jejich spodní ploše řídkým vazivem a obvykle přesahuje pravý okraj jater a dotýká se příčného tračníku. Sliznice žlučníku se skládá z několika řas, které vytvářejí síťový reliéf zvětšující vnitřní povrch žlučníku. Žlučové cesty jsou řízeny a regulovány skrze autonomní nervové pleteně nebo látkově. (Dylevský, 2009)

3.1.10 Slinivka břišní

Slinivka břišní, *pancreas*, je žláza s vývodem do dvanáctníku. Její velikost je 15 cm na délku, 5 cm na šířku a tloušťka je 2-3 cm. Její stavba odpovídá dvojí funkci: žlázy endokrinní (vnitřní sekrece) a exokrinní (vnější sekrece). (Dylevský, 2009)

Exokrinní část slinivky břišní má stavbu odpovídající stavbě slinné žlázy. Má jemné vazivové pouzdro. Lalůčky vystlané jsou buňkami, které mají na starost produkci pankreatické šťávy. Vývodné cesty jsou umístěny mezi lalůčkové buňky. Vývody se spojují do hlavního pankreatického vývodu, *ductus pancreaticus*. Ten je široký asi 2-4 mm, začíná v ocasu, pokračuje tělem a končí v hlavě slinivky, kde ústí do dvanáctníku. (Dylevský, 2009)

Endokrinní část slinivky břišní je tvořena Langerhansovými ostrůvky, jejichž tvar, velikost, počet i uložení je proměnlivý. Největší počet ostrůvků se nachází v ocasu slinivky. Ostrůvky jsou od sebe odděleny jemnou sítí vazivových vláken. Skládají se z trámců buněk, mezi kterými probíhají krevní vlásečnice. Trámce se tvoří z trojího typu buněk:

- A buňky vylučující glukagon, který se v játrech účastní na metabolismu cukrů;
- B buňky produkující inzulin, který snižuje hladinu cukrů v krvi;

- D buňky, které vytvářejí hormony gastrin a somatotropin. (Dylevský, 2009)

3.1.11 Pobřišnice

Pobřišnice, *peritoneum*, je lesklá, tenká blána, která zakrývá dutinu břišní od bránice až k pánevnímu prostoru. Tvoří zcela uzavřený vak v dutině břišní. Orgány, které jsou kryté pobřišnicí, nazýváme intraperitoneální (žaludek, játra, střeva). Retroperitoneální, tedy ležící za pobřišnicí jsou ledviny, cévy, nervy a pánevní orgány. Nástěnná pobřišnice je část, která vystýlá dutinu břišní a pomocí závěsů, *mesenterií*, přechází na většinu orgánů dutiny pobřišnicové dutiny. (Dylevský, 2009) Pro orientaci je důležitý závěs příčného tračníku, ten rozděluje pobřišniční dutinu na horní (menší) a dolní (větší) část. Horní část obsahuje játra, žaludek, slezinu a část dvanáctníku a slinivky břišní. Dolní část potom zbytek dvanáctníku a slinivky břišní, tenké a tlusté střevo. (Dylevský, 2009)

3.1.12 Slezina

Slezina, *lien*, sice nepatří do GITu, ale je velmi důležitá z hlediska krvácení do dutiny břišní. Nachází se v levé brániční klenbě u páteře. Funguje jako zásobárna krve, je v ní uloženo asi 50 ml krve. Slezina má jedinečnou schopnost úpravy oběhu. Okysličenou krev do sleziny přivádí slezinná tepna, která se větví z břišní aorty. Denně přivede do sleziny díky své tloušťce až 350 l krve. Ve slezině se „prohlíží a vyřazují“ poškozené a staré erytrocyty. (Dylevský, 2009)

3.2 Akutní krvácení do GIT

Krvácení do GIT je nejčastěji se vyskytující náhlá příhoda břišní (dále NPB). Krvácení se dělí na akutní a chronické a dále na úrazové a neúrazové. Největším nebezpečím akutního krvácení do GIT je velká krevní ztráta a rozvoj

hypovolemie. Při dělení musíme také rozlišovat, zda se jedná o horní nebo dolní část GIT, protože symptomatologie je u každé část GIT odlišná. (Penka, 2014)

3.2.1 Akutní neúrazové krvácení do GIT

Akutní neúrazové krvácení do GIT je nejčastější druh NPB. Nejvíce nebezpečným a zároveň i nejčastějším je krvácení z horní části GIT zejména z jícnu, žaludku a duodena, které tvoří 85 % všech krvácení z GIT. Úmrtnost se liší podle druhu. Nejčastějšími příčinami krvácení z horní části GIT je: vředová choroba dvanáctníku a žaludku a jícnové varixy. U dolního GIT to je především krvácení z hemoroidů. (Penka, 2014)

3.2.2 Jícnové varixy

Jako jícnové varixy je označováno onemocnění jícnu, které vzniká na podkladu portální hypertenze. K té dochází při onemocnění jater, kdy se kvůli přestavbě jaterního parenchymu (nejčastěji u jaterní cirhózy) kumuluje krev v portální žíle, nemůže volně procházet játry a hromadí se před nimi. Vznikají zkraty, kterým se říká právě varixy, a ty se nacházejí kolem dolní třetiny jícnu a kardie. Varixy jsou velmi křehké a často dochází k jejich ruptuře. Pokud ruptura nastane, dojde k masivnímu krvácení do GIT. (Mačák, 2012) Krvácení z jícnových varixů je žilního původu. (Penka, 2014)

Příznaky krvácení z jícnových varixů nelze jednoznačně odlišit od krvácení z jiné části horního GIT. Jedním z hlavních příznaku je hematemeza, což je zvracení nenatrávené krve. Krev se ve velkém množství dostane do žaludku a ten ji následně vychrlí nazpět ústy. Jediným ukazatelem, který naznačuje, že by se mohlo jednat o krvácení vzniklé rupturou jícnových varixů je to, že krev bude jasně červená. Dalším příznakem je obecně meléna, což je leská, černá a řídká stolice. Svoji barvu získá kvůli baktériím v tračníku a manifestuje se po 12-40 hodinách od začátku krvácení. Posledním příznakem, který můžeme sledovat,

bude rozvoj hemoragického až hypovolemického šoku. Ten se projevuje podle velikosti krevních ztrát od bolesti hlavy a pobledlé kůže až po těžkou hypotenzi. (Penka, 2014)

3.2.3 Vředová choroba žaludku a dvanáctníku

Gastroduodenální vředy vznikají nepoměrem mezi agresivními (kyselými) a protektivními (zásaditými) faktory, přičemž převažují kyselé. Je nejčastěji způsobena stresem, alkoholem, kouřením, špatnou životosprávou a nadměrným užíváním kyseliny acetylsalicylové. Zvýšené riziko vzniku je také za přítomnosti bakterie Helicobacter pylori. Manifestuje se sezónně, nejčastěji na jaře a na podzim. (Málek, Knor, 2019)

Nejčastější příznaky u vředové choroby gastroduodenální jsou nechuť k jídlu, bolest ihned po najezení, ztráta hmotnosti. Pokud dojde k perforaci vředu, následuje prudká bolest v epigastriu a můžeme pozorovat prknovité břicho (*defense musculaire*). Pokud dojde ke krvácení přímo do žaludku nebo dvanáctníku jsou příznaky podobné jako u perforace jícnových varixů, tedy hemateméza a melena. (Málek, Knor, 2019) Melena je konzistencí mazlavá, černě zbarvená stolice, ve které je přítomna natrávená krev. Jelikož je krev již natrávená, jedná se o krvácení do horní části GIT. (Balian, 2010) Krvácení je daleko častěji tepenné než žilní a může masivně krvácet i z menších lézí. (Penka, 2014)

3.2.4 Krvácení do dolních etáží GIT

Krvácení do dolních částí GIT je daleko méně časté než krvácení do horní části. Většinou se projevuje jako chronické a recidivující, které po čase způsobí anemizaci. Letalita je podstatně nižší. U dolní části GIT je to především krvácení z tračníku a ruptura konečníkových hemoroidů. (Penka, 2014)

Ke krvácení z tračníku dochází nejčastěji z benigních a maligních nádorů, divertikulární nemoci a ulcerózní kolitidy. U tenkého střeva je nejčastější příčinou Crohnova nemoc. U krvácení z tračníku a nižších částí je přítomna enteroragie, což je výtok krve z konečníku bez stolice. Při krvácení z tenkého střeva se může objevovat melena. Akutní krvácení z dolních částí GIT může způsobit perforace Meckelova divertiklu. Toto krvácení má stejné projevy hemoragického šoku, jako krvácení z horní části GIT. (Penka, 2014)

3.2.5 Krvácení z jater a sleziny

Játra a slezina jsou orgány, kterými protéká velké množství krve. Jejich onemocnění a případné ruptury vedou k masivnímu krvácení do dutiny břišní. (Penka, 2014)

U jater je krvácení způsobeno především nádory, a to hlavně rupturou hepatocelulárního karcinomu, které se manifestuje masivním krvácením a rozvojem hemoragického šoku. Symptomaticky se projevuje velkou bolestí břicha a hmatným odporem tkáně. (Penka, 2014)

Příčinou krvácení ze sleziny z neúrazových příčin jsou stejně jako u jater především nádorová onemocnění, především pak hemangiomy a sarkomy. Symptomatologicky podobné jako u jater, ale většinou se jedná o mírnější krvácení. (Penka, 2014)

3.2.6 Akutní úrazové krvácení do GIT

Úrazové NPB lze rozdělit na otevřené a tupé. V oblasti EU je z 80% příčina tupého charakteru. V našich krajinách jsou NPB nejčastěji způsobeny pády, dopravními nehodami, sportovními a pracovními úrazy. Otevřená poranění se dále dělí na penetrující a nepenetrující. Penetrující se odlišuje tím, že musí mít vstup a výstup, takže projde celou částí těla skrz naskrz. Bývají nejčastěji způsobena kriminálními činy. (Málek, Knor, 2019)

V důsledku nitrobřišního poranění může vzniknout *hemoperitoneum*, krev ve volné dutině břišní. Hlavní přičinou hemoperitonea je z 60 % poranění sleziny a z 15 % poranění jater. Typický vznik poškození sleziny nastává při autonehodě u spolujezdce vpravo (seat belt injury), kdy je největší tlak na X. a XI. žebro vlevo (slezinná žebra). V případě jater a sleziny může dojít k dvojdobé ruptuře, což znamená, že ke krvácení dojde nejprve do obalu a po ruptuře obalu dojde ke krvácení do dutiny břišní. Rizikovým faktorem u poranění jater jsou předešlé operace, ale díky bezpečnostním prvkům automobilů, především airbagům se poškození jater minimalizovalo. (Málek, Knor, 2019)

Při penetrujících poraněních může dojít i k poškození cévního systému v oblasti GIT. Například u ruptury břišní aorty je prognóza přežití velmi malá. (Málek, Knor, 2019)

Velkou pozornost při úrazových NPB bychom měli věnovat přítomnosti cizího tělesa v ráně (nůž, větev atd.) ty se za žádných okolností nesmí z rány v PNP vyndávat a naším cílem je pouze je dostatečně zafixovat, aby nedošlo k jejich uvolnění. (Málek, Knor, 2019)

3.2.7 Hypovolemický šok

Šok je stav, při kterém se objem krve snižuje natolik, že orgány nemají dostatek okysličené krve. Hlavní příčinou je nepoměr mezi objemem a náplní cévního řečiště. Šok progreduje postupně od selektivní tkáňové hypoxie (tělo se snaží dodávat kyslík hlavně mozku, srdci, plicím) k metabolickým poruchám až po selhání orgánových funkcí jako takových. (Šeblová, Knor, 2013)

Při akutním krvácení do GIT nás nejvíce zajímá hypovolemický šok, při kterém je nepoměr mezi objemem a náplní způsoben krvácením. Pokud se jedná krvácení vnitřní, je o to nebezpečnější, že si ho pacient zpočátku nemusí všimnout a zavolání ZZS je tedy odloženo na rozdíl od otevřeného krvácení, které je pacient schopen pozorovat.

Šok je typicky rozdělen do tří fází. Fáze kompenzační, dekompenzační a ireverzibilní. (Šeblová, Knor, 2013)

První fáze je také nazývána fází latentní. Při ní nastává odezva organismu na stres, a to je aktivace sympatického nervu a vypuštění endogenních katecholaminů (adrenalin, noradrenalin). To vede ke primárně ke zvýšení tepové frekvence, čímž se organismus snaží kompenzovat snížení náplně krevního řečiště. Dochází k centralizaci oběhu, což je stav, kdy dojde k periferní vasokonstrikci, aby se krev dostávala pouze k životně důležitým orgánům. V případě hypovolemie tělo sahá po krevní rezervě, kterou má ve velkých žilách. Během první fáze se další ukazatelé jako např. krevní tlak mohou jevit fyziologicky, takže se na ně nemůžeme spoléhat během diagnózy. (Šeblová, Knor, 2013) Během první fáze se nemění ani diuréza postiženého, zatímco v poslední fázi dochází k úplně zástavě močení, anurii. (Longmore, 2010)

Během druhé fáze, dekompenzační, se postupně zvyšuje kyslíkový dluh, voda rychleji prostupuje do intersticia, hypovolemie se prohlubuje a krev se zahušťuje. Šok se nadále prohlubuje a postupně se dostává do ireverzibilní fáze. (Šeblová, Knor, 2013)

Poslední fáze je už v PNP neřešitelným stavem, kdy i při zahájení správné terapie už nemůžeme pacientovi pomoci a on následně umírá. (Šeblová, Knor, 2013)

Hypovolemický šok je na rozdíl od ostatních druhů šoku relativně pomalu progredující, pokud se nejedná o obrovské krevní ztráty např. ruptura aneurysmatu aorty nebo amputace dolních končetin. Při mírném krvácení do GIT se může postupně rozvíjet i několik hodin. (Šeblová, Knor, 2013)

Pokud dojde k zástavě oběhu, tak se musíme během resuscitace zaměřit na reverzibilní příčiny zástavy oběhu, kterými jsou: hypovolemie, hypoxie, hypo/hyperkalémie, hypotermie, trombóza, tamponáda srdeční, toxické látky a tenzní pneumotorax. (Šeblová, Knor, 2013) Náš postup by měl být následující. Pokud je krvácení vnější, tak jej musíme neprodleně zastavit přímým tlakem na

ránu, tlakovým obvazem nebo přiložením turniketu (ERC, 2021). Dále musíme pacientovi zajistit krevní řečiště ideálně dvěma PŽK o průsvitu alespoň 18G a podávat krystaloidy přetlakovou manžetou. Vnitřní krvácení do GIT je komplikované o to víc, že se nedá tak lehce rozpoznat a pokud zahájíme resuscitaci u pacienta s rozsáhlým vnitřním krvácením, tak máme malou naději na záchranu pacienta, pokud nezjistíme příčinu NZO a nezačneme s urychlenou terapií. (Málek, Knor, 2019)

3.3 Diagnostika akutního krvácení do GIT v rámci PNP

Na diagnostiku v PNP má velký vliv celá řada vnějších faktorů. Především prostředí, čas a rychlý rozvoj onemocnění. I přes tyto faktory se musíme snažit, aby diagnóza byla co nejpřesnější. (Málek, Knor, 2019)

3.3.1 Anamnéza

Za základní kámen diagnózy byla dříve považována anamnéza. V dnešní době už je ale celá řada dalších možností, které nám diagnostiku výrazně usnadní (RTG, laboratorní vyšetření, CT, sonografie…). V rámci PNP ovšem tyto možnosti nemáme, takže kvalitní odběr anamnézy může hrát klíčovou roli v určení alespoň přibližné diagnózy. Anamnéza se skládá z několika částí: (Dobiáš, 2013)

- osobní údaje pacienta – jméno, příjmení;
- nynější onemocnění – nejčastější otázka: „Tak proč jste si nás zavolal?“, ptáme se jaké má nyní obtíže, co ho kde bolí, jak dlouho, jestli už tyto problémy v minulosti měl;
- osobní anamnéza – ptáme se na dřívější onemocnění (operace, pobyt v nemocnici…) součástí je i farmakologická anamnéza (léky, které nyní užívá) a alergická anamnéza, abúzy (návykové látky a frekvence jejich

užívání), fyziologické funkce (odchod moči a stolice, spánek, chuť k jídlu);

- u žen i gynekologická anamnéza, začátek a konec poslední menstruace, pravidelnost cyklu, počet gravidit a porodů,
- rodinná anamnéza – onemocnění rodičů, sourozenců a potomků;
- sociální a pracovní anamnéza – kde pracuje/pracoval, kde žije/žil;
- dětská onemocnění, která překonal, očkování. (Dobiáš, 2013)

Pořadí nemusíme striktně dodržovat a záleží i na zdravotním stavu pacienta. V prostředí PNP není možné některé informace získat, ovšem měli bychom se snažit o co nejkomplexnější odběr anamnézy, ne však na úkor včasného zahájení terapie. V urgentních případech musíme být schopni spojit terapii a diagnostiku do jednoho a postupovat operativně podle změn na pacientovi. (Dobiáš, 2013)

3.3.2 Základní vyšetření pacienta

V rámci PNP jsme první zdravotník, který přijde do kontaktu s pacientem, a proto musíme jednat rychle a zjistit stav základních vitálních funkcí. (Dobiáš, 2013)

Pro rychlé celkové zhodnocení se nejčastěji používá algoritmus ABCDE viz. obrázek 2. (Málek, Knor, 2019)

- A (airway) – zjišťujeme, zda jsou dýchací cesty volné;
- B (breathing) – kvalita dýchání a jeho možné poruchy, frekvence dýchání;
- C (circulation) – stav krevního oběhu: maligní arytmie, tepová frekvence (TF), arteriální tlak (TK);
- D (disability) – neurologický stav: náhlé poruchy vědomí, pokles Glasgow Coma Scale (GCS), křečové stavy;
- E (exposure/examination/environment) – dokončení vyšetření, celkové zhodnocení, hypotermie. (Málek, Knor, 2019)

Pro posouzení závažnosti stavu pacienta se používá skórovací systém NACA, který má sedm stupňů a uplatňuje se především v PNP a používá se na především na rychlé popsání závažnosti stavu pacienta, (Leszczyński, Mioduski, Gałązkowski, 2019) viz. tabulka 1.

3.3.3 Fyzikální vyšetření pacienta

Poté co zjistíme stav základních životních funkcí, můžeme pacienta vyšetřit individuálně dle jeho obtíží. Pacienta vyšetříme pomocí tzv. 4P, což je **vyšetření pomocí základních smyslů** (pohled, pohmat, pohled a poslech). (Dobiáš, 2013)

Pohled, *inspekce*, je účelné pozorování pacienta. Zaměřujeme se na pacientovu polohu, výraz ve tváři, prostředí, ve kterém se nachází, barvu kůže a viditelná poranění (krvácení, hematomy). (Dobiáš, 2013)

Poslech, *auskultace*, je vyšetření sluchem, při kterém se zaměřujeme na poslechové fenomény (plíce, srdce, peristaltika). U vyšetření břicha bychom měli na pohled navázat poslechem, protože poklep a pohmat nám může zvukové fenomény utlumit nebo zvýraznit a jsou značně bolestivější než auskultace, takže by pacient mohl změnit svou polohu nebo vydávat bolestivé zvuky, které jsou pro auskultaci nežádoucí. (Dobiáš, 2013)

Pohmat, *palpace*, je vyšetření, kdy si pacienta vyšetřujeme hmatáním na části těla a očekáváme bolestivost, odpor, přemístění tekutiny anebo jiné změny. Při pohmatu břicha by měl být pacient ve vhodné poloze, která je na zádech v leže s pokrčenými dolními končetinami v kolenou. Při hmatání se pacienta ptáme na nejbolestivější místo, a když ho lokalizuje, tak si toto místo necháme až na konec vyšetření. Břicho si můžeme rozdělit do 4 segmentů, což nám usnadní lokalizaci bolestivého místa. (Dobiáš, 2013)

3.4 Terapie v PNP

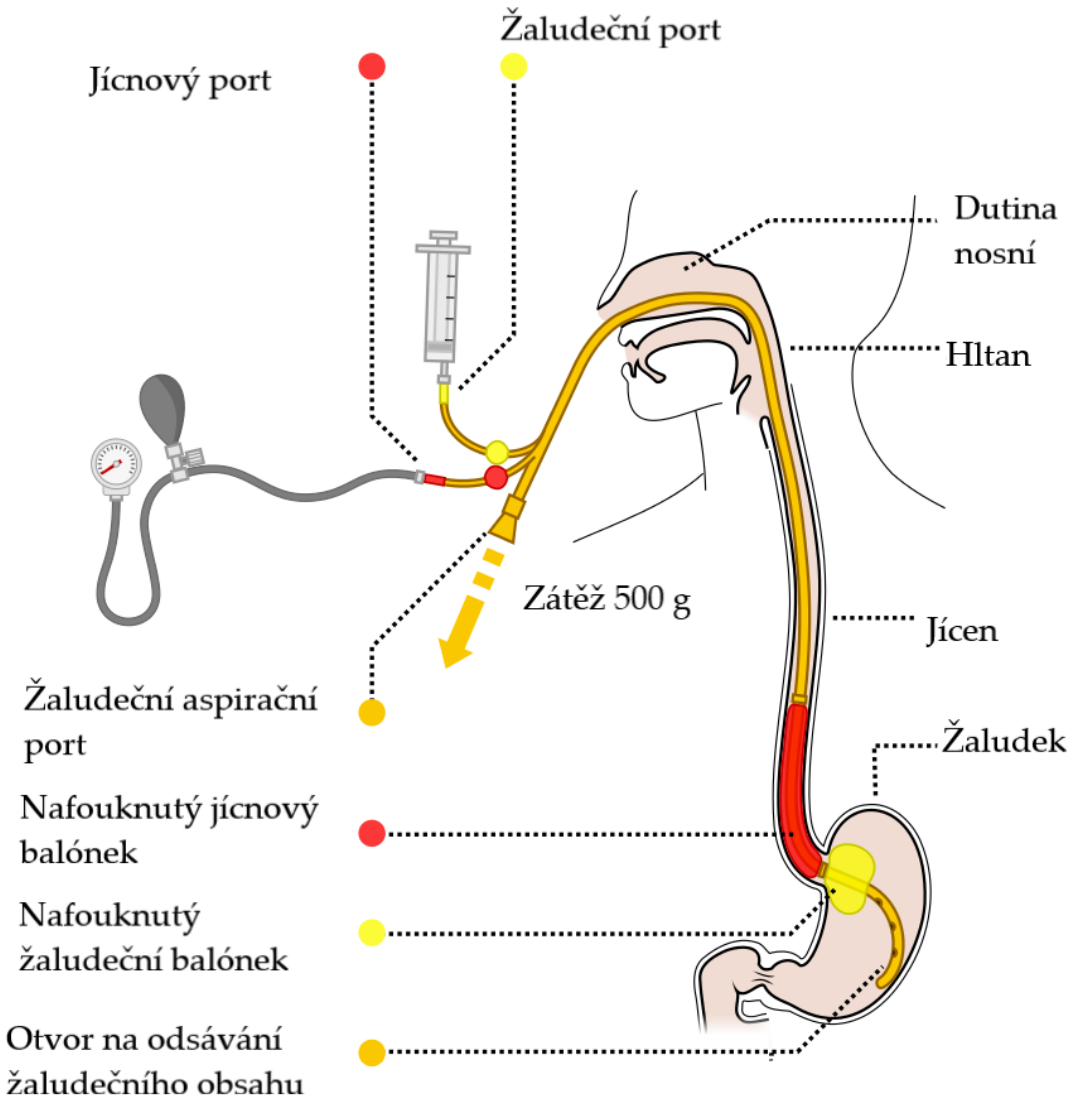
V přednemocniční neodkladné péči jsme terapeuticky velmi omezeni oproti neodkladné nemocniční péči (NNP). V PNP nejsme schopni léčit pacienta kauzálně, což znamená odstranit příčinu, ale musíme léčit symptomaticky tj., že se zaměřujeme na příznaky a ty se snažíme eliminovat. U pacientů s krvácením do GIT je nejdůležitější zástava zevního krvácení, udržení vitálních funkcí a především rychlý transport do nemocničního zařízení, které je schopno pacienta převzít a zahájit nejčastěji chirurgickou léčbu. (Málek, Knor, 2019)

V PNP se léčba zahajuje zpřístupněním cévního řečiště pomocí periferního žilního katétru (PŽK) o průsvitu minimálně 18G. V ideálním případě by měl pacient mít tyto vstupy dva. Začínáme podáním náhradních roztoků, kterými jsou nejčastěji krystaloidy (plasmalyte, isolyte), v některých případech je možné podat i plazma expandéry, což jsou koloidní roztoky, které mají vyšší onkotický tlak, takže se nevstřebávají stejně jako krystaloidy, ale zvyšují objem tekutiny v cévách a tím dopomáhají ke stabilizaci krevního oběhu (McCahon, Hardman, 2007). Farmakologicky lze podat antifibrinolytika nebo hemostatika(kyselina tranexamová – Exacyl 0,5-1 g bolusovým podáním). Pokud se jedná o krvácení horních částí GIT je možné podání vazopresorů jako je Remestyp 1 mg. (Málek, Knor, 2019)

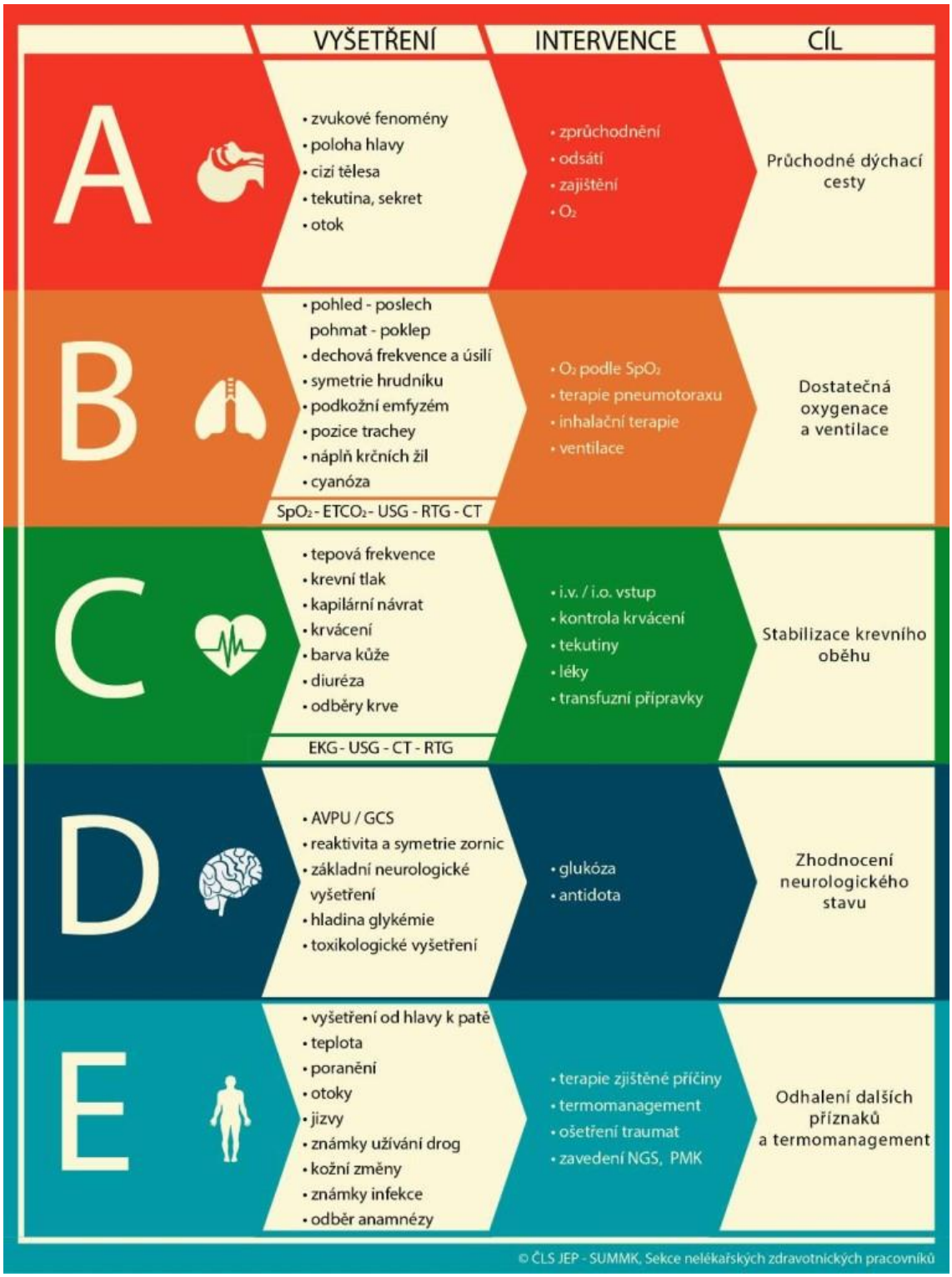
Analgetika podáváme pacientovi, pokud je bolest opravdu silná, jelikož analgetika by nám mohla ztížit určení alespoň předběžné diagnózy. (Málek, Knor, 2019) V příadě akutní a silné bolesti podáváme Fentanyl 25-100 mikrogr. (Málek a kolektiv, 2016)

Speciální metodou pro zástavu varikózního krvácení je Sengstakenova-Blakemorova sonda (dále jen SB sonda). Sonda se zavádí stejně jako nasogastrická sonda (dále jen NGS), ale jde velmi hluboko do žaludku. Má dva balónky. Distální balónek má označení S (stomach, anglicky žaludek) a proximální má označení E (esophagus, anglicky jícen). Nejprve do žaludečního

balónku nafoukneme 100-150 ml vzduchu a tahem ho dostaneme až ke kardii, kde se balónek ukotví. Jícnový balónek nafoukneme 60-80 ml vzduchu a sondu uvedeme do stálého tahu např. váhou 0,5 litrové infuzní láhve. Pokud hematemesis pokračuje, můžeme podat do obou balónků 10 ml vzduchu. Zavedení SB sondy může způsobit respirační insuficienci. Je tedy indikovaná umělá plicní ventilace (UPV), ale s minimálním PEEP. (Málek, Knor, 2019)



Obrázek 1 Sengstaken-Blakemorova sonda, Remsez 2010 – upraveno, dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Sengstaken%E2%80%93Blakemore_tube#/media/File:Sengstaken-Blakemore_scheme_EN.svg



Obrázek 2 postup ABCDE, Kodet, Peřan 2016, dostupné z: http://modrahvezdazivota.cz/wp-content/uploads/2016/04/ABCDE.jpg

Tabulka 1 NACA skóre, Málek, Knor 2019

Kategorie	**Popis**	**Příklad**
NACA I	Malé poranění, lékařská pomoc není třeba	oděrka
NACA II	Malé až střední poranění, ošetření potřebné	Zlomenina prstu, malá řezná rána
NACA III	Střední až závažné poranění bez ohrožení života, nutná hospitalizace	Zlomenina femuru, mírná cévní mozková příhoda (CMP)
NACA IV	Vážný stav s možností progrese k ohrožení života	Poranění páteře s poraněním míchy, závažné astma
NACA V	Akutní nebezpečí	Mozkolebeční poranění, závažný infarkt myokardu (IM)
NACA VI	Zástava dechu a/nebo oběhu	---
NACA VII	smrt	---

3.5 Zdravotnická dokumentace

Na konec teoretické části, bych se rád věnoval zdravotnické dokumentaci, která je upravena vyhláškou 98 ze dne 22. března 2012. Zdravotnická dokumentace je nedílnou součástí péče o pacienta, jelikož se v ní uschovávají informace o pacientovi, jeho současném i předchozím stavu a o provedené terapii. Proto považuji za důležité, aby byla zdravotnická dokumentace vedena pečlivě a dle platné vyhlášky. Zdravotní dokumentace v PNP musí obsahovat následující údaje:

Datum a čas hlášení;

- Pořadové číslo výzvy k výjezdu;
- Alespoň jméno pacienta, pokud se dá zjistit, tak jméno i příjmení;
- Čas výjezdu posádky ZZS a čas příjezdu na místo;
- Stručný popis klinického stavu pacienta;
- Popis poskytnuté zdravotní péče (v případě aplikace léků se musí napsat název, způsob podání a dávka);
- Čas a místo předání pacienta do zdravotnického zařízení, identifikace nemocničního zařízení, pokud nedojde k předání pacienta do zdravotnického zařízení napsat čas a místo ukončení výjezdu; (Remeš 2014)

Správným vyplněním zdravotnické dokumentace ulehčujeme práci nejen sobě, ale hlavně dalším zdravotnickým pracovníkům, kteří se budou dále o pacienta starat v nemocničním zařízení. Správně vyplněná zdravotnická dokumentace nám také dopomůže ke sběru kvalitní anamnézy, protože pokud musíme do dokumentace uvést stručný popis pacientova klinického stavu, tak si tím zároveň i sbíráme anamnézu pro naše účely.

4 METODIKA

V praktické části své práce jsem se rozhodl použít jako výzkumnou metodu kazuistiky. Z důvodu ulehčení administrativy jsou data pacientů anonymizována, tudíž mám přístup pouze k samotné výjezdové zprávě. V kazuistikách bude dále uveden čas výzvy zdravotnického operačního střediska, výjezd posádky ZZS, příjezd k pacientovi a následné předání do nemocničního zařízení. Uvedeny budou vitální funkce, základní vyšetření, odběr anamnézy a základní terapie v PNP. Jednotlivé postupy uvedené v kazuistikách budu analyzovat a následně v diskusi porovnám postup ZZS s užívanými a doporučovanými metodami uváděnými v odborné literatuře.

Kazuistiky mi poskytnula ZZS Středočeského kraje společně i se statistikou, ve které je uvedeno procentuální zastoupení výjezdů k suspektnímu krvácení do GIT. Ze statistiky je zřejmé, že krvácení do GIT tvoří pouze zlomkovou část výjezdů a z celkového počtu případů krvácení do GIT má největší zastoupení krvácení z řiti a konečníku viz. tabulka č. 2 uvedená v další části práce.

5 ANALÝZY KAZUISTIK

5.1 Statistika počtu výjezdů k pacientům s krvácením do GIT

Od 1.1.2021 do 31.7.2021, Statistika ZZS STČK

Tabulka 2 Statistika počtu výjezdů k pacientům s krvácením do GIT, ZZS STČK 2021

Diagnóza	Počet	% zastoupení
I850 – Jícnové varixy s krvácením	8	4,15 %
K625 – Krvácení z řiti a konečníku	145	75,13 %
R042 – Hemoptýza	40	20,73 %
Celkem	193	100 %

5.2 Analýza případů dle kazuistik

Kazuistika č. 1

Dne 13.1. 2021 v 15:34 přijalo zdravotnické operační středisko (dále jen ZOS) výzvu od pacienta. V 15:39 vyjela posádka ZZS a k pacientovi a dorazila k němu v 15:49. Po příjezdu na místo zjistila posádka, že pacient je v hlubokém bezvědomí, nedýchá a má zástavu oběhu. V anamnéze bylo uvedeno, že k pacientovi už několikrát ZZS přijela. Pacient byl etylik s rozsáhlým ascitem, který již několik dní zvrací krev.

Vstupní vyšetření RZP

Posádka začala základním vyšetřením ABCDE a již hned z počátku zjistila, že u pacienta selhaly základní vitální funkce. Glasgow coma scale (dále jen „GCS“) 3, NACA skóre 5, TK neměřitelný, akce srdeční (dále jen HR) 30/min., dechová frekvence 5/min. Z daného vyšetření je patrné, že u pacienta selhala jedna z vitálních funkcí, vědomí, a u dalších funkcí to hrozí také. Pacientovi byla zavedena nasogastrická sonda, která okamžitě odvedla asi 3,5 litru natrávené krve.

Terapie v PNP

ZZ se pacientovi několikrát pokusili zavést i.v. vstup, následně zavedli i.o. V normálním případě by se zahájila KPR, ale v případě tohoto pacienta lékař její zahájení zamítnul z důvodu extrémní krevní ztráty. Pacientovi bylo posléze uděláno kontrolní EKG, na kterém už byla přítomna asystolie.

Převoz pacienta do nemocničního zařízení

Pacient byl převezen na patologické oddělení Fakultní nemocnice Královské Vinohrady.

Závěr a komentář

Pacient zemřel z důvodu ruptury jícnových varixů, které sice tvoří pouze zanedbatelnou část výjezdů (cca 4 % ze všech krvácení do GIT), ale prognóza na

přežití při ruptuře je velice nízká. Další z faktorů úmrtí pacienta byla i několika denní prodleva a vyčkávání s kontaktováním ZZS. Posádka na místě postupovala adekvátně a všechny úkony byly zaznamenány do dokumentace.

Kazuistika č. 2

Dne 5.1.2021 v 9:02 přijalo ZOS výzvu od pacienta, který údajně skoro měsíc vykašlával krev a nyní se stav zhoršil a krev se nachází i ve zvratcích. Na místo dorazila posádka v 9:19. Pacient má DM II. typu a užívá inzulin a několik dalších léků. Údajně vředovou chorobou netrpí, má odoperovaný žlučník. Dechově i oběhově stabilní. Covid u něj nelze vyloučit. Celkově byl pacient orientovaný časem, prostorem i osobou.

Vstupní vyšetření v RZP

Pacientovi byly naměřeny následující hodnoty: TK 160/90, HR 130/min., dechová frekvence 20/min., SPO2 90 %, TT 37, glykémie nezměřena. NACA skóre 3, dýchání fyziologické, GCS 15, zornice s normální reakcí, sinusový rytmus. Břicho na pohmat měkké.

Terapie v PNP

Pacientovi byl podán kyslík maskou, zavedena kanyla G 20 do PHK následně podán Plasmalyte 500 ml. Proveden rapid test na covid-19- negativní. Transport do nemocničního zařízení v 9:35.

Závěr a komentář

Pacient byl transportován na interní oddělení nemocnice Rakovník, kam dorazil v 9:51. U pacienta nebyla změřena glykémie i přes to, že trpí DM. Posádka kvalitně odebrala pacientovu anamnézu, provedla fyzikální vyšetření břicha a zavedla PŽK velikosti 20G a zahájila volumoterapii podáním 500 ml Plasmalyte. Jediným pochybením bylo nezměření teploty a glykémie. Posádka v tomto případě postupovala podle doporučených postupů.

Kazuistika č. 3

Dne 13.5.2021 v 15:12 přijalo ZOS výzvu od pacienta, který trpí bolestmi břicha, od rána toho dne zvrací. Na místo dorazila posádka v 15:19. Po příjezdu ZZS na místo se ukázalo, že v žaludečním obsahu je přítomna i krev. Pacient je plně při vědomí, oběhově i dechově stabilní. Pacient občas z důvodu bolesti pláče. Stolice byla poslední ráno, průjmovitá bez příměsi krve. Následně v plence nalezena čerstvá krev.

Vyšetření RZP

Pacientovi byly naměřeny následující hodnoty: TK 140/110, HR 125, dechová frekvence 20/min., SPO2 98 %, TT chybí, glykémie 7,4. Břicho na pohmat měkké bez resistence. Alergie na mléčné výrobky. Rytmus sinusový. NACA 2.

Terapie v PNP

U tohoto pacienta úplně chybí záznam o provedené terapii. Odjezd posádky ZZS 15:34.

Závěr a komentář

Pacient byl převezen do dětské části FN Motol v 16:15. Posádka provedla kvalitní odběr anamnézy, fyzikální vyšetření, ale nezajistila pacientovi cévní řečiště a nepodali pacientovi žádné krystaloidní ani koloidní roztoky. Nebyla ani změřena tělesná teplota, která je dětských pacientů dosti významná, kvůli větší citlivosti na ztrátu tepla.

Kazuistika č. 4

Dne 20.4.2021 ve 14:23 přijalo ZOS výzvu od volajícího, který uvádí, že během dneška byl již 3x na toaletě a pokaždé byla v míse a na toaletním papíře přítomna čerstvá krev většího množství. Na místo posádka dorazila v 14:29. Pacient je orientovaný, oběhově i dechově stabilní, bolesti břicha neguje. Farmakologická anamnéza chybí.

Vyšetření RZP

Pacientovi byly naměřeny následující hodnoty: TK 130/70, HR 100, dechová frekvence 14/min., SPO2 98 %, TT nezměřena, glykémie nezměřena. Fyzikální vyšetření břicha nebylo provedeno. NACA 2, dýchání fyziologické, zornice normální, sinusový rytmus. Krevní ztráta do 200ml.

Terapie v PNP

U pacienta chybí záznam o provedené terapii. Odjezd do nemocničního zařízení byl v 14:36.

Závěr a komentář

Pacient byl transportován do Příbramské nemocnice na centrální příjem, na který dorazil v 14:38. Do diagnózy napsáno krvácení do GIT. Ačkoliv měl pacient zjevné krvácení do GIT, nebyla u něj provedena žádná terapie, která by jeho stavu pomohla. Nezaveden ani PŽK, což je v těchto případech velká chyba.

Kazuistika č. 5

Dne 15.1.2021 v 7:03 přijalo ZOS výzvu od pacienta kvůli zhoršení stavu. Pacient je trombofilik, který má navíc DM I. typu. Pacient je dlouhodobě ležící v péči partnera. ZZS volána kvůli přítomnosti většího množství krve v pleně. Na místo posádka dorazila v 7:20 a po příjezdu bylo zjištěno, že pacient je orientovaný, dehydratovaný, inkontinentní a kardiopulmonálně kompenzovaný.

Vyšetření RZP

Pacientovi byly naměřeny následující hodnoty: TK 120/70, HR 100, dechová frekvence 14/min., SPO2 90 %, TT 36,1, glykémie 26,7. GCS 15, NACA 3, sinusový rytmus, normální reakce zornic. Břicho na pohmat měkké, nebolestivé. Dolní končetiny bez otoku a jiné potíže pacient neguje. Alergie pyl, prach. Farmakologická anamnéza nepřiložena. Krevní ztráta do 200ml.

Terapie v PNP

Pacientovi byl zaveden PŽK velikosti G 20 a do něj následně infuzí podán plasmalyte 500 ml. Chybí zde záznam o podání medicinálního kyslíku, ačkoliv ve výkonech je zaškrtnuto podání. Do nemocničního zařízení vyrazili v 7:48.

Závěr a komentář

Pacient byl převezen do nemocnice Mělník na interní oddělení, kam dorazil v 8:08. U tohoto pacienta byla sice provedena většina vyšetření v PNP i terapie byla vzhledem k závažnosti adekvátní, ale chybí zde uvedení množství podaného kyslíku.

Kazuistika č. 6

Dne 14.3.2021 v 19:48 přijalo ZOS výzvu od pacienta, který je po plicní embolizaci a nádoru plicního hilu. Nyní od rána zvrací a je přítomna příměs krve. Partner proto zavolal 155. Posádka dorazila na místo v 20:45. Pacient je plně orientovaný, má mírnou tachypnoe, tachykardii, nalezen v úlevové poloze vleže na boku, dušný. Orientační krevní ztráta 200-250 ml.

Vyšetření RZP

Pacientovi byly naměřeny následující hodnoty: TK 140/60, HR 150, dechová frekvence 25/min., SPO2 90 %, TT 36,4, glykémie nezměřena, NACA 3, GCS 15, patologické dýchání (vzadu na prvé plící basálně vlhké chropy), sinusový rytmus s tachykardií. Břicho nevyšetřeno. Bolest uvádí těžkou (VAS – 6-7)

Terapie v PNP

Podání O2 5 l/min., nebulizace Berodual 10 ml, zavedení PŽK G20 podán furosemid i.v. bolus 20 mg, solu-medrol 125 mg, po podání částečné zlepšení stavu. Analgetika nepodána. Transport do nemocničního zařízení VFN Praha ve 20:55.

Závěr a komentář

Po příjezdu do nemocnice, ve 21:23, provedeno RTG a sonografické vyšetření, kterým se zjistilo, že se jednalo o krvácení do GIT. Posádka postupovala správně, ale nebrala ohled na bolest v oblasti břicha a soustředila se spíše na pacientovi předešlá onemocnění spojená s plícemi. Nebyl zajištěn přístup do cévního řečiště, což je v tomto případě nežádoucí chybou. Pacient udával vyšší stupeň bolesti, ale nebyla podána analgetika, to se ovšem nedá posoudit zpětně, protože podání analgetik při bolestech břicha není doporučováno kvůli dalším vyšetřením.

Kazuistika č. 7

Dne 3.1.2021 ve 13:26 přijalo ZOS výzvu od pacienta pro bolesti břicha. Posádka dorazila na místo ve 13:39. Pacient je diabetik. Dne 30.12. byl ošetřen v Kutnohorské nemocnici, u sebe měl recept na algifen, po kterém došlo k úlevě. Dnes udává silné bolesti břicha, melénu a nově i hematemesis.

Vyšetření RZP

Pacientovi byly naměřeny tyto hodnoty: TK 120/70; HR 110; dechová frekvence nevyplněno; SPO2 98 %; TT 37,3; glykémie 7,0; NACA 3, GCS 15. Břicho vzedmuté, bolest celého břicha, moč čirá, lehce ikterické bělmo očí. Odhadovaná krevní ztráta 500 ml

Terapie v PNP

Zavedení PŽK G18 a podání 500 ml plasmalyte. Další záznam chybí. Transport do nemocnice Kolín ve 14:04.

Závěr a komentář

Do nemocnice dorazila posádka ve 14:13 a předala pacienta na chirurgické oddělení. Posádka v tomto případě postupovala správně. Je na povážení, zda neměly být podány plazma expandéry nebo hemostatika, protože odhadovaná krevní ztráta činila 500 ml.

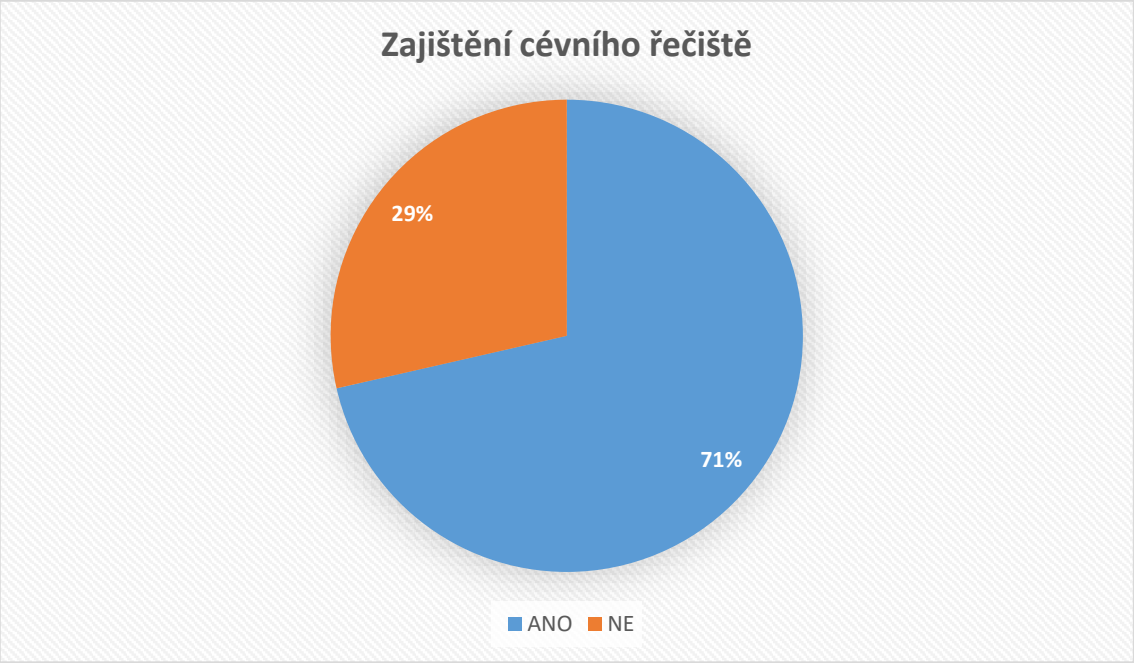
5.3 Hodnocení výsledků

Informace zjištěné z jednotlivých kazuistik jsem shrnul do tabulky č. 3. Následně jsem pro názornost některé sledované údaje zpracoval do grafů č. 1–3.

Tabulka 3 Shrnutí jednotlivých případů dle sledovaných bodů

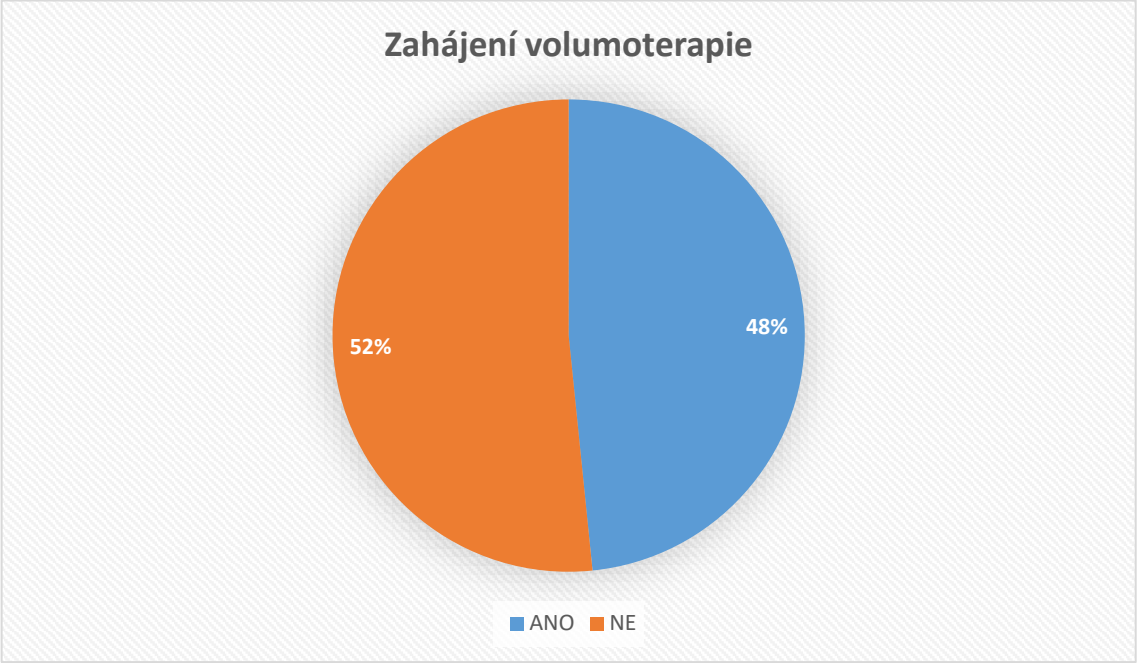
	Pacient č. 1	Pacient č. 2	Pacient č. 3	Pacient č. 4	Pacient č. 5	Pacient č. 6	Pacient č. 7
Anamnéza	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
Fyzikální vyšetření	NE	ANO	ANO	NE	ANO	NE	ANO
Fyziologické funkce	ANO	Bez gly a TT	Bez TT	Bez gly a TT	Všechny	Bez gly	Bez DF
TK; HR	--; 30	160/90; 130	140/110; 125	130/70; 100	120/70; 100	140/60; 140	120/70; 110
PŽK/I.O.	i.o.	20G	NE	NE	24G	20G	18G
Odhadovaná krevní ztráta	exsanguinace	Do 200 ml	Do 100 ml	Do 250 ml	150 ml	350-400 ml	500ml
Terapie	NE – exitus	500ml plasmalyte, O2	NE	NE	500 ml plasmalyte, O2	Furosemid Berodual Solu-medrol O2 5 l/min	500 ml plasmalyte, O2
Přibližná diagnóza	Varixy jícnu s krvácením	Hemoptýza hemateméza	Krvácení z konečníku	Krvácení z konečníku	Krvácení z konečníku	Hemoptýza hemateméza	Krvácení z konečníku

Graf 1 znázorňuje procentuální zastoupení pacientů, kterým byl v PNP zajištěn přístup do cévního řečiště, ať už PŽK nebo intraoseálním vstupem (I.O.)



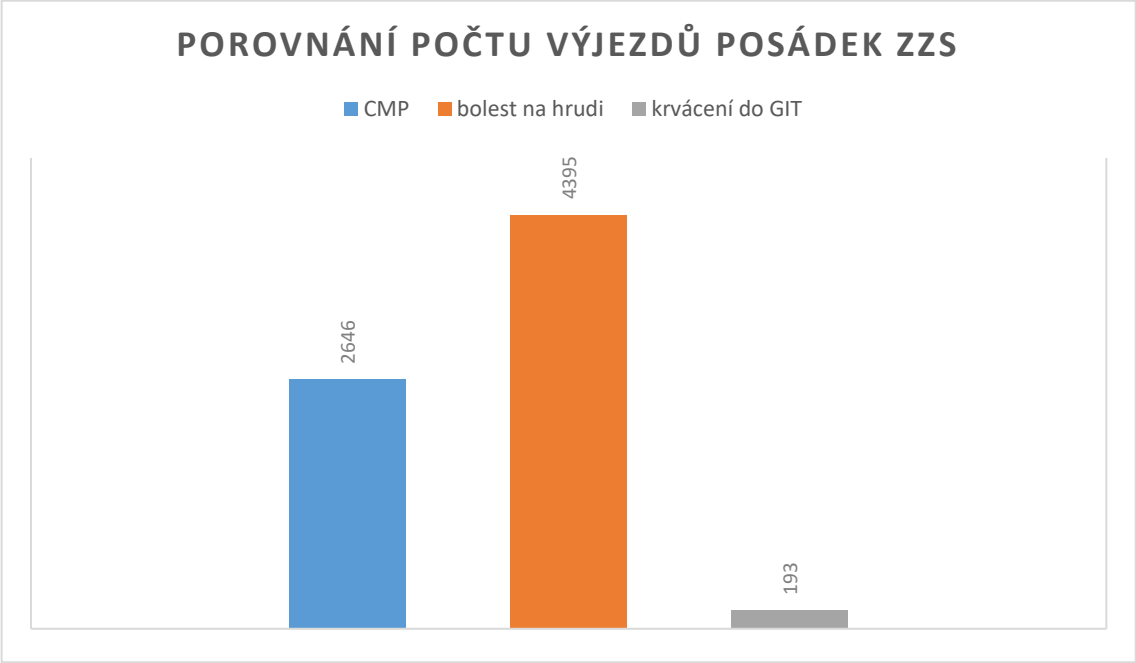
Graf 1 Zajištění cévního řečiště

Graf 2 ukazuje procenta pacientů, kterým byla v PNP zahájena volumoterapie. U všech pacientů, kterým byla zahájena volumoterapie v PNP, se jednalo o podání krystaloidu Plasmalyte o objemu 500 ml.



Graf 2 Zahájení volumoterpie

Graf 3 nám ukazuje, počet výjezdů posádek ZZS za různými diagnózami. Počet výjezdů ke krvácení do GIT je o výrazně nižší než u ostatních diagnóz.



Graf 3 Porovnání počtu výjezdů ZZS k různým případům v roce 2020, Výroční zpráva ZZS STČK 2020

6 DISKUZE

Cílem práce bylo sledovat přístup zdravotnických záchranářů k akutnímu krvácení do GIT v rámci PNP od kvalitního odběru anamnézy, fyzikálního vyšetření, monitoraci životních funkcí až po zahájení terapie.

V roce 2020 realizovala ZZS STČK celkem 138 708 výjezdů. V mé statistice, která zahrnuje období od začátku ledna 2021 do konce července 2021, je počet výjezdů ke krvácení do GIT (hemoptýza/hemateméza, krvácení z konečníku a varixy jícnu s krvácením) celkem 193. Pokud bychom předpokládali, že počet výjezdů bude stejný jako v loňském roce, vydělili jej dvěma (za období od ledna do července) a určili poměr výjezdů ke krvácení do GIT k celkovému počtu výjezdů, zjistíme, že krvácení do GIT tvoří přibližně 0,3 % všech výjezdů, což je oproti například cévní mozkové příhodě, která tvořila 3,8 % asi 14 krát méně. Statistika, kterou jsem získal od ZZS STČK je sice pouze orientační, protože nezahrnuje všechny příčiny krvácení do GIT, ovšem zhruba nám nastiňuje počet výjezdů, ke kterým posádky ZZS vyjíždí.

Počet případů, kdy se zdravotničtí záchranáři dostanou k akutnímu krvácení do GIT je tedy o dost nižší než u ostatních druhů výjezdů. To ovšem neznamená, že krvácení do GIT není tak závažné, jako ostatní stavy v PNP, i když není ani zdaleka tak časté viz. graf 3.

Oproti například CMP nebo AIM progreduje krvácení do GIT převážně pomaleji, jak uvedla Šeblová a Knor 2013, i několik hodin, a dokonce i dní. Dále ve své knize popisuje rozvoj hypovolemického šoku, a to především jeho hlavní 3 fáze a jak se projevují na pacientovi. U pacientů, které jsem popisoval já, se většinou jednalo o první fázi, s výjimkou pacienta č. 1, u kterého už byl stav ireverzibilní, tedy 3. fáze šoku. Obecně platí přesvědčení, že krvácení se hlavně projevuje snížením tlaku, ale jak je vidět na případech, které jsem rozpracoval, měli všichni, až na pacienta č. 1, normotenzi. Všichni měli jeden parametr společný, a to zvýšenou tepovou frekvenci. Šeblová a Knor 2013, uvádějí, že

zvýšení tepové frekvence je první odpovědí organismu na snížení objemu krve v cévách a organismus se aktivací katecholaminů v dřeni nadledvin snaží tuto ztrátu kompenzovat. A to se dá pozorovat u pacienta 2 až 7. U ani jednoho z nich nepřesáhla krevní ztráta 500 ml, takže se dá předpokládat, že všichni z těchto pacientů byli v první fázi rozvoje hypovolemie. Například pacient č. 7 měl naměřený tlak 120/70, což se dá považovat za normotenzi, ale jeho tepová frekvence byla 110/min, Málek a Knor 2019 uvádí, že fyziologická tepová frekvence je 60-90/min. Samozřejmě, že u pacienta částečně mohl za zvýšení tepové frekvence i stres kvůli nutnosti přivolání ZZS, ale při jeho odhadované krevní ztrátě 500 ml se dá přepokládat, že u něj probíhala kompenzační fáze rozvíjející se hypovolemie. Postup pro zaléčení hypovolemie, podle Šeblové a Knora 2013, by se měl skládat hlavně ze zástavy krvácení (pokud je vnější) a dále z doplnění tekutin. V PNP volíme hlavně krystaloidní roztoky typu fyziologický roztok nebo často používaný plasmalyte/isolite. Ideální počáteční dávkou podle Málka a Knora 2019 je 500 ml na úvod a v případě již pokročilé fáze hypovolémie použití plazma expandérů nebo užití farmakologické léčby hemostatiky, podle státního úřadu pro kontrolu léčiv (SÚKL) například Exacyl.

Dalším z velmi důležitých kroků u přístupu zdravotnického záchranáře k akutnímu krvácení do GIT je kvalitní odběr anamnézy, a to buď od pacienta, blízké osoby nebo svědka události, která ke krvácení vedla. Podle, Dobiáše 2013, je kvalitní sběr anamnézy i v současné době stále velmi důležitou součástí vyšetření. Díky anamnéze jsme schopni si přiblížit pacientův současný stav a pomáhá nám k bližšímu určení alespoň přibližné diagnózy. Dále se, Dobiáš 2013, vyjadřoval o tom, jak bychom měli správně postupovat během odběru anamnézy. Musíme s pacientem mluvit jako se sobě rovným, nesmíme mu vnucovat odpovědi stylem: „Tady Vás to bolí, že ano?“ a také musíme být schopni na pacientovi rozpoznat, zda nám říká pravdu a popřípadě se ho na nejasnosti doptat. V prostředí PNP nemáme většinou dostatek času posbírat všechny informace o pacientovi, ale musíme se snažit získat co nejvíce informací.

Nejdůležitější by pro nás měla být osobní anamnéza včetně alergické a farmakologické anamnézy, protože ta nám nejvíce přiblíží pacientův stav. V tomto případě jsem byl potěšen postupy záchranářů, jelikož u všech pacientů byl odběr anamnézy kvalitní a posádka sesbírala dostatečné množství informací o pacientovi a tím se i dopracovala k přibližné diagnóze, krvácení do GIT. U hodnocení anamnézy bych se rád zaměřil na pacienta č. 2, u kterého proběhl sběr anamnézy velmi dobře, a to hlavně v případě anamnézy osobní. Pacient byl diabetik II. stupně léčící se insulinem, kuřák a hypertonik. Dále ZZ dobře vypsali i současný stav, kde přesně popsali pacientovi potíže, ze kterých se pak už dalo dobře odvodit, že se jedná právě o krvácení do GIT. Ačkoli se bez zobrazovacích technik se nedá již blíže určit, o jakou část GIT se jednalo, záchranáři popsali, že pacient vykašlával a později i zvracel krev, a to bylo hlavní vodítko, které je navedlo, že se může jednat o krvácení do GIT. Důležité ale je, že díky kvalitnímu sběru anamnézy byli schopni vyřadit jiné potíže a mohli tedy pacienta směřovat na oddělení, kde ho již vyšetřili i se zobrazovací technikou, a to konkrétně na interní oddělení rakovnické nemocnice. Pacienta č. 2 jsem vybral pouze jako příklad, ale i u všech ostatních pacientů proběhl odběr anamnézy správně a podle doporučených postupů.

V PNP je jedním ze základních stavebních kamenů vyšetření ABCDE. U akutního krvácení do GIT je to především písmeno C (circulation anglicky oběh). Podle Kodeta a Peřana 2016, se toto vyšetření zaměřuje na krevní oběh, a to zejména na: krevní tlak, srdeční frekvenci, kapilární návrat, barvu kůže, diurézu a odběry krve. Během vyšetření se zajišťuje i přístup do cévního řečiště, a to buď venepunkcí (PŽK) nebo i.o. vstupem, který se zavádí do kosti. Díky přístupu do cévního řečiště jsme schopni pacientovi podávat léky intravenózní cestou a v našem případě hlavně začít volumoterapii. Zajištění cévního řečiště by mělo být v PNP většinou samozřejmostí, a to především pokud se jedná o pacienty s krvácením. Veverková 2019, uvádí, že pro podávání větších objemů krystaloidních a koloidních přípravků je vhodná velikost periferních kanyl

od 20 G níže. Průměr těchto kanyl nám zajistí dostatečný průtok pro roztoky a léčiva, které se rozhodneme pacientovi podat. Dále říká, že v rámci urgentní medicíny je výhodnější zavedení více periferních vstupů. To je samozřejmě výhoda především ve vážných stavech, kdy nám jedna kanyla slouží na podávání léčiv a do druhé je zároveň podáván například krystaloidní roztok na korekci hypovolemie. V případě pacientů č. 3 a 4 nebylo nikde v dokumentaci uvedeno, že jim bylo cévní řečiště zajištěno, tudíž se dá přepokládat, že posádka tento výkon neprovedla. Otázkou je, proč tento důležitý úkon nebyl proveden. U pacienta č. 4 to může být z důvodu, že doba transportu z místa zásahu do nemocničního zařízení činila pouze 2 minuty. Ovšem doba transportu pacienta č. 3 činila téměř 45 minut a jeho odhadovaná krevní ztráta byla do 150 ml. V tomto případě je nezajištění cévního řečiště pochybením. Za dobu transportu se mohl pacientův stav zhoršit a následným zaváděním cévního řečiště v průběhu transportu by nastala prodleva v zahájení terapie. Jedinou možnou příčinou nezavedení kanyly je fakt, že se jednalo o dětského pacienta a posádka se obávala, že by zavedení PŽK pouze zhoršil pacientův psychický stav. V ostatních případech bylo zajištění cévního řečiště provedeno, ačkoliv ne ve všech případech bylo řádně zapsáno v záznamu o výjezdu. V tomto ohledu nejlépe postupovala posádka u pacienta č. 2, kde bylo správně zapsáno zavedení PŽK i s lokalizací, v tomto případě se jednalo o kanylu o velikosti 20G zavedenou do levé horní končetiny.

Součástí vyšetření oběhu je i fyzikální vyšetření břišní oblasti pohledem, poslechem, pohmatem a poklepem. Podle Dobiáše, 2013 je u vyšetření břišní oblasti nejlepší nechat bolestivou část až na konec, aby se bolestí nezkreslilo ostatní vyšetření. Také nedoporučuje podávání analgetik před zahájením vyšetření, což by také mohlo výsledek zkreslovat. Fyzikální vyšetření bylo provedeno u pacientů č. 2, 3, 5 a 7. U ani jednoho z těchto pacientů nebyla podána analgetika, takže v těchto případech záchranáři postupovali podle doporučeného postupu. Remeš 2013, ještě dodává, že vyšetření *per rectum* je u pacientů

s krvácením do GIT s velkou výhodou, jelikož nám to může ulehčit diagnózu u krvácení do dolních etáží GIT.

Posledním faktorem, na který jsem se v práci zaměřoval, bylo včasné a efektivní zahájení terapie včetně volumoterapie, která je podle Málka a Knora 2019, jednou z hlavních léčebných metod při krvácivých stavech GIT. Podle Šeblové a Knora 2013 se ideálně volumoterapie zahajuje podáním 500 ml krystaloidních roztoků. Vhodné je zároveň i podání plazma expandérů, které se na rozdíl od krystaloidních roztoků nevstřebávají, ale naopak zvětší objem tekutiny v cévách. Podání plazma expandérů nenastalo ani u jednoho z pacientů. V případě pacientů, které jsem popisoval, došlo k zahájení volumoterapie pouze u tří z nich, a to u pacientů č. 2, 5 a 7. V těchto případech bylo pacientům podáno 500 ml krystaloidního roztoku Plasmalyte. Záchranáři tedy postupovali správně a dle doporučených postupů. U pacientů č. 3, 4 neproběhla terapie žádná a u pacienta č. 6 byl v rámci terapie podán medicinální kyslík neznámého objemu s inhalací bronchodilatancií, konkrétně Berodualem, dále byly podány glukokortikoidy, solu-medrol a diuretikum, furosemid. Ani u jednoho z pacientů neproběhlo podání hemostatik nebo plazma expandérů, která jsou podle Málka a Knora, 2019 další možností pro terapii u krvácivých stavů GIT. Není jasné, zda to bylo zapříčiněno tím, že podání hemostatik by vyžadovalo konzultaci s lékařem, což by prodloužilo dobu transportu do nemocničního zařízení, nebo je posádka na místě nevyhodnotila jako nutné.

Na závěr diskuze bych se ještě rád vyjádřil o důležitosti správného vedení zdravotnické dokumentace. Nebyl to původně můj záměr, ale poté, co jsem procházel záznamy o výjezdech, které jsem dostal k dispozici, zjistil jsem několik nesrovnalostí. Zdravotnickou dokumentaci upravuje vyhláška č. 98 z roku 2012, v níž jsou přesně uvedeny údaje, které by měla obsahovat. Pro PNP jsem si vybral interpretaci od Remeše, 2014, který ve své knize stručně shrnul všechny potřebné body pro správné vedení zdravotnické dokumentace v rámci PNP. Musím říct, že ve většině případů vedly posádky ZZS zdravotnickou dokumentaci správně.

Co se týče popisu stavu pacienta, tak si všechny posádky vedly velmi dobře a postupovaly přesně podle vyhlášky. Kde jsem ale objevil největší problém, bylo zapisování terapie. Čtyřem pacientům byl podán medicinální kyslík, který je počítán jako léčivý přípravek, ale pouze u jednoho z nich byl zapsán objem podaného kyslíku za minutu. Dalším pochybením byl zápis o kanylaci cévního řečiště. Při zavedení PŽK se do dokumentace musí zapsat velikost kanyly a také končetina, do které byla kanyla zavedena. Pouze pacient č. 2 měl zapsáno, kam mu byla kanyla zavedena, zatím co u ostatních byla zapsána pouze velikost PŽK. U pacienta č. 6 nebylo ani zavedení PŽK uvedeno v terapii, ale pouze v seznamu použitého materiálu. Všechny ostatní náležitosti ale dokumentace splňovala a jsem rád, že chyby byly spíše menší, a ne tak časté.

7 ZÁVĚR

V teoretické části jsem stručně shrnul anatomii GIT, nejčastější příčiny akutního krvácení do GIT a jejich patofyziologii a doporučené terapeutické postupy v přednemocniční neodkladné péči od různých autorů. Následně jsem v praktické části analyzoval 7 případů výjezdů ZZS ke krvácivým stavům GIT a diskutoval jejich postup a případné rozpory s teoretickými přístupy.

Cílem práce bylo porovnat přístup zdravotnických záchranářů při akutním krvácení do GIT s doporučenými postupy od různých autorů.

Z analyzovaných případů jednoznačně vyplývá, že nejlépe ze všech si vedla posádka RZP u pacienta č. 7, u kterého bylo provedeno vše z doporučovaných kroků, a tedy mnou hodnocených faktorů, tj. odběr anamnézy, fyzikální vyšetření a zahájení terapie, a to včetně zajištění periferního cévního řečiště. Naopak nejvíce nedostatků měl přístup k pacientovi č. 4. U něj nebylo kromě sběru anamnézy provedeno žádné jiné vyšetření nebo zahájení terapie. Není mi známo, z jakých důvodů posádka RZP pacienta nevyšetřila nebo nezahájila terapii. Nicméně s přihlédnutím k faktu, že v dokumentaci výjezdu je posádka povinna zaznamenat všechny provedené úkony a všechny informace, lze postup posádky označit za nedostatečný a v rozporu s doporučovanými postupy. Z mnou analyzovaných případů je zřejmé, že největší rezervy mají jednotlivé posádky RZS při dokumentaci provedených kroků při výjezdu. Zajisté lze konstatovat, že záchrana lidského života je přednější než administrativa, na druhou stranu je nutné si uvědomit, že kvalitní dokumentace všech provedených úkonů pomůže v dalších krocích po přijetí pacienta k ošetření ve zdravotnickém zařízení a je neméně důležitá i při případné revizi správnosti postupu ZZS.

Závěrem se domnívám, že se mi podařilo splnit stanovený cíl práce a s výsledky jsem spokojen. Doufám, že tato práce bude nápomocna při dalším řešení přístupu zdravotnických záchranářů k akutnímu krvácení do GIT

a pomůže tak k lepšímu a kvalitnějšímu poskytování přednemocniční neodkladné péče.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

aa.	artérie
a.	artérie
DM	diabetes mellitus
EKG	elektrokardiograf
FN	fakultní nemocncie
GCS	Glasgow coma scale (Glasgowská stupnice)
GIT	gastrointestinální trakt
HR	srdeční rytmus
i.o.	intraoseální
i.v.	intravenózní
m.	sval (musculus)
n.	nerv (nervus)
NACA	National Advisory Committee for Aeronautics
NGS	nasogastrická sonda
PEEP	positive end-expiratory pressure
PŽK	periferní žilní katetr
RTG	rentgen
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
SpO2	saturace periferní krve kyslíkem
TK	krevní tlak
Th	hrudní obratle
TT	tělesná teplota
UPV	umělá plicní ventilace
VFN	Všeobecná Fakultní Nemocnice Praha
ZOS	zdravotnické operační středisko
ZZS	zdravotnická záchranná služba

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BALIAN, Axel, et al. Hépato-gastro-enterologie. 7. vydání. Paris : VERNAZOBRES-GREGO, 2010. 627 s. ISBN 978-2-81830-041-1.

2. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-4788-0.

3. DOBIÁŠ, Viliam. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4571-8.

4. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4

5. LONGMORE, J. M. *Oxford handbook of clinical medicine*. 8th ed. Oxford: Oxford University Press, 2010. ISBN 9780199232178.

6. MAČÁK, Jiří, Jana MAČÁKOVÁ a Jana DVOŘÁČKOVÁ. *Patologie*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3530-6.

7. MÁLEK, Jiří. *Praktická anesteziologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5632-5.

8. MÁLEK, Jiří a Jiří KNOR. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0590-8.

9. PENKA, Miroslav, Igor PENKA a Jaromír GUMULEC. *Krvácení*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-0689-4.

10. REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.

11. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.

12. VEVERKOVÁ, Eva, Eva KOZÁKOVÁ, Jan MATEK, Veronika ZACHOVÁ a Pavel SVOBODA. *Ošetřovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2099-4.

Periodika

1. KIM, Gi Woon, Sangchun CHOI, Sangsoo HAN, Younghwan LEE, Bora KANG a Yoon Seok JUNG. Řízení nezvladatelného oronazálního krvácení pomocí Sengstaken-Blakemorovy sondy u pacientů s traumatem obličeje: série případů a technické poznámky *Clinical and Experimental Emergency Medicine* [online]. 2021, 8(1), 65-70 [cit. 2021-7-31]. ISSN 2383-4625. Dostupné z: doi:10.15441/ceem.20.079

2. LESZCZYŃSKI, MIODUSKI a GAŁĄZKOWSKI. Skóre NACA jako prediktor komorových srdečních arytmií-retrospektivní šestiletá studie. *The American Journal Of Emergency Medicine* [online]. 2020, 38(11) [cit. 2021-8-10]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.12.044

3. MCCAHON, Rob a Jonathan HARDMAN. Farmakologie plazma expandérů. *Science Direct* [online]. 2006 [cit. 2021-8-10]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2006.12.004

4. G.D. Perkins, et al., European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary, Resuscitation (2021), https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.003

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Sengstaken-Blakemorova sonda, Remsez 2010 - upraveno 33

Obrázek 2 postup ABCDE, Kodet, Peřan 2016 34

11 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 NACA skóre, Málek, Knor 2019 35

Tabulka 2 Statistika počtu výjezdů k pacientům s krvácením do GIT, ZZS STČK 2021 38

Tabulka 3 Shrnutí jednotlivých případů dle sledovaných bodů 47

12 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Zajištění cévního řečiště 48

Graf 2 Zahájení volumoterpie 49

Graf 3 Porovnání počtu výjezdů ZZS k různým případům v roce 2020, Výroční zpráva ZZS STČK 2020 50

13 PŘÍLOHY

Příloha 1 Povolení ke sběru dat BP od ZZS SČK

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA
STŘEDOČESKÉHO KRAJE
Vančurova 1544, 272 01 Kladno
tel. 312 256 601 fax 312 256 610
IČ 75030926

Příjemce:
Vážený pan kolega
Pavel Taraba

Věc: udělení písemného souhlasu se sběrem dat k DP

Vážený pane kolego,

Na základě Vaší žádosti ke sběru dat a podkladů pro tvorbu Vaší závěrečné práce Vám uděluji

k l a d n é

stanovisko a písemný souhlas s přiloženou žádostí. Doufám, že veškeré matriály postačí k Vámi požadovanému úkolu a budou ku prospěchu případné další práce.

Přeji Vám mnoho úspěchů při studiu na tak prestižním ústavu, jehož jste studentem a o to více úspěchů při obhajobě Vaší práce.

Jsem k Vám s úctou

Zdravotnická záchranná služba
Středočeského kraje
příspěvková organizace
Vančurova 1544, 272 01 Kladno
IČ: 750 30 926
Tel.: 312 256 601

Jiří Dittrich, Dis.,MBA
Náměstek pro nelékařská zdravotnická povolání
e-mail: jiri.dittrich@zachranka.cz
telefon: 312 256 605
www.zachranka.cz

Jiří Dittrich, DiS., MBA
náměstek pro nelékařská
zdravotnická povolání ZZS SČK

Na vědomí: MUDr. Pavel Rusý
ředitel ZZS SČK

Zdravotnická záchranná služba
Středočeského kraje
Vančurova 1544, 272 01 Kladno
IČ 75030926
Tel. 312 256 601
Fax 312 256 610
e-mail: info@zachranka.cz