



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Katedra klinických a preklinických oborů

Bakalářská práce

Zajištění žilního vstupu
v přednemocniční neodkladné péči
posádkami RZP

Vypracovala: Markéta Mikešová

Vedoucí práce: Mgr. et Bc. Robert Havlíček

České Budějovice 2015

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je Zajištění žilního vstupu v přednemocniční neodkladné péči posádkami rychlé záchranné pomoci.

V teoretické části práce jsou vysvětleny základná pojmy týkající se této problematiky. Úvod teoretické části je zaměřen na anatomii cévního řečiště. V dalších kapitolách jsou uvedeny indikace a kontraindikace periferního žilního vstupu a dále je uvedena kapitola pojednávající o vhodných a nevhodných lokalitách punkce. Další kapitoly jsou zaměřeny na pomůcky a na postup kanylace včetně toho, jaké aseptické postupy by se mělo dodržovat, abychom ochránili pacienta i sebe samé. Samozřejmě i tento výkon s sebou přináší rizika a mohou nastat nejrůznější komplikace. Ne vždy je možné zajistit periferní žilní vstup, a proto je zmíněn jako alternativa intraoseální vstup.

Praktická část je zpracována metodou kvalitativního výzkumu. Pro zpracování této části byly stanoveny 3 cíle. Prvním z nich bylo pozorovat praktické dovednosti zdravotnických záchranářů a všeobecných sester Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje při zajištění žilního vstupu v přednemocniční neodkladné péči. Hodnoceno bylo zejména, jak často je žilní vstup zajišťován, zda je výkon prováděn podle postupů korespondujících s literaturou, jaké jsou preference typu kanyl a v neposlední řadě byly hodnoceny teoretické znalosti, zejména znalosti kontraindikací a komplikací.

Dalším cílem bylo posoudit dodržování aseptických postupů při zajišťování žilního vstupu zdravotnickými záchranáři a všeobecnými sestrami Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje.

K realizaci těchto cílů bylo využito polostrukturovaných rozhovorů s pracovníky Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje. Celkem byli vybráni 3 respondenti z oblastního střediska Tábor a 3 respondenti z oblastního střediska České Budějovice. Tito respondenti byli dále využiti k naplnění druhého cíle, jehož účelem bylo posoudit dodržování aseptických postupů při zajišťování žilního vstupu. V tomto případě byla využita metoda vlastního pozorování.

Posledním cílem bylo zmapovat odborné názory týkající se zajištění periferního žilního vstupu zdravotnickými záchranáři a všeobecnými sestrami Zdravotnické

záchranné služby Jihočeského kraje pohledem lékařů přijímajících pacienty od posádek rychlé záchranné pomoci. Za tímto účelem byly realizovány polostrukturované rozhovory s ambulantními lékaři, konkrétně z traumatologických a interních ambulancí.

Všechny rozhovory byly přepsány do souvislého textu odpovědí a následně byly odpovědi zpracovány do tabulek pro větší přehlednost. Výsledky vlastního pozorování byly též zpracovány formou tabulky.

Z výzkumu vyplynulo, že někteří nelékařští zdravotničtí pracovníci zajišťují periferní žilní vstup mnohem častěji než jejich kolegové. Ukázalo se, že mladší zdravotničtí záchranáři a všeobecné sestry jsou aktivnější a žilní vstup zajišťují častěji, na tomto tvrzení se shodli i lékaři z ambulancí. Z výzkumu je dále, že všichni respondenti si připravují veškeré potřebné pomůcky a provádějí postup kanylace tak, jak je popsáno ve většině literatury. Preference typu kanyl závisí na tom, s čím jsou jednotliví zdravotničtí pracovníci zvyklí pracovat. Při sledování, jak zdravotničtí záchranáři a všeobecné sestry postupují při výběru místa punkce, se ukázalo, že ne všichni respondenti postupují v souladu s postupem uváděným v literatuře. Nedostatky byly shledány v oblasti znalostí kontraindikací a komplikací.

Při pozorování dodržování aseptických postupů, byly opět shledány nedostatky, které následně mohou vyvolat vznik komplikací.

Rozhovory s lékaři potvrdili předešlé výsledky a na otázku, zda jsou lékaři spokojeni s tím, jak jednotliví zdravotničtí záchranáři a všeobecné sestry Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje zajišťují pacienty po stránce žilního vstupu, odpověděli všichni kladně, ale zároveň potvrdili, že se setkávají s případy, kdy přebírají pacienta v akutním stavu, který je indikovaný k zajištění žilního vstupu a není tomu tak.

Závěrem nutno říci, že výsledky výzkumného šetření potvrdily, že zdravotničtí záchranáři a všeobecné sestry Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje by se měli v této problematice nadále vzdělávat. Protože se ukázalo, že ačkoliv se jedná o výkon běžně prováděný, byly shledány určité nedostatky týkající se této problematiky.

Abstract

The theme of this thesis is Venous access in prehospital emergency care by the ambulance teams.

Basic terms relating to this matter are explained in the theoretical part of this thesis. The beginning of the theoretical part of the thesis focuses on the anatomy of the vascular system. In the next chapters the indications and contraindications of peripheral venous access are discussed. Chapters follow dealing with the suitable and unsuitable locations of the puncture, equipment and cannulation procedure including what aseptic procedures should be followed to protect the patient and ourselves. Of course even this performance entails risks, and all sorts of complications may occur. It is not always possible to provide a peripheral venous access therefore the intra-osseous input is mentioned as an alternative method.

The practical part presents a qualitative research method. Three objectives were set to process this part. The first of these was to observe the practical skills of paramedics and nurses of the South Bohemian Emergency Medical Service in venous access in prehospital emergency care. The main aspects evaluated were, how often the venous access is ensured, whether the performance is carried out according to the procedures corresponding with literature, what are the preferred types of cannulas, and finally, the theoretical knowledge was assessed, especially considering the contraindications and complications.

Another objective was to assess the adherence of the paramedics and nurses of the South Bohemian Emergency Medical Services to aseptic techniques while providing venous access.

To realize these objectives the interviews with the employees of Emergency Medical Services were used. Three respondents were selected from the Tábor regional centre and three respondents from České Budějovice regional centre. These respondents were also used to meet the second objective, the purpose of which was to assess the adherence to the aseptic procedures for venous access. The method of observation was used in this case.

The last objective was to map the professional opinions of the doctors receiving the patients from the ambulance crews on the peripheral venous access performed by paramedics and nurses of the South Bohemian Emergency Medical Services. To this end, interviews were conducted with outpatient medical personnel, specifically from trauma clinics.

All interviews were transcribed into coherent text and the responses were summarized in comprehensible tables. The results of the observation were also presented in the form of a table. The research showed that some non-medical personnel provide peripheral venous access more often than their colleagues. It turned out that the younger paramedics and nurses are more active and provide venous access more often, the interviewed clinic doctors agreed with this argument.

The research also shows that all respondents are preparing all the necessary equipment and perform cannulation procedures as described in most of the literature. The preferred cannula type depends on what are the individual medical personnel used to work with. While watching the paramedics and nurses select the location of the puncture, it turned out that not all respondents act in accordance with the procedures reported in the literature. Shortcomings were found in terms of knowledge of contraindications and complications.

When observing aseptic procedures there were again deficiencies found which may subsequently lead to complications.

Interviews with doctors confirmed the previous results and to the question of whether they are pleased with how individual paramedics and nurses of South Bohemian Emergency Medical Service provide patients with venous access they all responded positively, but they also confirmed that there were cases when they are taking over patients in an acute state, fitted for venous access, and it is not performed.

Finally, the results of the research confirmed that paramedics and nurses of the South Bohemian Emergency Medical Services should continue education on this matter for it turned out that although it is an action performed routinely, there were certain deficiencies found regarding this issue.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 5. 5. 2015

.....

Markéta Mikešová

Poděkování

Tímto chci poděkovat panu Mgr. et Bc. Robertovi Havlíčkovi za odborné vedení, cenné rady a věnovaný čas při realizaci této bakalářské práce. Zároveň děkuji všem respondentům, kteří mi věnovali svůj čas a poskytli mi rozhovor. V neposlední řadě děkuji své rodině, zejména Lukášovi Bienekovi, za podporu a trpělivost.

OBSAH

ÚVOD	12
1 SOUČASNÝ STAV	13
1.1 Anatomie a fyziologie cévního řečiště.....	14
1.1.1 Stavba cév.....	14
1.1.2 Žíly horní končetiny	15
1.1.3 Žíly dolní končetiny	15
1.1.4 Žíly hlavy.....	16
1.1.5 Žíly krku	16
1.2 Periferní žilní kanylace	16
1.3 Indikace a kontraindikace zajištění periferního žilního vstupu	16
1.3.1 Indikace	17
1.3.2 Kontraindikace	17
1.4 Místa punkce periferních žil	17
1.4.1 Místa vhodná k punkci	18
1.4.2 Místa nevhodná k punkci.....	18
1.5 Pomůcky	19
1.6 Druhy periferních kanyl.....	19
1.6.1 Periferní kanyla a její druhy	19
1.6.2 Velikosti periferních kanyl	20
1.6.3 Výběr periferní kanyly	20
1.7 Postup kanylace a aseptické postupy	21
1.7.1 Postup kanylace	21
1.7.2 Aseptický postupy	22
1.8 Rizika a komplikace.....	23
1.8.1 Flebitida a tromboflebitida	23
1.8.2 Hematomy	23

1.8.3	Punkce arterie	23
1.8.4	Embolie.....	24
1.8.5	Další komplikace	24
1.9	Intraoseální vstup	25
1.10	Anatomie a fyziologie kosti	25
1.10.1	Kostní tkáň.....	25
1.10.2	Cévní zásobení kosti.....	26
1.11	Indikace a kontraindikace zajištění IO.....	27
1.12	Místa vhodná k intraoseálnímu vstupu	27
1.13	Pomůcky	27
1.13.1	Výběr vhodné jehly	28
1.14	Postup.....	28
1.15	Rizika a komplikace.....	29
2	CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	30
2.1	Cíle práce	30
2.2	Výzkumné otázky	30
3	METODIKA	31
3.1	Metoda výzkumu a technika sběru dat	31
3.2	Charakteristika výzkumného souboru	31
4	VÝSLEDKY.....	32
4.1	Rozhovory se ZZ a VS ZZS JčK	32
4.1.1	Rozhovory se ZZ a VS ZZS JčK – Tábor	32
4.1.2	Rozhovory se ZZ a VS ZZS JčK – České Budějovice	37
4.2	Vlastní pozorování ZZ a VS při výkonu kanylace	41
4.3	Rozhovory s lékaři přijímajících pacienty od posádek RZP.....	41
4.3.1	Rozhovory s ambulantními lékaři - Tábor.....	41
4.3.2	Rozhovory s ambulantními lékaři - České Budějovice	43

4.4	Výsledky rozhovorů ZZ a VS ZZS JčK.....	46
4.5	Výsledky vlastního pozorování ZZ a VS při výkonu kanylace	51
4.6	Výsledky rozhovorů s lékaři přijímajících pacienty od posádek RZP.....	52
5	DISKUZE.....	55
6	ZÁVĚR.....	60
7	KLÍČOVÁ SLOVA.....	62
8	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	63
9	PŘÍLOHY	66

Seznam použitých zkratk

ATB – antibiotikum

BIG – big injection gun (nastřelovací intraoseální jehla)

EZ IO[®] – navrtávací intraoseální jehla

INT – interní oddělení

IO – intraoseální

JČK – Jihočeský Kraj

OS – oblastní středisko

PNP – přednemocniční neodkladná péče

PŽK – periferní žilní kanyla

TRO – traumatologické oddělení

VS – všeobecná sestra

ZZ – zdravotnický záchranář

ÚVOD

Téma Zajištění žilního vstupu v přednemocniční neodkladné péči (PNP) posádkami rychlé záchranné pomoci (RZP) jsem si vybrala pro jeho aktuálnost. Během plnění praxe jsem zpozorovala, že jednotliví nelékařští zdravotničtí pracovníci provádějí zajištění žilního způsobu různým způsobem a v odlišných indikacích. Zdravotničtí záchranáři (ZZ) a všeobecné sestry (VS) zajišťují periferní žilní vstup téměř denně, tento výkon patří mezi jejich základní dovednosti, a proto by měli znát problematiku tohoto tématu. Rozhodla jsem se tedy podrobněji prozkoumat tuto oblast.

Tato bakalářská práce ukazuje rozdíly v postupech při zajišťování žilního vstupu jednotlivými ZZ a VS. Cílem práce bylo zjistit, jaké jsou praktické dovednosti ZZ a VS Zdravotnické záchranné služby (ZZS) Jihočeského kraje (JČK) při zajištění periferního žilního vstupu v PNP, jaká je úroveň dodržování aseptických postupů při tomto výkonu. V neposlední řadě je tato práce zaměřena na odborné názory týkající se zajištění žilního vstupu posádkami RZP pohledem lékařů, kteří přijímají pacienty od těchto posádek. Kdo jiný, než lékaři z ambulancí, kam jsou pacienti transportováni nejčastěji, by měli posoudit kvalitu zajišťování žilního vstupu.

K realizaci cílů byly využity polostrukturované rozhovory se ZZ a VS ZZS JČK, jejich pozorování při výkonu kanylace periferní žíly a rozhovory s ambulantními lékaři. Tyto data jsou zpracována do tabulek pro jejich přehlednost.

Tato bakalářská práce může být využita jako studijní materiál pro odbornou veřejnost v rámci PNP.

1 SOUČASNÝ STAV

Mezi nejčastěji prováděné výkony v rámci PNP bezpochyby patří zajištění periferního žilního vstupu. Proto je velmi důležité, aby pracovníci ZZS znali tuto problematiku. Vyhláška č. 50/2011 Sb. O činnostech zdravotnických pracovníků upravuje kompetence zdravotnického záchranáře a zdravotní sestry. V §17 a §4 se uvádí, že mezi kompetence zdravotnického záchranáře a zdravotní sestry patří zajišťovat periferní žilní vstup ^[1].

Tento invazivní výkon s sebou nese určitá rizika a komplikace, tak jako každý jiný výkon, při kterém je porušena kožní integrita organismu. A právě z důvodu porušení kožní integrity je důležité dodržovat aseptické postupy, aby se minimalizoval vznik komplikací a zároveň, aby nebyl ohrožen zdravotnický personál rizikem nákazy z krve pacienta. Pokud zdravotnický personál dodržuje základní aseptické postupy, hrozí minimum komplikací, a proto se nácvik tohoto výkonu stává snadným ^[2].

Zajištění periferního žilního vstupu je nedílnou součástí při provádění neodkladné resuscitace. Při chybějícím žilním návratu při náhlé zástavě oběhu může být přístup do cévního systému ztížen, někdy i znemožněn. Existují však alternativy, kterých se dá využít, nelze-li zajistit vstup do cévního řečiště přes periferní žíly. Nejčastěji prováděnou alternativou je intraoseální vstup, zvláště u dětí, kde je zajištění periferní žilního vstupu daleko složitější ^[2].

Další alternativou, jak podat léčivé přípravky do krevního oběhu, je endotracheální aplikace. Při této volbě je potřeba zvýšit dávku aplikovaného léčivého přípravku až pětinásobně. Před těmito alternativy je samozřejmě upřednostňován vstup do krevního oběhu přes periferní žíly, jelikož s sebou přináší nejméně komplikací a při správné technice je rychle proveditelný ^[2].

1.1 Anatomie a fyziologie cévního řečiště

Krev je do těla přiváděna tepnami a je rozváděna až do malých kapilár, které zásobují orgány a tkáně těla. Z těch je krev odváděna žilami, které se postupně spojují do dolní duté žíly - *vena cava superior* a do horní duté žíly - *vena cava inferior*, které vstupují do pravé srdeční předsíně^[3, 4].

V PNP je nejčastější varianta zajištění žilního vstupu přes žíly horní končetiny. U novorozenců se volí žilní vstupy přes povrchové žíly na hlavě. Dále se ke kanylaci využívají žíly dolní končetiny a žíly na krku^[5].

1.1.1 Stavba cév

Každý lidský organismus potřebuje oběhový systém, který zásobuje tkáně kyslíkem a živinami – tepny; a zároveň systém odvádějící produkty látkové výměny - žíly. Podle stavby cévní stěny se rozlišují tepny, žíly a vlásečnice^[3, 6].

Tepny – arterie jsou pružné, silnostěnné trubice, kterým proudí okysličená krev do tělesných tkání. Tepny se větví a postupně zužují do arteriol, které postupně přecházejí v ještě tenčí arterioly. Arterioly přecházejí v tepenné vlásečnice, kapiláry – *vasa capillaria*. Tepenné kapiláry, tenkostěnné trubičky, nesou okysličenou krev do všech tkání těla a usnadňují výměnu arteriální a venózní krve. Dále se spojují s žilními kapilárami. Ty sbírají krev obsahující odpadní látky a transportují je do tenkých žil - *venulae*, které se sbíhají v žíly - *venae*. Žíly mají tenkou stěnu a vedou odkysličenou krev z tělesných tkání do srdce a plic, kde se okysličuje^[3, 4, 6].

Stěna každé cévy má tři vrstvy: vnitřní - *tunica intima*, střední - *tunica media* a vnější *tunica externa/ adventitia*.

Tunica intima je nejněvnitřnější vrstva žilní stěny. *Tunica media* obsahuje malý podíl svalových vláken, ale velký podíl vláken kolagenních. *Tunica externa/ adventitia* je tvořena pojivovou tkání, obsahuje nervová zakončení a kapiláry.

Žíly mají na rozdíl od tepen chlopně – záhyby vnitřní stěny. Jejich funkce je zabránění zpětnému toku žilní krve^[3, 4, 6].

1.1.2 Žíly horní končetiny

Žíly horní končetiny - *venea membri superioris* se z anatomického hlediska rozlišují na žíly povrchové, které jsou uloženy v podkoží a na žíly hluboké. Hluboké žíly jsou uloženy pod fascií mezi svaly spolu s tepnami. Systémy hlubokých a povrchových žil jsou navzájem propojeny a obsahují chlopně^[3, 4].

Ke kanylaci periferních žil nejen v rámci PNP využíváme nejčastěji podkožních žil povrchového systému na horních končetinách (příloha č. 1). Ty začínají jako jemná žilní síť prstů, která přechází do žilní sítě na hřbetu ruky - *rete venosum dorsale manus*. Z této sítě vybíhají dále *vena cephalica* a *vena basilica*^[3, 4].

Vena cephalica přechází na zevní stranu předloktí, poté pokračuje do loketní krajiny, kde se zanořuje hlouběji a vlévá se do podpažní žíly - *vena axillaris* v podpažní jamce^[3, 4].

Vena basilica probíhá na vnitřní straně předloktí, dále pokračuje do loketní krajiny, kde se zanořuje a následně vstupuje do pažní žíly - *vena brachialis*^[3, 4].

Vena basilica a *vena cephalica* se v loketní krajině spojují a vznikají žilní spojky, *vena mediana basilica*, *vena mediana cephalica*, *vena mediana cubiti* a *vena mediana antebrachii*^[3, 4].

1.1.3 Žíly dolní končetiny

Žíly dolní končetiny - *venea membri inferioris*, jsou povrchové, probíhající v podkoží, a žíly hluboké. Oba dva typy žil obsahují četné chlopně a končí ve *vena femoralis*^[3, 4]. Povrchové žíly dolní končetiny začínají jako *rete venosum plantare* a *rete venosum dorsale pedis*, postupně přecházejí v hlavní odtokové povrchové žíly, na malíkové straně *vena saphena parva* a na palcové straně *vena saphena magna*, ta je uložena před vnitřním kotníkem^[3, 4]. Pro účely kanylace periferních žil, je tento výčet žil dostatečný příloha č. 1)

1.1.4 Žíly hlavy

Žíly hlavy přitékají do krční žíly - *vena jugularis interna*. *Vena temporalis superficialis* se nachází ve spánkové krajině, *vena occipitalis* v krajině týlní a v krajině ucha *vena auricularis posterior*. Žíly v obličejové části nejsou pro toto téma přínosné^[3, 6].

1.1.5 Žíly krku

Na krku se k periferní žilní kanylaci využívá *vena jugularis externa*. Jedná se o povrchovou žílu na zevní straně krku. Vzniká soutokem dvou žil – *vena occipitalis* a *vena auricularis* v oblasti kosti spánkové pod *processus mastoideus*. *Vena jugularis externa* sestupuje kaudálně a nad klavikulou vstupuje do *vena jugularis inferior* nebo do *vena subclavia*^[3, 6].

1.2 Periferní žilní kanylace

Kanylace, též venepunkce je pojem, jímž rozumíme invazivní výkon, kterým se zajišťuje přístup do žíly pomocí vpichu. Při punkci pomocí zaváděcí jehly se ponechá v žíle tenký umělohmotný flexibilní katetr, který umožňuje okamžitý přístup do periferního žilního řečiště^[7, 8, 9].

Kanylace periferní žíly bezpochyby patří mezi nejčastěji prováděné invazivní výkony a to nejen v PNP. Periferní žilní kanylace vyžaduje dobré klinické znalosti a určitou manuální zručnost^[10].

1.3 Indikace a kontraindikace zajištění periferního žilního vstupu

Zajištění vstupu do krevního oběhu formou kanylace periferní žíly je metodou volby a má vždy přednost před kanylací centrální žíly či intraoseálním vstupem^[11].

1.3.1 Indikace

Mezi nejčastější indikace zavedení periferního žilního katetru patří zejména aplikace infuzních roztoků, krevních derivátů a aplikace léčiv. Dále parenterální výživa, aplikace kontrastní látky a odběr venózní krve na vyšetření ^[8, 9, 11].

1.3.2 Kontraindikace

Kontraindikace můžeme rozdělit na kontraindikace relativní a absolutní. Mezi relativní kontraindikace řadíme potřebu úplné parenterální výživy, dlouhodobou léčbu ATB, cytostatiky a aplikaci infúze hypertonických výživových roztoků ^[7, 8].

Absolutní kontraindikace jsou aplikace emulzí, suspenzí a olejových roztoků, dále nesmíme zavádět periferní žilní kanylu do místa s rozsáhlou flebitidou, ekzémem, flegmónou. Důležité je vyhnout se místům s A-V fistulí a končetině určené pro cévní štěpy. Periferní žilní kanylu nezavádíme ani při rozsáhlém traumatu ^[7, 8].

Důležité je rozpoznat kontraindikace a předejít tak možným systémovým komplikacím. Pokud se vyskytuje některá z výše uvedených kontraindikací a je nutné zajistit vstup do cévního řečiště, volíme jiné místo kanylace, pokud je to možné, anebo zvážíme jiné alternativní přístupy do cévního řečiště ^[8].

1.4 Místa punkce periferních žil

Významnou roli při úspěšné venepunkci hraje výběr místa kanylace. Kanylovat lze prakticky jakoukoliv povrchovou žílu na lidském těle. Při výběru místa punkce je potřeba zohlednit celkový zdravotní stav pacienta, jeho věk a anatomické poměry, zejména stav periferního žilního řečiště. Dále pak záleží na preferencích zdravotnického pracovníka ^[8, 9, 13].

1.4.1 Místa vhodná k punkci

Při výběru vhodné žíly volíme žíly dobře hmatné, na pohmat měkké a žíly většího průřezu s rovným průběhem ^[14, 15].

Jak už bylo zmíněno v předchozích kapitolách, vhodné žíly ke kanylaci jsou zejména na horní končetině – žíly hřbetu ruky, předloktí (*v. cephalica*, *v. basilica*, *v. cephalica accessoria*, *v. mediana antebrachii*) a méně vhodné v okolí loketní jamky (*v. cephalica*, *v. basilica*, *v. mediana cubiti*); žíly na dolní končetině zejména u dětí, výjimečně i u dospělých – hřbet nohy a žíly před vnitřním kotníkem (*v. saphena magna*); žíly krku – *vena jugularis externa*; a u dětí do 1 roku žíly hlavy ^[9, 13, 16].

V situacích, které nejsou urgentní, postupujeme při výběru místa punkce žíly, vždy od periferie k centru, aby při neúspěšném pokusu, proud krve směrem k srdci zůstal neporušený a bylo možné provést další pokusy dále od periferie ^[16, 17].

Při neodkladné resuscitaci volíme spíše žíly na horní končetině nebo na krku, z důvodu kratší vzdálenosti do centrálního řečiště ^[13].

V rámci péče ZZS je výhodné zvolit levou horní končetinu a to z důvodu typického umístění pacienta v sanitním voze ^[18].

1.4.2 Místa nevhodná k punkci

Při výběru místa punkce bychom se měli vyhnout určitým místům. Pokud je to možné, měli bychom se vyhnout místům, kde v bezprostřední blízkosti probíhají nervy (*n. radialis* při punkci *v. cephalica* na zápěstí) nebo tepny (*a. brachialis* na mediální straně kubitální jamky) ^[15, 16].

Dále se vyhýbáme místům, kde dochází k flexi kloubu (loket, zápěstí), protože tam může docházet k nežádoucímu pohybu kanyly, což má za následek zalomení katetru a mechanické dráždění zvyšující riziko vzniku mechanické flebitidy. Končetiny paretické, zlomené nebo s poškozenou kůží, žíly tuhé, sklerotické, malé, viditelné, ale nehmatatelné nejsou rovněž vhodné ke kanylaci ^[15, 16].

1.5 Pomůcky

Před každou punkcí periferní žíly je dobré si připravit všechny pomůcky. Pomůcky potřebné ke kanylaci jsou následovné: rukavice (nesterilní), dezinfekční prostředek na kůži, Esmarchovo škrtidlo (turniket), periferní žilní kanyla (2-3 kusy), čtverečky nebo tampóny, sterilní krytí určené k fixaci kanyly, náplast k fixaci kanyly a spojovací hadičky, připravený odvzdušněný systém infuzní lahve a setu včetně spojovací hadičky. Mezi další pomůcky patří emitní miska, kontejner na použité jehly a jednorázová podložka či buničina pod kanylované místo ^[14, 15, 17].

1.6 Druhy periferních kanyl

První periferní žilní kanyla (PŽK) v podobě, jak ji známe dnes, byla uvedena na evropský trh v roce 1968. Historie samotné punkce žíly je ovšem mnohem starší, první zprávy o venepunkci jsou ze 17. století ^[19].

V současnosti je na trhu hned několik typů kanyl, ty se podle výrobce liší v některých částech, ale princip použití zůstává stále stejný ^[8].

1.6.1 Periferní kanyla a její druhy

Na periferní žilní kanyle rozlišujeme několik základních částí (příloha č. 2). Kanyla se skládá z kovové punkční jehly s hrotem, která je opatřena umělohmotným katetrem. Součástí kanyl je průhledná komůrka na sledování toku krve. Zakončení hrdla kanyly pro napojení infuzního setu je označováno jako standardní Luer Lock. Některé kanyly mají navíc i jiné části: křídélka a injekční port ^[15, 17].

Periferní žilní kanyly můžeme z hlediska bezpečnosti rozdělit na standardní (příloha č. 3) a bezpečnostní (příloha č. 2). Bezpečnostní kanyly jsou opatřeny pasivní ochranou hrotu zaváděcí jehly. Kanyly jsou vybaveny automaticky se aktivujícím bezpečnostním klipem, který slouží jako prevence proti bodnému poranění a zároveň znemožňuje opětovné pokusy zavedení kanyly ^[15, 20].

Nejnovější typy kanyl jsou navíc opatřeny silikonovou přepážkou uvnitř kanyly, která brání bezprostřednímu vytékání krve z kanyly a není tedy nutná komprimace žíly nad místem zavedení ^[20].

1.6.2 Velikosti periferních kanyl

Velikosti kanyl jsou označeny číselnou hodnotou a zkratkou G anglického slova gauge a příslušnou barvou (příloha č. 4). Čím vyšší hodnota gauge, tím je kanyla tenčí ^[15, 19].

Český překlad slova gauge znamená měřidlo, měrka, kalibr či předepsaná míra, respektive standard k porovnání velikosti předmětů, jako drátů, jehel či kanyl. Tento standard vznikl experimentálně v 19. století. V té době začínala výroba drátů z polotovaru o tloušťce asi 0,3 palce (= 2,54 cm), ten se označoval jako gauge 1. Pro výrobu menších drátů se tento polotovar protahoval stále menšími otvory a vznikaly dráty s větším označením gauge. Protahováním prvním otvorem tedy vznikl drát o velikosti gauge 2. Z toho vyplývá, že čím vyšší je hodnota gauge, tím tenčí je drát. Jednoduše můžeme říct, že hodnota gauge udává, kolik kanyl se vejde do válce o průměru 1 palce ^[16].

1.6.3 Výběr periferní kanyly

Volba periferní žilní kanyly je důležitým krokem k úspěšné kanylaci. Při výběru velikosti kanyly musíme brát zřetel na poměry periferního žilního systému a na předpokládaný terapeutický postup. Obecně platí, že nejlepší je použít kanylu co nejmenšího průměru. Menší kanyla méně dráždí žilní stěnu, umožňuje větší průtok krve kolem kanyly a tím rychlejší ředění aplikovaného roztoku nebo léku. Kanyla nikdy nesmí obturovat vnitřní průsvit žíly ^[12, 19].

1.7 Postup kanylace a aseptické postupy

Samotný postup kanylace periferní žíly vyžaduje určitou manuální zručnost a teoretické znalosti týkající se této problematiky, zejména důležitá je znalost anatomie a dodržování aseptických postupů. Nedílnou součástí přípravy ke kanylaci je i příprava pacienta, konkrétně jeho informování a edukace, a získání alergické anamnézy, důležité jsou zejména alergie na lepidlo, dezinfekci a léky^[9, 21].

1.7.1 Postup kanylace

Před zaváděním PŽK je nezbytné provést dezinfekci rukou a mít připravené veškeré pomůcky včetně rukavic. Pomůžeme pacientovi zaujmout vhodnou polohu vleže nebo vsedě. Nejdříve bychom měli zhodnotit žilní systém pacienta a vybrat pravděpodobné místo kanylace. Výhodný je výběr žíly na levé horní končetině z důvodu typického umístění pacienta v sanitním voze^[14, 18].

Zaškrtíme žilní oběh paže pomocí škrtidla nebo pomocí manžety tonometru ke zvýšení náplně žil a to 5-10 cm nad předpokládaným místem vpichu nebo nad kloubním ohybem. Pokud náplň žil není dostačující, můžeme využít metody k jejímu zvýšení – zatnutí ruky v pěst a několikanásobné ohnutí paže v loketním kloubu, zatínání pěsti, poklepání a tření žíly, uložení končetiny níže než tělo, nebo lokální aplikace nitrátu ve spreji nad místo punkce^[14, 16, 18].

Poté vybereme vhodnou žílu ke kanylaci a to pohledem a palpačně. Provedeme řádnou dezinfekci místa vpichu a dezinfekční přípravek necháme zaschnout. Než provedeme samotný vpich, fixujeme žílu napnutím kůže, důležité je, že již nesmíme opětovně vyhmatávat žílu^[10, 18].

Zvolíme vhodnou kanylu, zkontrolujeme údaj o expiraci a neporušenost kanyly. Kanylu uchopíme dominantní rukou podle typu kanyly, nejčastěji tzv. „tříbodovým úchopem“. Před vpichem musíme upozornit pacienta na okamžik vpichu, abychom předešli následnému nežádoucímu pohybu končetiny. Katetr zavádíme pod úhlem cca 30°, dokud se v komůrce kanyly neobjeví krev, ta nás informuje o přítomnosti kanyly v cévě. Povolíme škrtidlo, skloníme katetr směrem ke kůži a vytahujeme kovovou jehlu

a zároveň zasouváme kanylu do žíly, před úplným vytažením jehly pevně stiskneme žílu nad koncem kanyly, abychom zabránili vytékání krve. Jehlu znehodnotíme odložením do speciálního kontejneru. Novější typy bezpečnostních kanyl jsou vybaveny speciální membránou, která po vytažení jehly zabraňuje vytékání krve z kanyly, aniž bychom museli komprimovat místo nad vpichem ^[10, 18, 20].

Následně připojíme od vzdušněný infuzní set a ověříme správné zavedení kanyly aplikací infuzního roztoku. Pokud si pacient nestěžuje na pálení či štípání nad místem zavedení kanyly, můžeme předpokládat správné zavedení kanyly. Místo vpichu přelepíme k tomu určeným sterilním krytím, ze spojovací hadičky vytvoříme smyčku, kterou zajistíme dvěma pruhy náplasti, abychom fixovali kanylu a zamezili tak nežádoucímu pohybu kanyly v žíle. Důležité je udržovat průchodnost kanyly a to alespoň pomalou aplikací infuze ^[9, 17, 18].

Kanylu je možné ponechat zavedenou max. 72 hodin, po uplynutí této doby je zapotřebí kanylu odstranit a předejít tak možným komplikacím ^[22].

1.7.2 Aseptický postup

Součástí správného postupu je dodržování bariérové ochranné techniky, která je prevencí vzniku katetrové infekce. Za důležité se považuje umytí a dezinfekce rukou zdravotnického pracovníka, správná dezinfekce místa vpichu, použití rukavic, které nemusejí být sterilní a aseptický postup při zavádění kanyly ^[10, 23].

Řádná dezinfekce místa vpichu spočívá v nanesení dezinfekce a v jejím zaschnutí nebo po dostatečně dlouhém působení, podle doporučení výrobce, je možné ji setřít sterilním čtvercem. Pokud zavádíme kanylu přes mokrou plochu, může se stát, že roztok spolu s mikroby ulpí na povrchu kanyly a následně je zavléčen do krevního řečiště. Na dezinfikované místo již nešaháme, ani za účelem vyhmatání místa vpichu ^[10, 16, 19].

1.8 Rizika a komplikace

Periferní žilní kanylace je invazivní výkon a tak jako každý invazivní výkon s sebou nese určitá rizika vzniku infekčních nebo mechanických komplikací. I zdánlivě banální výkon, jako je kanylace periferní žíly, může ohrozit pacientovo zdraví ^[9, 23].

1.8.1 Flebitida a tromboflebitida

Flebitida, zánět žíly patří mezi nejčastější komplikace. Můžeme rozlišit mechanickou flebitidu, která vzniká nežádoucím pohybem kanyly a tím dochází k narušení žilní stěny; chemickou flebitidu, jenž vzniká při aplikaci roztoků o vysoké koncentraci nebo při aplikaci léků iritujících žilní stěnu; a flebitidu septickou, při níž dochází k proniknutí bakterií do krevního řečiště při nedodržení aseptických postupů při zavádění periferní žilní kanyly ^[7, 15, 19].

Tromboflebitida vzniká, pokud dojde k zánětu žíly a následnému vzniku krevní sraženiny, která cévu uzavírá ^[15, 19].

1.8.2 Hematomy

Hematomy jsou další častou komplikací vznikající zejména při neúspěšné nebo špatně technicky provedené punkci anebo po vyjmutí kanyly. Často se tak děje při paravenózním zavedení kanyly. Vzniku hematomu při vyjmutí kanyly se dá předejít kompresí místa punkce asi na 3 minuty ^[8, 19].

1.8.3 Punkce arterie

Jedná o komplikaci méně častou, za to velmi nebezpečnou, za nepříznivých podmínek může vést k nekróze tkáně až ke ztrátě končetiny. Při sebemenším podezření na intraarteriální punkci je nezbytné okamžitě vytáhnout kanylu a místo vpichu důkladně komprimovat. K mylně provedené punkci arterie dochází zejména v místech, kde žíly probíhají v těsné blízkosti s tepnami ^[8, 19].

1.8.4 Embolie

Embolie jako komplikace při intravenózní terapii je vzácná, ale možná. K embolizaci může dojít vzduchem, při vniknutí vzduchu do krevního oběhu, je důležité řádné odvzdušnění celého infuzního setu. Embolie krevní sraženinou vzniká nejčastěji při proplachování kanyly. Katetrová embolie vzniká v důsledku špatného postupu při kanylaci, kdy při opakovaném zavedení jehly dochází k odříznutí kousku kanyly, proto je opětovné vsunování jehly do kanyly přísně zakázáno ^[8, 19].

1.8.5 Další komplikace

Existuje celá řada dalších komplikací, některé jsou závažné, některé méně, ale pro pacienta je nepříjemná jakákoliv komplikace. Je důležité tedy dbát na správné postupy a snažit se možným komplikacím předejít. Mezi další komplikace patří poranění nervu, alergická reakce na podaný lék, vazovagální synkopa, extravazace a infiltrace. Při podezření na jakoukoliv komplikaci je třeba kanylu vyjmout a zkontrolovat její celistvost. ^[8, 19].

1.9 Intraoseální vstup

Pokud zajištění periferní žíly není po 2 pokusech úspěšné, je vhodné zvolit jako alternativu zajištění do cévního řečiště intraoseální vstup a to zejména v urgentních stavech a především u pacientů dětského věku ^[16, 24].

Poprvé intraoseální přístup použil doktor C. K. Drinker v roce 1922 a od té doby se využívá s různou četností ^[16, 24].

Intraoseální vstup umožňuje stejně tak jako periferní žilní vstup aplikaci léků, roztoků a krevních derivátů skrze jehlu, která je zavedená do dřeňové dutiny dlouhých kostí ^[13].

Zajištění vstupu do krevního oběhu intraoseální cestou má několik výhod, možnost rychlého provedení, možnost rychlé aplikace farmak a roztoků, dokonce možnost aplikace krevních derivátů a pro zdravotnického pracovníka je výhodný minimální kontakt s krví nemocného ^[11, 2].

Stejně tak má své nevýhody, ke kterým patří potřeba speciálních intraoseálních kanyl, relativně bolestivé zavádění v případě pacienta při vědomí a omezená doba, po kterou je možné intraoseální kanylu možno ponechat zavedenou v kosti (max. 24 hodin) ^[16].

1.10 Anatomie a fyziologie kosti

1.10.1 Kostní tkáň

Kostní tkáň patří mezi pojiva s podpůrnou a ochrannou funkcí. Skládá se z kostních buněk – osteocyty a mezibuněčné hmoty. Mezibuněčná hmota obsahuje část ústrojnou – ossein, která je tvořena svazky kolagenních fibril a zaručuje zachování pružnosti a část neústrojnou - minerální, která dodává kosti tvrdost a pevnost, je tvořena krystaly solí. Poměr mezi ústrojnou a neústrojnou složkou se během života mění – neústrojné složky postupně přibývá, to má za následek, že kosti jsou v mládí pružnější a v pozdním věku křehké ^[3, 25].

Tvorba kosti probíhá v etapách. Primárně se vyskytuje jako kost fibrilární, jenž se vyskytuje v průběhu ontogeneze a sekundárně je nahrazována kostí lamelární. Mezibuněčná hmota a osteocyty jsou v lamelární kosti koncentricky uloženy kolem centrálního Haversova kanálku, jímž probíhají cévy a vznikají tak Haversovy systémy neboli osteony^[3, 25].

Buňky podílející se na stavbě a přestavbě kosti se nazývají osteoblasty a osteoklasty. Osteoblasty vytvářejí mezibuněčnou hmotu a osteoklasty naopak svými enzymy kostní tkáň odbourávají. Vzájemnou spoluprací obou typů buněk je kost neustále přestavována a tím přizpůsobována měnícím se zevním podmínkám^[3].

Podle tvaru se rozlišují kosti dlouhé, krátké a ploché. Dlouhé kosti mají tělo – diafýzu a koncové části zvané epifýzy, obě dvě části jsou od sebe odděleny růstovou chrupavkou a to do věku puberty, poté je růstová chrupavka nahrazena kostí a vzniklá část se nazývá metafýza^[3, 25].

Kosti všech tvarových typů jsou tvořeny kostní tkání dvou forem. Kostní tkáň hutná – *substantia compacta* tvoří zejména povrch kostí. Kostní tkáň trámčitá – *substantia spongiosa* je uvnitř kosti^[3].

Uvnitř dutin kostí je kostní dřev – *medulla ossium*. Kostní dřev je orgán krvetvorby a tvoří se v ní hlavně červené a bílé krvinky. Na povrchu kosti je vazivový obal, okostice – *periosteum*^[25].

1.10.2 Cévní zásobení kosti

Tepenné zásobení kostí je zajištěno prostřednictvím *arteriae nutriciae*, což jsou 1 – 2 silnější tepénky, které odstupují z okolních tepen a vstupují do kostní dřevě vyživovacími otvory a část z nich se napojuje na cévy v Haversových kanálcích^[3, 6, 25].

Dalším zdrojem tepenného zásobení jsou periostální tepny, představují největší množství cév zásobujících kost. Z periostu cévy vstupují do kosti Volkmannovými kanálky, spojující centrální kanálky osteonů a v kosti se cévy napojují na Haversovy kanálky^{3, 6, 25]}.

Žíly odvádějí krev z kosti a probíhají jednak společně s tepnami, jednak samostatnými kanálky^[3, 25].

1.11 Indikace a kontraindikace zajištění IO

Každý výkon má určité indikace a zároveň kontraindikace k provedení. Intraoseální vstup je indikován v případech, kdy je potřeba zajistit vstup do krevního oběhu a intravenózní kanylace je obtížná nebo zdlouhavá (max. 2 pokusy do 90 s) [5, 11].

Kontraindikaci představuje možnost zavedení periferní žilní kanyly, trauma nebo infekce v místě nebo nad místem vpichu a anamnesticky prokázané onemocnění kostí [13, 16].

1.12 Místa vhodná k intraoseálnímu vstupu

Nejčastěji využívané místo pro intraoseální vstup je proximální část tibie, hlavice humeru a distální část tibie, 3 – 4 cm nad vnitřním kotníkem. V úvahu přicházejí i další místa: pažní kost, distální konec předloktí, kost patní, sternum nebo lopata kosti kyčelní [11, 16].

1.13 Pomůcky

V rámci PNP se nejčastěji používají dva systémy: nastřelovací systém BIG (bone injection gun) a navrtávací systém EZ IO[®]. Ve světě je využíván i manuální systém COOK. K úspěšnému zavedení intraoseální kanyly je potřeba následujících pomůcek: dezinfekční prostředek na kůži, rukavice (nesterilní), BIG/ EZ IO[®] a speciální intraoseální kanyla vhodné velikosti, sterilní krytí určené k fixaci kanyly, připravený odvzdušněný systém infuzní lahve a setu, včetně spojovací hadičky, vhodné je využití přetlakové infuze, lokální anestetikum – Mesocain 10% [13, 26].

1.13.1 Výběr vhodné jehly

U nastřelovacího systému BIG jsou dostupné dvě velikosti jehel. Modrá – 15 G pro dospělé a červená – 18 G pro děti. Po zvolení velikosti jehly je nutné nastavit hloubku penetrace jehly, ta se liší podle tělesné konstituce pacienta a podle zvoleného místa aplikace^[13].

Navrtávací systém EZ IO[®] má na výběr tři velikosti jehly: pro děti růžová (15 mm), pro dospělé modrá (25 mm) a pro obézní dospělé žlutá (45 mm)^[13].

Před navrtáním jehly do kosti je vhodné si ověřit správnou volbu jehly, po vpichu jehly do kůže je důležité, aby byla vidět poslední kontrolní ryska na jehle (5 mm), ta nás informuje o správně zvolené velikosti jehly^[27].

1.14 Postup

Před realizací výkonu je nutné mít připravené veškeré pomůcky. Nezbytné je aseptického postupu. Pokud je pacient při vědomí, informuje pacienta a o provedení výkonu, vhodné je zvážit místní znecitlivění měkkých tkání v místě vpichu^[16].

Vyhmatáme vhodné místo aplikace a stabilizujeme končetinu. Řádně dezinfikujeme místo vpichu. Jehlu přiložíme kolmo na kost a mírným tlakem začneme kost navrtávat u systému EZ IO[®], po proniknutí do spongiózní kosti dochází ke ztrátě odporu a jehla je ve správné pozici, jehlu nezavádíme celou, mezi plastovým konusem jehly a kůží by mělo být ponecháno 5 mm; u systému BIG je potřeba vytáhnout bezpečnostní pojistku a stlačit, jehla následně penetruje kost^[13, 28].

Odstraníme vrtačku a zavaděč, fixujeme IO vstup a napojíme prodlužovací hadičku, pro ověření správné polohy je možné aspirovat malé množství kostní dřevě, následně zvážíme podání anestetika. Napojíme infuzní set s přetlakovou manžetou. Označíme datem a časem zavedení^[13, 29].

1.15 Rizika a komplikace

Komplikace spojené se zajištěním IO jsou vzácné. Nejčastější komplikací je dislokace kanyly s následnou extravazací. Tekutina mimo cévy může být škodlivá pro tkáň a může dojít k rozvoji kompartment syndromu ^[24, 29].

Určité riziko rovněž představuje vznik infekce v místě zavedení, osteomyelitida, jejíž prevencí je odstranění IO jehly do 24 hodin ^[16, 24].

Závažnou komplikací je poškození růstové ploténky u dětí, u dospělých je rizikem vznik tukové embolie ^[16, 29].

2 CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 Cíle práce

Cíl 1:

Pozorovat praktické dovednosti zdravotnických záchranářů a všeobecných sester Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje při zajištění periferního žilního vstupu v přednemocniční neodkladné péči.

Cíl 2:

Posoudit dodržování aseptických postupů při zajišťování žilního vstupu zdravotnickými záchranáři a všeobecnými sestrami Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje.

Cíl 3:

Zmapovat odborné názory týkající se zajištění žilního vstupu zdravotnickými záchranáři a všeobecnými sestrami Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje pohledem lékařů přijímajících pacienty od posádek RZP.

2.2 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka 1:

Jaké praktické postupy využívají zdravotničtí záchranáři a všeobecné sestry pracující u Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje při kanylaci periferních žil v PNP?

Výzkumná otázka 2:

Jaká je úroveň dodržování aseptických postupů při zajišťování žilního vstupu zdravotnickými záchranáři a všeobecnými sestrami pracujícími u Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje?

Výzkumná otázka 3:

Jaká je spokojenost lékařů se zajištěním žilního vstupu u pacientů, které transportují posádky RZP?

3 METODIKA

3.1 Metoda výzkumu a technika sběru dat

Pro zpracování praktické části této bakalářské práce byla využita metoda kvalitativního výzkumu. Ke sběru dat byly použity polostrukturované rozhovory s náhodně vybranými zdravotnickými záchranáři a všeobecnými sestrami Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje, z oblastních středisek (OS) Tábor a České Budějovice, jejichž cílem bylo zkoumat praktické dovednosti při zajišťování periferního žilního vstupu v PNP.

Další metodou sběru dat bylo vlastní pozorování náhodně vybraných ZZ a VS ZZS JčK při výkonu práce. Cílem bylo zjistit, jaká je úroveň dodržování aseptických postupů při zajišťování periferního žilního vstupu v PNP.

Pro naplnění cíle, který mapuje odborné názory ambulantních lékařů týkající se zajištění žilního vstupu posádkami RZP, byly využity polostrukturované rozhovory s lékaři z ambulancí v Táboře a v Českých Budějovicích.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor pro naplnění cíle hodnotící praktické dovednosti ZZ a VS ZZS JčK při zajišťování periferního žilního vstupu tvořili 3 pracovníci ZZS Tábor a 3 pracovníci ZZS České Budějovice.

K zhodnocení úrovně dodržování aseptických postupů bylo využito vlastní pozorování opět 3 pracovníků ZZS Tábor a 3 pracovníků ZZS České Budějovice.

Pro splnění třetího cíle byli osloveni 2 ambulantní lékaři z Tábora a 2 ambulantní lékaři z Českých Budějovic. V obou případech byl vybrán 1 internista a 1 traumatolog.

Celkem bylo uskutečněno 6 rozhovorů se zaměstnanci ZZS JčK, 6 pozorování zaměstnanců ZZS JčK a 4 rozhovory s ambulantními lékaři.

4 VÝSLEDKY

4.1 Rozhovory se ZZ a VS ZZS JČK

Níže je uveden pouze přepis souvislých odpovědí, kompletní seznam otázek je v příloze č. 5.

4.1.1 Rozhovory se ZZ a VS ZZS JČK – Tábor

Rozhovor č. 1 – ZZ1

První rozhovor byl uskutečněn se zdravotnickým záchranářem ve věku 27 let, který má za sebou 1 rok praxe na ZZS Tábor.

Žilní linku zajišťuji téměř vždy, cca v 90%. Dle mého názoru by měl mít téměř každý pacient, který je předán do nemocnice, zajištěn žilní vstup i v případě, kdy žilní linku nevyužiji, ale jen předpokládám, že ji bude potřeba v nemocnici. V případech, kdy jedu s lékařem a ten rozhodne, že žílu není třeba zajišťovat, žilní linku nezajišťuji, nebudu přeci měnit indikace lékaře. Nebo když je to naprostá banalita a uvážím, že pacient je stabilní a žilní linku nebude potřebovat.

V případě, že se rozhodnu zajistit žilní linku, postupuji tak, že si vezmu škrtidlo, dezinfekci a tamponky nebo čtverce a jdu se věnovat pacientovi, sdělím mu, že mu píchnu žilku, že je potřeba, aby žíla byla zajištěna pro podání léků a následnou péči v nemocnici. Mezitím mi řidič připraví infuzi a podá mi kanylu o velikosti, kterou si vyberu potom, co zaškrtním končetinu a zhodnotím stav žil. Po zavedení kanyly mi řidič napojí infuzní set a podá lepení. Předtím než zajišťuju žílu, poučím pacienta o tom, co s ním budu dělat a za jakým účelem. Zaškrtním končetinu, zhodnotím stav žil, dezinfikuju místo, kde budu provádět vpich, vím, že bych dezinfekci měl nechat zaschnout, ale na to většinou není čas a tak jí setru čtvercem nebo tamponkem. Provedu vpich, po naplnění komůrky zavedu mandrén do žíly, povolím škrtidlo, po domluvě s řidičem připojím infuzní set já nebo on a přelepím lepením na kanyly. Poté vytvořím

očko a přelepím lepenkou. Uklidím si pomůcky – jehlu vyhazuji do kontejneru na ostré předměty. To vše provádím samozřejmě v rukavicích.

Jednoznačně preferuji křídélkové kanyly. Jednak se lépe drží, lépe se mi s nimi manipuluje a lépe se fixují. Tužkové kanyly mi přijdou tupé, hůře se zavádějí. Navíc používáme kanyly s portem, do kterého můžu rovnou aplikovat léky a nemusím rozpojovat infuzní set, předchází se tak zanesení infekce do organismu. A další výhodou našich kanyl je, že jsou s bezpečnostním zámečkem, nemůžeme se pak o ně poranit. Velikost kanyly volím podle stavu pacienta, pokud se jedná o trauma či jiný stav, kde potřebuju doplnit rychle tekutiny, volím kanylu s větším průsvitem. Pokud se jedná o stav méně závažný, volím kanylu menšího průsvitu, abych tolik pacienta netraumatizoval. V potaz musím vzít i stav žilního řečiště. Velikosti kanyl jsou označeny písmene G – Gauge a barevně. Žlutá 24 G, modrá 22 G, růžová 20 G, zelená 18 G, šedá 16 G a oranžová 14 G.

Při výběru vhodné žíly postupuju od hřbetu ruky směrem výše. Pokud jdu na jistotu, píchnu rovnou kubitou. Nejčastěji kanylují žíly na horní končetině, převážně v kubitě nebo na hřbetu ruky. Ještě jsem nepíchal žílu na noze.

Do jakkoliv postižené končetiny nebudu píchat. Ať už je tam trauma, ekzém či paréza. Samozřejmě mohou nastat komplikace při zajišťování žíly, do organismu se může zanést infekce. Může vzniknout hematoma, flebitida. Nebo můžu napíchnout tepnu či nerv, což je taky nežádoucí.

V případech, kdy je nutné zajistit žilní vstup a nelze tak učinit, použiji intraoseální vstup. Ve vnitřních postupech máme, že pokud se mi 2x nepovede zajistit žilní vstup, vrtám. Ale intraoseální vstup používáme jen v akutních případech či při resuscitaci. Pokud budu mít pacienta s dehydratací, tak do něj raději 3x píchnu, než abych vrtal intraoseální vstup. Neděláme to jednak z ekonomických důvodů a taky z důvodů, že je to bolestivé. Já jsem za ten 1 rok praxe vrtal pouze jednou a to při resuscitaci.

Rozhovor č. 2 – ZZ2

Další rozhovor probíhal se zdravotnickým záchranářem ve věku 45 let, který pracuje na ZZS Tábor 16 let.

Periferní žilní vstup zajišťuji zhruba v 10% mých výjezdů. Ve většině případů, ke kterým vyjíždíme, jsou pacienti oběhově stabilní nebo jsou zajištěni od jiné posádky, od které pacienta přebíráme. V ostatních případech neshledávám indikace k zajištění žíly. Beru v potaz i to, co se s pacientem bude dít dál v nemocnici a pokud se domnívám, že bude potřeba žilní linka pro následnou péči, tak jí zajistím. Jak už jsem se zmínil, spektrum našich výjezdů je spíše k pacientům oběhově stabilních a bez větších zdravotních obtíží, tam si myslím, že žilní vstup není potřeba a proto ho nezajišťuji.

Ke kanylaci si připravím rukavice, držím se pravidla, že nikdy nepíchám žílu bez rukavic, dezinfekci, škrtdlo, kanylu příslušné velikosti, infuzní set s propláchnutou spojovací hadičkou a nějaké lepení. Samozřejmě před prováděním jakéhokoliv výkonu, pacientovi sdělím, co budu dělat, že je potřeba píchnout žílu z důvodu toho a toho. Poté pacienta požádám o spolupráci a upozorním ho na okamžik vpichu. Po přípravě pomůcek zaškrtnu končetinu, požádám pacienta o spolupráci, aby si zacvičil, dezinfikuji místo vpichu, vyhmatám si žílu a provedu kanylaci.

V našich sanitních vozech vozíme křídélkové i tužkové kanyly. Ale samozřejmě preferuji ty s křídélky, lépe si mi drží, mám na ně už svůj grif. Je to asi o zvyku. Víím, že kanyly jsou označeny barevně a písmene G. Ale co to písmeno G znamená, si nevzpomenu, víím jen, že se jedná o označení průsvitu kanyly. Velikosti jsou 14, 16, 18, 20, 22. Barevně modrá, růžová, zelená, žlutá, šedivá. Ale jaká barva má kolik G, netuším, domnívám se, že čím větší číslo v G, tím větší průsvit. Velikost volím podle stavu pacienta, pokud se jedná o stav, který vyžaduje rychlé doplnění tekutin, volím větší kanyly a třeba i dvě.

Já osobně volím žíly, které jsou nejpřístupnější. Začínám od kubity, která je dobře přístupná, poté hledám na hřbetu ruky a potom všude jinde. Pokud žílu nemůžu vybrat,

koukám na druhou končetinu nebo na žíly dolní končetiny. Žílu jinde než na horní končetině jsem zatím nezajišťoval. Pojmenovat jednotlivé žíly nedokážu.

Kanylu se nebudu pokoušet zavést do končetiny traumatizované, paretické či plegické. Samozřejmě jako každý jiný výkon, i kanylace může vyvolat komplikace. Může dojít k poranění žíly, propíchnutí, zalomení mandrénu, prasknutí žíly. Poranění kůže u pacientů s papírovou kůží. Souhrnně nějaké mechanické poškození žíly.

Pokud se mi nedaří zajistit žílu a nejedná se o život ohrožující stav, tak pacienta předám s tím, že se mi nepodařilo zajistit žílu. Jinak u pacientů v kritickém stavu, to znamená u těžších traumat, popálenin či u resuscitace, kde se nedaří 2x zajistit žíla, tak vrtáme intraoseální vstup. Ale jedná se o jednotky případů v kraji. Já jsem vrtal asi 2x za svou působnost na ZZS.

Rozhovor č. 3 - VS

Tento rozhovor byl uskutečněn s všeobecnou sestrou ve věku 44 let, která pracuje na ZZS Tábor 20 let.

Žilní vstup zajišťuji téměř vždy, řekla bych, že u 8 pacientů z 10 a to i v situaci, že pro potřeby PNP žilní vstup nebude potřeba, ale předpokládám, že bude využit v nemocnici. Naopak žilní linku nezajišťuji, když se jedná o výjezdy k pacientům, které nekorespondují naléhavostí pro záchrannou službu. Nebo v případech, kdy pacienti mají špatné žíly a nelze je zakanylovat, tím nemyslím šokové pacienty, kde je zkolabovaný periferní oběh, ale pacienty s dehydratací, nebo seniory propuštěné z nemocnice, kteří mají ruce plné modřin – pokud se mi to u těchto pacientů na první pokus nepovede, tak více se o to nepokouším.

Připravím si následující pomůcky - škrtdlo, dezinfekci, tamponky, kanylu, lepení, infuzi se setem. Nejdříve se pacientovi snažím vysvětlit, proč mu budu zajišťovat žílu, zeptám se ho na alergie, ale to už mám většinou zjištěný z odběru anamnézy na počátku vyšetření. Kdybych byla v roli pacienta, taky bych také ráda věděla, co a jak se se mnou bude dít. Většinou volím nedominantní končetinu, zaškrtnu končetinu, řeknu jim a popřípadě ukážu, jak si mají s končetinou zacvičit. Poté si vyberu vhodnou žílu,

nepostupuji od hřbetu ruky, ale volím rovnou kubitou, tam je to většinou vždy na jistotu. Jinak hledám jinde. Nerada zajišťuji žílu na hřbetu ruky, protože vím, že je to bolestivější. Zeptám se na alergickou anamnézu. Dezinfikuji místo vpichu, otřu, píchnu, povytahuji jehlu, zasouvám mandrén, napojím infuzi, pustím ji, zkontroluji, zda kape a následně přelepím a zapíšu do dokumentace.

Jsem naučená pracovat s tím, co je k dispozici, ale pokud bych si měla vybrat, volila bych křídélkové kanyly a s portem. Křídélkové kanyly se lépe drží a je s nimi lepší manipulace. Velikosti kanyl jsou označeny písmenem G jako Gauge. Barvy jsou od nejmenšího žlutá, modrá, růžová, zelená, šedá, oranžová. K nim jsou příslušné Gauge - 24, 22, 20, 18, 16, 14. Velikost kanyly si zvolím podle toho, proč tu žílu píchám a podle stavu žilního řečiště pacienta, pokud se jedná o nějaké bolesti na hrudi, myslím si, že růžová kanyla stačí, pokud se jedná o závažnější trauma či polytrauma, volím zelenou kanylu, samozřejmě s přihlédnutím ke stavu žilního řečiště.

Vím, že při výběru žíly by se mělo postupovat od hřbetu ruky, ale jak už jsem se zmínila, já volím nejčastěji kubitou, tam je to většinou na jistotu. Pokud se mi to v kubitě nedaří, hledám jinde. Nerada volím hřbet ruky kvůli bolestivosti. Žíly na noze jsem za dobu své praxe nezajišťovala, nebylo to potřeba. Co se názvů žil týká, vzpomněla bych si na vena cephalica, vena basilica a vena mediana cubiti.

Kontraindikací je zánět v místě vpichu, do zlomené končetiny taky píchat nebude a samozřejmě nesouhlas pacienta. Mohou nastat i komplikace v podobě mechanického poškození žíly, nebo mohu způsobit hematom. Pokud špatně zakanyluju, může být látka podána paravenózně. Jinak mě nic nenapadá.

Když se jedná o akutní stav, například těžké polytrauma a dvakrát se mi nepodaří zajistit žílu, měla bych vrtat intraoseální vstup. Dříve se vrtalo častěji. V posledních 2 letech jsem vrtala jen jednou a to při resuscitaci.

4.1.2 Rozhovory se ZZ a VS ZZS JČK – České Budějovice

Rozhovor č. 1 – ZZ1

První rozhovor v Českých Budějovicích probíhal se zdravotnickou záchranářkou ve věku 26 let, která pracuje na ZZS České Budějovice 1 rok

Žilní vstup zajišťuji tam, kde je potřeba – větší krevní ztráty, neurologické stavy, hypotenze, hypoglykémie, traumata, aplikace léků i.v.. Takže v nadpoloviční většině případů mých výjezdů žílu zajišťuji. Často zajišťuji žilní vstup, i když ho sama nevyužiji, dám kapat udržovací infuzi a transportuji pacienta do zdravotnického zařízení, často u iktů, kde vím, že žíla bude potřeba pro následnou trombolýzu. Často jezdíme i k pacientům, kteří vůbec nejsou indikováni pro záchrannou službu, natož pro nějaké výkony jako je zajištění žilní linky.

K zajištění žíly si připravím následující pomůcky - set, spojovací hadičku, infuzi, škrtidlo, dezinfekci, čtvereček, kanylu a lepení. Já nebo řidič připravíme infuzi se setem. Informuji pacienta, zaškrtním končetinu, vyberu žílu, dezinfikuji, nahmatám si žílu, píchnu, napojím set, propláchnu a zalepím. Vždy používám rukavice.

Používáme tužkové kanyly. Kdybych si měla vybrat mezi tužkovou a křídélkovou, volím tužkovou. Lépe se mi s tužkovou kanylou manipuluje, jsem na ně zvyklá. Nevýhodou bych shledala, že nejsou bezpečnostní a dá se o ně píchnout. A nemají aplikační port. Velikosti kanyl jsou označeny v „Gaugích“, od velikosti 24 do velikosti 14, čím menší číslo, tím větší kanyla. Barevně jsou vzestupně žlutá, modrá, růžová, zelená, šedá a oranžová. Velikost volím podle stavu pacienta a podle stavu žilního řečiště. Kanyla by neměla obturovat žílu. U traumat používám zelené nebo šedé kanyly. U iktů minimálně růžovou, z důvodu následné trombolýzy. Oranžovou kanylu jsem ještě nepoužila. Nejčastěji využívám růžovou kanylu a u starších lidí se špatnými žilami volím modrou.

Nejdříve zhodnotím stav žil pohledem. Nejraději volím žílu v kubitě a pak na hřbetu ruky. Ideální je, když jsou žíly viditelné, hmatné a rovné. Pokud nenajdu žílu na ruce, koukám na nohy, ale většinou ty žíly na rukách jsou. Žílu na noze jsem kanylovala jednou. Nejčastěji se kanyluje asi vena cephalica a vena basilica.

Kontraindikací k zavedení kanyly je trama a popáleniny v místě kanylace. Určitě mohou nastat různé komplikace, embolizace vzduchem nebo odlomením hrotu kanyly. Infekce či mechanické poškození žíly.

Alternativou, jak zajistit vstup do cévního systému je intraoseální vstup. Indikací jsou dva nezdařené pokusy o žilní vstup. Ale v praxi to tak nefunguje. Jsou to stavy, kdy potřebujeme pacienta rychle dolít tekutinami, resuscitace nebo závažná traumata či popáleniny. Intraoseální vstup jsem ještě nikdy nepoužila.

Rozhovor č. 2 – ZZ2

Tento rozhovor probíhal se zdravotnickou záchranářkou ve věku 36 let, která pracuje na ZZS České Budějovice 8 let.

V případech, kdy je pacient indikovaný pro zajištění žíly, například když potřebuji podat nějaké léky, doplnit tekutiny, nebo když vím, že pacient tu žílu bude potřebovat v nemocnici, zajišťuji periferní žilní vstup. Zhruba ve čtvrtině mých výjezdů žílu zajišťuji. Nezajišťuji tam, kde si myslím, že to není potřeba. Když je ten pacient bez větších obtíží a je stabilní.

Ke kanylaci si nachystám kanylu, dezinfekci, čtvereček, infuzi, spojovací hadičku, lepení a náplast. Nejdříve informuji pacienta o tom, co budu dělat. Požádám ho o spolupráci, aby zacvičil s končetinou. Zaškrtnu končetinu, dezinfikuji příslušné místo, správně by se dezinfekční prostředek měl nastříkat a nechat zaschnout, ale já jí otírám čtverečkem. Vyhmatám si žílu, upozorním pacienta na okamžik vpichu a zakanyluji. Připojím infuzi a přelepím.

My v sanitním voze vozíme tužkové kanyly. Preferuji to, co používám častěji. Jsem zvyklá na tužkové a kdybych dostala do ruky křídélkovou, věřím tomu, že se mi s ní bude manipulovat hůře. Je to o tom, co používáte častěji. Kanyly jsou barevně označeny – vím, že růžová je G20, modrá G22. Zbytek si nepamatuji.

Většinou hledám žíly od periferie k centru. Pokud budu píchat rovnou do kubity a nezdaří se mi to, tak poté kanylovat v periférii je špatně. Žíly pod názvy neznám.

Nebudu kanylovat plegickou nebo paretickou končetinu. Místo popálené nebo končetinu s frakturou. Ke komplikacím bych zařadila paravenózní aplikaci či mechanické poškození žíly.

V případě, kdy je potřeba zajistit žilní vstup a nedaří se zajistit periferní žílu ani na podruhé, je indikováno použití intraoseálního vstupu. Samozřejmě to musí vyžadovat stav pacienta. Já jsem intraoseální vstup použila dvakrát a to v případech resuscitace, kde se nedařilo zajistit žilní linku.

Rozhovor č. 3 – VS

Rozhovor probíhal s všeobecnou sestrou, mužem ve věku 28 let, který pracuje na ZZS České Budějovice 2 roky.

Periferní žilní vstup zajišťuji zhruba v 90% výjezdů. Všude tam, kde je k tomu indikace nebo pokud předpokládám, že pacient žilní vstup bude potřebovat v nemocničním zařízení, např. jedná-li se o CMP, my nic v PNP neaplikujeme, ale žílu zajišťuji pro potřeby lékařů v nemocnici. Žilní vstup zajišťuji často, protože během transportu se může stát cokoliv, pacientův stav se může náhle zhoršit a to je potom výhodou mít žílu zajištěnou. Pokud to stav pacienta nevyžaduje, žilní vstup nezajišťuji.

Ke kanylaci periferní žíly si připravím škrtidlo, kanylu vhodné velikosti, infuzní set se spojovací hadičkou, podávaný roztok, lepení na kanylu, dezinfekci. Před provedením kanylace samozřejmě pacienta informuji o nadcházejícím výkonu, nutnosti aplikace a před samotnou kanylací ho upozorním na moment vpichu. Postupuji tak, že na zvolené končetině zatáhnu škrtidlo nad místem vpichu, vyhmatám vhodnou žílu, dezinfikuji místo vpichu, dezinfekci otírám čtverečkem, provedu kanylaci, povolím škrtidlo, napojím na předem propláchnutý infuzní set, zkontroluji žilní návrat a fixuji katetr lepením.

Před tím, než jsem nastoupil na ZZS jsem byl zvyklý používat kanyly křídélkové. A když jsem se měl naučit pracovat s tužkovými, činilo mi to značné obtíže, zvláště manipulace s nimi. Nyní jsem si na ně zvykl a když používám křídélkové je to pro mě

zase obrovský nezvyk. Kdybych si nyní měl zvolit, kterou kanylu preferuji, byla by to tužková, jsem na ní zvyklý. Velikost kanyly vybírám jednak dle závažnosti stavu pacienta, některé stavy vyžadují větší průsvit kanyly pro rychlejší aplikaci roztoku, jednak dle možností žilního systému daného pacienta. Kanyly jsou označeny písmenem G jako Gauge a také barevným odlišením. Velikosti jsou v rozmezí od 14 do 24, takže 24, 22, 20, 18, 16, 14. A k nim příslušné barvy – žlutá, modrá, růžová, zelená, šedá a oranžová.

Při výběru vhodné žíly postupuji od periferních žil, tedy od hřbetu ruky směrem proximálně ke kubitě. Nejčastěji kanylují vena cubiti, venae metacarpae, vena cephalica.

Kanylovat určitě nebudu žílu se zjevnou infekcí, nebudu kanylovat na končetině s jiným zraněním či jinak postižené končetině jako je třeba paréza. Zcela jistě mohou nastat i komplikace, např. paravenózní aplikace či mechanické poškození žilní stěny.

Pokud se mi nedaří kanylace, pokusím se o kanylaci na jiné končetině, popřípadě na dolní končetině, pokud je to možné. Pokud se mi to i přesto nedaří, máme možnost intraoseálního vstupu. Ten jsem zatím v praxi nevyužila.

4.2 Vlastní pozorování ZZ a VS při výkonu kanylace

Při pozorování ZZ a VS při výkonu práce bylo hodnoceno dodržování aseptických postupů.

4.3 Rozhovory s lékaři přijímajících pacienty od posádek RZP

Níže je opět uveden pouze přepis souvislých odpovědí, kompletní seznam otázek je v příloze č. 6.

Z důvodu zachování anonymity lékařů, na jejich přání, zde nejsou uvedeny žádné identifikační údaje, upřesněno je pouze o jakou ambulanci se jedná.

4.3.1 Rozhovory s ambulantními lékaři - Tábor

Rozhovor č. 1 – INT

Když přebírám pacienty od posádek RZP, ve většině indikovaných případů je periferní žilní vstup zajištěn, ale stává se, že je k nám přivezen pacient v urgentním stavu, u kterého bych očekával, že bude mít žílu zajištěnou a není tomu tak. Kdybych to měl odhadnout, tak taková situace nastává jednou do měsíce, s tím, že se jedná opravdu o akutní stav. Případů, které jsou indikovány k zajištění žíly, je zhruba 25% z celkového počtu pacientů, kteří jsou k nám dovezeni posádkami RZP.

Mám zkušenost s tím, že mladší záchranáři a sestry s kratší praxí jsou pečlivější a zajišťují žílu téměř vždy. Naproti tomu, záchranáři, kteří u záchranky pracují déle, nezajišťují pacienta tak svědomitě. Z hlediska pohlaví si nemyslím, že by byly nějaké rozdíly v tom, jak je pacient zajištěn. Roli podle mého hraje především délka praxe.

Jak už jsem zmínil, záchranáři s kratší praxí jsou pečlivější a dle mého názoru přemýšlí i o tom, zda bude žíla potřeba v nemocnici a zajišťují žilní linku i přesto, že oni sami ji nevyužijí. Pro nás je to výhoda, když k nám přijede pacient takto zajištěný, můžeme se rovnou věnovat jiným úkonům a neztrácet čas se zajišťováním periferní žíly.

Z hlediska provedení kanylace jsem se nikdy nesetkal s tím, že by žíla byla nesprávně zajištěna. Nesetkal jsem se ani s případy, že by docházelo k paravenóznímu

podání látek či dokonce k intraarteriálnímu podání. Ani si nevzpomínám, že by zakanylovaná žíla byla nefunkční. Když už je žíla zajištěná, je vše v pořádku, tak jak by to mělo být.

Co se týká typu kanyl, v naprosté většině případů je žíla zajištěna křídélkovou kanylou. Mám dojem, že jiné kanyly se u nás na Tábořsku nepoužívají. Nejčastěji je asi volena velikost modré barvy, výjimečně barvy růžové. Je to asi dáno věkovým spektrem pacientů, nejčastěji jsou k nám transportováni pacienti vyššího věku, tudíž stav jejich žil je vhodný ke kanylaci modrou kanylou. Výjimečně jsou přivezeni pacienti zajištěni zelenou kanylou. Lokalita je jednoznačně preferovaná v místě kuby. Méně často v oblasti hřbetu ruky.

Během své práce na interní ambulanci jsem se ještě nikdy nesetkal s pacientem, který by měl zajištěný vstup pomocí intraoseální jehly.

Rozhovor č. 2 – TRO

Myslím si, že velké procento pacientů, které přijmeme od posádek RZP je po stránce žilního vstupu zajištěno velmi dobře. Problém nastává u pacientů, kteří ty žíly mají špatné a je problém je napíchnout i u nás v ambulanci, kde jsou lepší podmínky, v takových případech ta žíla zajištěná není. Je to asi daný nedostatkem zkušeností a ne vždy jsou k tomu ideální podmínky. U nás se to pak řeší nejčastěji kanylací centrální žíly.

Pokud je k nám transportován pacient a nemá zajištěnou žílu, je vidět, že tam nějaké pokusy o zajištění žíly proběhly. Stává se zřídka, že by pacient indikovaný pro zajištění žíly, tu žílu zajištěnou neměl. Ale je důležité neopomenout, že se to stává. Ale neřekl bych, že jsou tam nějaké rozdíly z hlediska parametrů, jako je věk, pohlaví či délka praxe.

Většinou je pacient zajištěný po stránce žilního vstupu i když záchranáři a sestry v terénu a během transportu neaplikují žádnou léčebnou látku mimo udržovací infuze, je tam zřejmě ten předpoklad, že žílu budeme využívat my v nemocnici. Je dobře, že se to

tak dělá, nám to šetří čas a pokud je žíla funkční, jako že ve většině případů je, můžeme se zabývat jinými léčebnými úkony.

Občas se stává, že je žíla nefunkční nebo dochází k paravenóznímu podání látek, ale to se stává jen zřídka.

Nejčastěji se setkávám s růžovými a zelenými kanyly. Vždy, když je zajištěna žíla, kape udržovací infuze, nevzpomínám si, že by pacientovi na kanylu byla napojena jen stříkačka. Lokalita je jednoznačně preferována v oblasti kubity a předloktí.

Za dobu své praxe na traumatologické ambulanci jsem se nesešel s pacientem zajištěným intraoseální kanylou. O intraoseálním přístupu se více mluví, než provádí.

4.3.2 Rozhovory s ambulantními lékaři - České Budějovice

Rozhovor č. 1 – INT

Při příjmu pacientů od posádek RZP jsem v nadpoloviční většině případů, cca v 80%, spokojen s tím, jak je pacient zajištěn po stránce žilního vstupu. Ale jsou případy, které si říkají o lepší zajištění pacienta a není tomu tak.

Setkávám se s tím, že zdravotničtí záchranáři a všeobecné sestry, které mají více zkušeností, se méně bojí a více si troufnou. Když začínáte svou praxi, tak se snažíte pacienta lépe zajistit, protože neodhadnete, co by se mohlo stát. Myslím si, že s věkem ZZ/VS počet zajištěných pacientů klesá, ale zároveň to procento zajištěných je indikovanější – nesešeláme se často s tím, že by přijeli s pacientem, který není zajištěný a měl by být.

Myslím si, že o to, co se s pacientem bude dít v nemocnici, se zajímá minimum zdravotnických pracovníků. Myslím si, že se kanyluje pouze pro potřeby vlastního zajištění pacienta na místě a k transportu. Co se s pacientem bude dít dál, to už nikoho nezajímá. Někdy transport do nemocnice spěchá, v takovém případě je ale zajištění žilního vstupu potřeba již kvůli samotnému transportu. U pacientů, kteří žílu zajištěnou mají, se automaticky předpokládá, že bude nadále potřeba i v nemocnici, ale primárně slouží pro přednemocniční zajištění.

Stává se zřídka kdy, že by byla žíla zajištěna nesprávně a docházelo například k paravenóznímu podání látek. Ve většině případů je žíla zajištěna správně a po příjezdu do nemocnice je funkční. Nicméně setkal jsem se s tím, že mi zemřeli pacienti se zajištěnou žílou, ale ta žíla byla nefunkční a než jsme zajistili centrální žilní vstup, tak ti pacienti exitovali. To ale není chyba ZZS. Stává se to zřídka a zvláště u pacientů, kteří k tomu mají předpoklady, jsou těžce polymorbidní a obézní. Jednoduše řečeno, když je žíla nefunkční může to stát pacienta i život.

Tady na Budějovicku se setkávám ve většině případů se zajištěním pomocí tužkových kanyl, s křídélkovými kanylami se setkávám zřídka. Vždy když má pacient zajištěnou žílu, kape mu udržovací infuze, nevzpomínám si, že bych se setkal se zajištěním žíly zakončenou spojovací hadičkou a stříkačkou. Co se lokality týká, nejčastější je zajišťována kubita, méně často palcová žíla a okolí ruky. Vzácně se setkávám se zajištěním žíly na dolní končetině. Zajištěnou žílu na krku jsem viděl asi dvakrát a to vždy od lékaře. Co se velikosti kanyl týká, nejčastěji je volena asi růžová.

Pacienti, kteří vyžadují zajištění pomocí intraoseálního vstupu, jsou většinou ve stavu na tolik závažném, že jsou transportováni na anesteziologicko-resuscitační oddělení.

Rozhovor č. 2 – TRO

Co se týká zajištění pacientů po stránce žilního vstupu, dalo by se říct, že jsem spokojený. Skoro vždy mají indikovaní pacienti zajištěný žilní vstup, někdy je to až zbytečný. Ale například v zimě, kdy je složitá manipulace s pacientem z důvodu, že jsou více oblečení, se ta žíla nezajišťuje tak často. Občas se stane, že u akutního stavu žíla zajištěná není, ale je to výjimečné.

To jak je pacient zajištěn, je hodně o osobním přístupu záchranářů a sester. Nedá se úplně říct, že by ženy či muži zajišťovali žílu rozdílně nebo že by roli hrál věk. Ve vztahu k délce praxe je možná znát rozdíl, záchranáři a sestry s kratší praxí jsou aktivnější a více se snaží, ale zase je to hodně individuální. Někdy dochází k bagatelizaci případů, ku příkladu několikrát se stalo, že nám přivezli pacienta

z dopravní nehody s tím, že se jedná o naražený hrudník, už se ale nebralo v potaz, že by tam mohlo být nějaké vnitřní poranění a žíla proto nebyla zajištěna. V těchto případech jsou trochu rezervy.

Někteří záchranáři a sestry dopředu přemýšlejí, co by se s pacientem mohlo stát. Pokud si uvědomují, že hrozí zhoršení stavu pacienta nebo že žíly mohou zkolabovat, tu žílu píchnou, i když oni sami ji nevyužijí. Takže u některých záchranářů je tam i ten předpoklad.

Stává se, že přijmeme pacienta a žíla je nefunkční a někdy dochází k paravenózní aplikaci, naštěstí tam většinou kape jen udržovací infuze. Ale tyto případy se stávají zřídka.

Žilní vstup je zajištěn téměř vždy tužkovou kanylou, občas se objeví křídélkové kanyly. Jakmile je zajištěna žíla, samozřejmostí je, že kape udržovací infuze. Nejčastěji jsou využívány asi růžové kanyly v lokalitě v oblasti kubity nebo na předloktí.

V posledních letech se od intraoseálního vstupu upustilo. Nevzpomínám si, že bychom v nedávné době přijímali pacienta s intraoseálním vstupem. Zhruba před šesti lety se to dělávalo častěji.

4.4 Výsledky rozhovorů ZZ a VS ZZS JČK

Tabulka 1: Informace o sociodemografických údajích respondentů

Sociodemografické údaje respondentů								
	vystudovaný obor		pohlaví		věk		délka praxe	
	ZZ	VS	muž	žena	< 35 let	> 35 let	< 5 let	> 5 let
ZZS Tábor	ZZ1		x		x		x	
	ZZ2		x			x		x
		VS		x		x		x
ZZS ČB	ZZ1			x	x		x	
	ZZ2			x		x		x
		VS	x		x		x	
CELKEM								
6	4	2	3	3	3	3	3	3

Z celkového počtu 6 respondentů se rozhovoru účastnili 3 muži a 3 ženy, 3 respondenti ze ZZS Tábor a 3 ze ZZS České Budějovice, z nich jsou 4 vystudovaní v oboru zdravotnický záchranář a 2 v oboru všeobecná sestra, 3 spadají do věkové kategorie mladší než 35 let a 3 do věkové kategorie starší než 35 let. Z těchto respondentů mají 3 respondenti praxi kratší než 5 let a 3 mají praxi delší než 5 let.

Tabulka 2: Informace o četnosti a potřebách zajištění periferního žilního vstupu

Zajištění periferního žilního vstupu							
	ZZS Tábor			ZZS České Budějovice			celkem
	ZZ1	ZZ2	VS	ZZ1	ZZ2	VS	
více než 60% případů	x		x	x		x	4
méně než 40% případů		x			x		2
předpoklad využití PŽK v nemocnici	x	x	x	x	x	x	6

Tabulka ukazuje, jak často jednotliví zdravotničtí pracovníci ZZS zajišťují periferní žilní vstup. Jedná se o jejich vlastní procentuální odhad. 4 respondenti udávají, že zajišťují žilní vstup ve více než 60% případů, 2 udávají méně než 40% případů. Žádný respondent neudává, že by zajišťoval žílu jen pro potřebu v rámci PNP. Všichni udávají, že zajišťují žilní vstup s předpokladem jeho následného využití v nemocnici.

Tabulka 3: Příprava pomůcek a postup zajištění žilního vstupu

Provedení zajištění žilního vstupu							
	ZZS Tábor			ZZS České Budějovice			celkem
	ZZ1	ZZ2	VS	ZZ1	ZZ2	VS	
příprava všech potřebných pomůcek	x	x	x	x	x	x	6
informování pacienta	x	x	x	x	x	x	6
praktické provedení	x	x	x	x	x	x	6

Tato tabulka udává způsob provedení kanylace. Všichni respondenti si připraví veškeré potřebné pomůcky před samotnou kanylací, informují pacienta o nutnosti zajištění periferní žilního vstupu a provádějí kanylaci podle postupů korespondujících s literaturou.

Tabulka 4: Informace o preferencích typu kanyl

Preference typu kanyl							
typy kanyl	ZZS Tábor			ZZS České Budějovice			celkem
	ZZ1	ZZ2	VS	ZZ1	ZZ2	VS	
křídélkové kanyly	x	x	x				3
tužkové kanyly				x	x	x	3

Tabulka ukazuje jednotlivé preference typu kanyl. Z tabulky je patrné, že zdravotničtí pracovníci ze ZZS Tábor preferují křídélkové kanyly, zdravotničtí pracovníci ze ZZS České Budějovice preferují naopak kanyly tužkové.

Tabulka 5: Znalost velikostní označení kanyl

Znalost velikostního označení kanyl								
		ZZS Tábor			ZZS České Budějovice			celkem
		ZZ1	ZZ2	VS	ZZ1	ZZ2	VS	
velikosti v G	úplná znalost	x		x		x	x	4
	částečná znalost		x		x	x		3
velikost podle barevného označení	úplná znalost	x		x	x		x	4
	částečná znalost		x			x		2
spojitost mezi označením v G a barevným označením	úplná znalost	x		x	x		x	4
	částečná znalost					x		1

Tato tabulka ukazuje, jakou znalost mají zdravotničtí pracovníci o velikostním označení kanyl. Úplnou znalost velikostního označení písmenem G prokázali 3 respondenti, 3 prokázali částečnou znalost. Úplnou znalost velikostního označení podle barev prokázali 4 respondenti, 2 prokázali znalost částečnou. Jaká je spojitosti

mezi označením v G a barevným označením zcela věděli 4 respondenti, 1 respondent prokázal znalost částečnou a 1 respondent neprokázal znalost žádnou.

Tabulka 6: Způsob postupu při výběru žíly

Postup při výběru žíly							
postup	ZZS Tábor			ZZS České Budějovice			celkem
	ZZ1	ZZ2	VS	ZZ1	ZZ2	VS	
od hřbetu ruky proximálně	x				x	x	3
primárně punkce v kubitální jamce		x	x	x			3
sekundárně punkce v kubitě	x						1
sekundárně na hřbetu ruky		x		x			2

Tato tabulka uvádí, jak jednotliví zdravotničtí pracovníci postupují při výběru žíly. 3 respondenti uvedli, že postupují od hřbetu ruky směrem proximálně a 1 z nich při neúspěchu následně hledá žílu v kubitální jamce, další 3 respondenti hledají žílu primárně v kubitální jamce a 2 z nich následně na hřbetu ruky.

Tabulka 7: Znalost kontraindikací

Znalost kontraindikací							
kontraindikace	ZZS Tábor			ZZS České Budějovice			celkem
	ZZ1	ZZ2	VS	ZZ1	ZZ2	VS	
rozsáhlá flebitida			x			x	2
ekzém	x						1
flegmóna							0
A-V shant							0
rozsáhlé trauma	x	x	x	x	x	x	6
paréza, plegie	x	x			x	x	4

Tabulka ukazuje, jaká je znalost zdravotnických pracovníků o kontraindikacích zajištění periferního žilního vstupu. Flebitidu jako kontraindikaci uvedli 2 respondenti,

ekzém uvedl 1 respondent. Flegmónu a A-V shant neuvedl ani jeden z dotazovaných. Rozsáhlé trauma uvedli všichni z dotazovaných, parézu, plegii zmínili 4 z respondentů.

Tabulka 8: Znalost komplikací

Znalost komplikací							
komplikace	ZZS Tábor			ZZS České Budějovice			celkem
	ZZ1	ZZ2	VS	ZZ1	ZZ2	VS	
flebitida a tromboflebitida	x			x			2
hematom	x		x				2
punkce arterie	x						1
embolie				x			1
poranění nervu	x						1
alergická reakce							0
vazovagální synkopa							0
extravazace			x		x	x	3
mechanické poškození žíly		x	x	x	x	x	5

Tato tabulka ukazuje, jaká je znalost možných komplikací, které mohou vzniknout při zajišťování periferní žíly. 2 respondenti uvedli jako komplikaci flebitidu nebo tromboflebitidu a hematom. 1 respondent uvedl punkci arterie, embolii, poranění nervu. Alergickou reakci nebo vazovagální synkopolu neuvedl žádný respondent. Extravazaci uvedli 3 respondenti. Mechanické poškození žíly zmínilo 5 dotazovaných.

Tabulka 9: Znalost indikace a zkušenost s IO vstupem

Znalost indikace a zkušenost s IO vstupem							
	ZZS Tábor			ZZS České Budějovice			celkem
	ZZ1	ZZ2	VS	ZZ1	ZZ2	VS	
znalost indikace	x	x	x	x	x	x	6
zkušenost se zavedením IO vstupu	x	x	x		x		4

Tabulka ukazuje znalost indikace k provedení IO vstupu a udává, zda jednotliví respondenti mají zkušenost se zavedením IO. Všichni z dotazovaných znají indikace k použití IO, 4 z nich mají zkušenost se zavedením IO vstupu.

4.5 Výsledky vlastního pozorování ZZ a VS při výkonu kanylace

Tabulka 10: Aseptické postupy

Dodržování aseptických postupů							
	ZZS Tábor			ZZS České Budějovice			celkem
	ZZ1	ZZ2	VS	ZZ1	ZZ2	VS	
mytí a dezinfekce rukou před výkonem							0
použití rukavic	x	x	x	x	x	x	6
dezinfekce místa vpichu	x	x	x	x	x	x	6
dostatečné působení dezinfekce							0
otření dezinfekce sterilním materiálem							0
otření dezinfekce nesterilním materiálem	x		x	x	x		4
opětovné vyhmatání místa vpichu bez následné dezinfekce		x	x	x	x		4
zavedení kanyly přes mokrou plochu		x				x	2
sterilní krytí	x	x	x	x	x	x	6

Tabulka výše ukazuje úroveň dodržování aseptických postupů při zajišťování periferního žilního vstupu, červeně jsou označeny výsledky, které nekorrespondují s aseptickými postupy. Ani jeden z respondentů si před výkonem nemyje a nedezinfikuje ruce. Všichni z pozorovaných použili ochranné pomůcky – rukavice. Taktéž všichni provedli dezinfekci místa vpichu. Ani jeden nenechal dezinfekci působit dostatečně dlouho ani ji neotřel sterilním čtvercem/ tamponem. Celkem 4 respondenti otřeli dezinfekci nesterilním čtvercem/ tamponem. 4 respondenti opětovně hmatali místo vpichu bez následné dezinfekce. 2 respondenti zaváděli kanylu přes mokrou plochu. Všichni použili sterilní krytí.

4.6 Výsledky rozhovorů s lékaři přijímajících pacienty od posádek RZP

Tabulka 11: Četnost zajištění periferního žilního vstupu pohledem lékaře

Častější zajištění žilního vstupu pohledem lékařů - generalizace						
sledované faktory		ambulance Tábor		ambulance České Budějovice		celkem
		INT	TRO	INT	TRO	
pohlaví	muž					0
	žena					0
věk	< 35 let	x		x		2
	> 35 let					0
délka praxe	< 5 let	x		x	x	3
	> 5 let					0

Tabulka mapuje názory lékařů na to, zda faktory jako je pohlaví, věk či délka praxe mají vliv na početnost zajištěných periferních žilních vstupů. Ani jeden z lékařů neudává, že by byl rozhodující faktor pohlaví. 2 lékaři si myslí, že mladší zdravotničtí pracovníci zajišťují žilní vstup častěji. 3 lékaři uvádějí, že zdravotničtí pracovníci s praxí kratší než 5 let zajišťují žilní vstup častěji.

Tabulka 12: Názory lékařů na využití periferního žilního vstupu

Zajišťování periferního žilního vstupu					
	ambulance Tábor		ambulance České Budějovice		celkem
	INT	TRO	INT	TRO	
jen pro potřeby PNP			x		1
za předpokladu využití PŽK v nemocnici	x	x		x	3

Tabulka prezentuje názory lékařů na využití periferního žilního vstupu. 1 lékař uvedl, že zdravotničtí pracovníci zajišťují vstup pouze pro potřeby v rámci PNP,

3 lékaři uvedli, že je žilní vstup zajišťován s předpokladem jeho následného využití v nemocnici.

Tabulka 13: Nejčastěji volená lokalita, typ a velikost kanyly při zajišťování periferního žilního vstupu posádkami RZP pohledem ambulantních lékařů

Preferovaná lokalita a kanyla						
		ambulance Tábor		ambulance České Budějovice		celkem
		INT	TRO	INT	TRO	
lokalita	hřbet ruky	x				1
	kubitální jamka	x	x	x	x	4
	předloktí		x		x	2
typ kanyl	křídélkové	x	x			2
	tužkové			x	x	2
velikost kanyl	modrá	x		x		2
	růžová	x	x	x	x	4
	zelená		x			1

Podle názorů 4 lékařů je nejčastěji zajišťována žíla v kubitální jamce, 1 lékař uvedl, že žíly na hřbetu ruky jsou též preferovány, další 2 lékaři uvedli žíly na předloktí. Lékaři z ambulancí v Táboře uvedli, že se používají kanyly křídélkové, lékaři z ambulancí v Českých Budějovicích uvedli častější používání tužkových kanyl. 2 lékaři uvedli, že často jsou pacienti zajištěny kanylou modré barvy, 1 lékař uvedl kanylu zelené barvy. Všichni lékaři se shodli, že růžová kanyla patří k často používaným.

Tabulka 13: Intraoseální vstup

Intraoseální vstup					
zkušenosti s příjmem pacientů se zajištěným IO vstupem	ambulance Tábor		ambulance České Budějovice		celkem
	INT	TRO	INT	TRO	
nikdy	x	x		x	3
výjimečně			x		1

Tabulka ukazuje zkušenosti lékařů s příjmem pacientů se zajištěným žilním vstupem. 3 lékaři se ještě nesetkali s pacientem převzatým od posádky RZP se zajištěným IO vstupem. 1 lékař uvedl, že má zkušenost s příjmem pacienta zajištěným tímto způsobem.

5 DISKUZE

Zajištění periferního žilního vstupu patří bezesporu mezi nejčastěji prováděné invazivní výkony v rámci PNP. Provádí se tak často, že by se dala předpokládat absolutní znalost této problematiky a správné provedení v indikovaných případech by mělo být samozřejmostí.

Pro zpracování této bakalářské práce jsme stanovili 3 cíle. Účelem cíle 1 bylo pozorovat praktické dovednosti ZZ a VS ZZS JčK při zajištění periferního žilního vstupu v PNP. Záměr cíle 2 spočíval v posouzení dodržování aseptických postupů při zajišťování žilního vstupu ZZ a VS ZZS JčK. Cíl 3 spočíval ve spolupráci s lékaři z ambulancí, kteří přijímají pacienty se zajištěným žilním vstupem od posádek RZP, cílem bylo zmapovat jejich odborné názory ohledně zajištění žilního vstupu posádkami RZP. Pro dosažení jednotlivých cílů byla položena vždy jedna výzkumná otázka.

V praktické části jsem realizovala polostrukturované rozhovory s nelékařskými pracovníky ze ZZS JčK (oblastní střediska Tábor a České Budějovice) a jejich pozorování při zajištění periferního žilního vstupu během výkonu jejich práce. Následně byly realizovány rozhovory s ambulantními lékaři ohledně jejich spokojenosti se zajištěním pacientů po stránce žilního vstupu. Výběr nelékařských zdravotnických pracovníků probíhal náhodně, zaměřila jsem se na ZZ a VS z OS Tá a OS České Budějovice, stejně tak byli vybráni ambulantní lékaři. Zaměřila jsem se na ambulance, kam jsou pacienti nejčastěji transportováni (INT ambulance a TRO ambulance). Všechny rozhovory byly nahrávány na nahrávací zařízení za účelem následného zpracování výsledků. Všichni respondenti byli o této skutečnosti informováni a poskytli k tomu svůj souhlas. Lékaři si nepřáli, aby byly zveřejněny jejich identifikační údaje, jako je věk či délka praxe, jsou proto uvedeny jen údaje o místě výkonu praxe.

Tato diskuze je vedena chronologicky podle výsledků rozhovorů a pozorování. Z analýzy dat (tabulka 1) je vidět, že byli vybráni 3 nelékařští zdravotničtí pracovníci z OS Tábor, z toho jsou dva respondenti vystudovaní v oboru ZZ a 1 v oboru VS, z OS České Budějovice byli vybráni také 3 respondenti, opět 2 ZZ a 1 VS. Další kategorií identifikačního charakteru bylo zjištění, že polovina respondentů je pohlaví

mužského, druhá polovina pohlaví ženského. Do věkové kategorie pod 35 let spadají 3 respondenti, zbylí 3 spadají do kategorie nad 35 let. 3 respondenti mají praxi kratší než 5 let a 3 delší než 5 let.

Prvním cílem, jak už bylo uvedeno, bylo pozorovat praktické dovednosti ZZ a VS ZZS JčK při zajištění žilního vstupu. Cílem bylo zjistit, jak často je periferní žilní vstup zajišťován, jak probíhá postup při tomto výkonu, jaké jsou jednotlivé preference typu kanyl, jaké jsou teoretické znalosti týkající se této problematiky, zejména znalosti kontraindikací a komplikací a na závěr tohoto cíle jsem zjišťovala, zda mají jednotliví ZZ a VS zkušenosti s intraoseálním vstupem.

Prvním zjišťovaným údajem bylo, jak často jednotliví respondenti zajišťují pacienta po stránce žilního vstupu. Většina respondentů, 2 muži, 2 ženy, uvedla, že zajišťují periferní žilní vstup ve více než 60% případů. Z toho jsou 3 respondenti ve věkové kategorii pod 35 let, s praxí kratší než 5 let. Všichni z dotazovaných se shodli na tom, že při rozhodování, zda zajistit pacienta po stránce žilního vstupu, přihlížejí na to, zda bude periferní žilní vstup využit v nemocnici (tabulka 2).

Podle výsledků rozhovorů (tabulka 3) je patrné, že všichni z dotazovaných si před výkonem připraví všechny potřebné pomůcky, poučí pacienta o nadcházejícím výkonu a provedou samotnou kanylaci podle postupu, který udává ve své knize Bydžovský^[18].

Dalším sledovaným faktorem byly jednotlivé preference týkající se volby typu periferní kanyly (tabulka 4). OS Tábor disponuje ve svých vozech kanylami křídélkovými i tužkovými, ZZ a VS mají tak možnost výběru a porovnání obou typů kanyl. Všichni 3 dotazovaní se shodli na tom, že preferují jednoznačně kanyly s křídélky, zejména kvůli lepší manipulaci, snadnějšímu úchopu. Naopak ZZ a VS z OS České Budějovice by volili kanyly tužkové, protože jsou zvyklí s nimi pracovat a nemají možnost volby, protože jejich vozy jsou vybaveny kanylami tužkovými. Shodli se na tom, že preference volby závisí na tom, s čím jsou zvyklí pracovat.

Periferní žilní kanylace je výkon, který ZZ a VS pracující na ZZS provádějí několikrát za den. Dalo by se tedy předpokládat, že budou znát velikostního označení kanyl podle tabulky, kterou udává Remeš^[13]. Ukázalo se, že označení velikostí písmenem G – Gauge a podle barevného značení znají úplně 4 respondenti, další

2 prokázali znalost částečnou. Tito 4 respondenti vědí, jaká je spojitost mezi barevným značením a značením písmenem G, 1 respondent prokázal částečnou znalost a 1 nevěděl, jaká je mezi nimi spojitost (tabulka 5).

Ševčík ^[16] uvádí, že v situacích, které nejsou naléhavé, je vhodné periferní žíly kanylovat postupně od periferie k centru. Ukázalo se, že v praxi tomu tak vždy není. Tabulka 6 udává, že tento postup korespondující s literaturou dodržuje polovina respondentů, ostatní primárně punktuji žílu v kubitální jamce. Zde nastává problém, pokud je kanylace v kubitální jamce neúspěšná, ZZ a VS se snaží sekundárně kanylovat žíly na hřbetu ruky, jenže proud krve směrem k srdci může být nezdařenou punkcí v kubitální jamce již porušen.

Další dvě otázky byly zaměřeny na znalost kontraindikací a vzniku možných komplikací. Hudáková ^[8] uvádí, že mezi absolutní kontraindikace řadíme rozsáhlou flebitidu, ekzém, flegmónu, trauma, A-V shant. Mikšová ^[7] navíc uvádí, že kontraindikací je aplikace emulzí, suspenzí a olejových roztoků, tyto roztoky se v rámci PNP nevyužívají a tak tento bod nebyl zahrnut do výsledků. Ve všech případech respondenti zmínili jako kontraindikaci trauma končetiny, zejména frakturu či popálení. Někteří ZZ a VS mají v podvědomí, že do končetiny postižené při CMP parézou či plegií také nebudou zavádět periferní žilní kanylu a zvolí druhou končetinu. Flebitidu uvedli pouze 2 dotazovaní a na ekzém si vzpomněl 1 ZZ. Flegmónu a A-V shant nezmínil nikdo. Mezery mají ZZ a VS i ve znalosti možných komplikací, které mohou následně nastat. Nejčastěji jmenovanou komplikací bylo mechanické poškození žíly a extravazace. Nikdo nezmínil alergickou reakci či synkopu.

Poslední otázka mapující praktické dovednosti při zajišťování periferního vstupu byla zaměřena na alternativní zajištění cévního vstupu – intraoseální vstup. Ten je indikován v akutních případech, kdy selhaly 2 pokusy o intravenózní přístup do 90 sekund ^[13]. Všichni dotazovaní byli znalí indikace k zajištění IO vstupu. Zkušenost se zajištěním IO vstupu mají 4 respondenti z 6.

Druhým cílem bylo posoudit, jaká je úroveň dodržování aseptických postupů. Ta byla sledována vlastním pozorování ZZ a VS při periferní žilní kanylaci. Ševčík ^[16] uvádí, že kanylace periferních žil se provádí tzv. bezdotykovou technikou. Periferní žíla

se punktuje po umytí a dezinfekci rukou v rukavicích, které nemusejí být sterilní, protože slouží výhradně k ochraně personálu. Podle tabulky 10 je patrné, že mytí a dezinfekci rukou bezprostředně před výkonem nikdo neprovádí. Většina zdravotnických pracovníků si ruce myje a dezinfikuje po návratu z výjezdu. Naopak rukavice používají všichni. Dále Ševčík^[16] uvádí, že místo vpichu se široce dezinfikuje antiseptickým roztokem, který se nechá působit dostatečně dlouhou dobu podle doporučení výrobce a pak se sterilním čtvercem setře. Po dezinfekci se místa vpichu již nedotýkáme. Z tabulky vyplývá, že dezinfekci místa vpichu provádějí všichni respondenti. ZZS JčK používá dezinfekci Cutasept F Spray. Podle příbalového letáku Cutasept F Spray^[31] by se dezinfekce po nastříkání na místo vpichu před punkcemi a injekcemi měla nechat působit minimálně 15 sekund. Toto kritérium nesplnil ani jeden respondent a to z časových důvodů. Většina respondentů dezinfekci otře, ale nikoliv sterilním materiálem. 2 respondenti dezinfekci vůbec neotřeli a ani nenechali zaschnout a zaváděli kanylu přes mokrou plochu a zvyšovali tím riziko vzniku infekce^[19]. V mnoha případech také docházelo k opětovnému vyhmatání místa vpichu bez následné dezinfekce (tabulka 10).

Posledním cílem bylo zmapovat odborné názory týkající se zajištění žilního vstupu ZZ a VS ZZS JčK pohledem lékařů přijímajících pacienty od posádek RZP. Rozhovory probíhaly s lékaři z ambulancí v Táboře a v Českých Budějovicích, vždy z interní a traumatologické ambulance. Rozhovory sloužily ke zhodnocení práce ZZ a VS při zajišťování pacienta po stránce žilního vstupu a zároveň k ověření předchozích informací vyplývajících z rozhovorů se ZZ a VS. Na otázku, zda jsou spokojeni s tím, jak jsou pacienti, které přebírají od osádek RZP, zajištění po stránce žilního vstupu, opověděli všichni kladně, ale zároveň se zmínili o případech, kdy je přivezen pacient ve stavu indikovaném pro zajištění žilního vstupu a není tomu tak. Všichni se shodli na tom, že tato situace nastává výjimečně.

Bezesporu zajímavým sledovaným faktorem bylo odhadnutí, zda faktory jako pohlaví, věk či délka praxe nějak ovlivňují početnost zajištěných pacientů. Ukázalo se, že pohlaví nejspíše nehraje žádnou roli. 2 lékaři ale uvedli, že ZZ a VS mladší věkové kategorie, cca pod 35 let, zajišťují periferní žilní vstup častěji, 3 lékaři uvedli, že se

domnívají, že ZZ a VS s kratší praxí jsou pečlivější, aktivnější a zajišťují pacienta častěji než ZZ a VS s dlouhou praxí (tabulka 11).

Další údaj sloužil k ověření, zda ZZ a VS zajišťují pacienty po stránce žilního vstupu, i když oni sami žilní vstup pro potřeby PNP nevyužijí a pouze předpokládají jeho následné využití v nemocnici. 3 z dotazovaných lékařů se shodli na tom, že tomu opravdu tak je, 1 lékař se domnívá, že o to, co se s pacientem bude dít v nemocnici se ZZ a VS nezajímají a zajišťují žilní vstup jen pro účely PNP (tabulka 12).

V neposlední řadě byli lékaři dotazováni na to, jakým způsobem mají pacienti zajištěný žilní vstup (tabulka 13). Všichni lékaři se shodli na tom, že nejčastěji je ke kanylaci periferní žíly využívána oblast v kubitální jamce. Jak se dalo předpokládat, lékaři z ambulancí v Táboře přijímají pacienty zajištěné křídélkovými kanylami, naproti tomu lékaři v Českých Budějovicích přijímají nejčastěji pacienty zajištěné tužkovými kanylami.

Na otázku, zda se lékaři setkávají s pacienty se zajištěním IO vstupem, 3 lékaři odpověděli, že s takto zajištěným pacientem se ještě nesetkali, 1 lékař uvedl, že je to výjimečné (tabulka 13).

Z výzkumného šetření vyplývá, že i přesto, že zajištění cévního vstupu patří mezi výkony hojně prováděné, jsou v této oblasti nedostatky týkající se praktického provedení kanylace, konkrétně při výběru vhodné žíly, většina ZZ a VS nepostupují od hřbetu ruky, i když mají povědomí o tom, že to tak má být, další nedostatky jsou v oblasti teoretických znalostí, zejména znalosti kontraindikací a komplikací. Stejně tak jsou nemalé nedostatky v oblasti dodržování aseptických postupů. Lékaři uvedli, že jsou převážně spokojeni s tím, jak ZZ a VS zajišťují pacienty po stránce žilního vstupu, ale nemělo by se stávat, že posádky RZP předávají indikovaného pacienta v akutním stavu bez zajištěného cévního vstupu. Stanovené výzkumné otázky byly zodpovězeny.

Řešením, jak se zdokonalovat v technice zajišťování periferního žilního vstupu, obohatit vědomosti týkající se této problematiky a předcházet tak vzniku komplikací, by mohlo spočívat v realizaci kurzů zaměřených na periferní žilní vstup. Při hledání zdrojů vhodných k této problematice, jsem narazila na několik organizací pořádající zdokonalovací kurzy zaměřené na periferní intravenózní kanylaci.

6 ZÁVĚR

Pro zpracování této bakalářské práce byly stanoveny 3 cíle. Pozorovat praktické dovednosti ZZ a VS ZZS JčK při zajištění žilního vstupu, posoudit dodržování aseptických postupů při provádění tohoto výkonu a zmapovat odborné názory týkající se zajištění žilního vstupu ZZ a VS ZZS JčK pohledem lékařů přijímajících pacienty od posádek RZP.

Ke každému cíli byla stanovena 1 výzkumná otázka. K dosažení cílů a zodpovězení výzkumných otázek byla zvolena metoda kvalitativního výzkumu s využitím techniky polostrukturovaných rozhovorů se ZZ a VS ZZ JčK a jejich pozorování při provádění tohoto výkonu. Dále byly realizovány rozhovory s ambulantními lékaři.

Výzkumné otázky byly zodpovězeny. Na výzkumnou otázku 1, jaké praktické postupy využívají ZZ a VS pracující u ZZS JčK při kanylaci periferních žil, je odpověď ne zcela uspokojivá. Většina respondentů ve větší míře zajišťuje žilní vstup podle postupů korespondujících s literaturou. Ale zároveň byly zjištěny nedostatky v této oblasti. Ne všichni respondenti postupují při výběru vhodné žíly, tak jak uvádí literatura. Další nedostatky byly shledány v oblasti teoretických znalostí, které jsou předpokladem pro úspěšné zvládnutí praktického provedení výkonu.

Výzkumná otázka 2, jaká je úroveň dodržování aseptických postupů při zajišťování žilního vstupu ZZ a VS pracujících u ZZS JčK, byla též zodpovězena. Úroveň dodržování aseptických postupů není dostačující a ne zcela vždy je postup shodný s doporučenými postupy. Nejčastěji je porušována oblast dezinfekce.

K výzkumné otázce 3, jaká je spokojenost lékařů se zajištěním žilního vstupu u pacientů, které transportují posádky RZP, se všichni lékaři vyjádřili kladně, ale zároveň zmínili, že se objevují případy, kdy je zajištění pacienta po stránce žilního vstupu nedostačující.

Ačkoliv výzkumný soubor nelze považovat za reprezentativní a výsledky šetření nelze globalizovat, analýzou dat jsem dospěla k závěru, že ačkoliv se jedná o výkon běžně prováděný, byly v této oblasti shledány nedostatky. Zajímavým námětem pro

další výzkumné šetření by mohlo být zodpovězení otázky, jaké jsou komplikace nesprávně provedené žilní kanylace v PNP.

7 KLÍČOVÁ SLOVA

aseptické postupy

intraoseální vstup

kanylace periferní žíly

periferní žilní vstup

všeobecná sestra

zdravotnický záchranář

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1 ČESKO. Vyhláška č. 55 ze dne 14. března 2011, kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů České Republiky*. 2011, částka 113, s. 17-18.
- 2 POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004, 547 s. ISBN 80-726-2259-5.
- 3 NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Editor Lubomír Houdek. Praha: Karolinum, 2009, xi, 416 s. ISBN 978-802-4617-176.
- 4 ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. 2., uprav. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 673 s. ISBN 80-247-1132-X.
- 5 POKORNÝ, J. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. vyd. Praha: Galén, 2010, xvii, 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.
- 6 VIGUÉ, J. *Atlas lidského těla*. 9. vyd., Překlad Plánička M., Kohout J.. Ilustrace Miquel Ferrón Geis, Myriam Ferrón. Čestlice: Rebo, 2013, 164 s. ISBN 978-802-5504-758.
- 7 MIKŠOVÁ, Z. *Kapitoly z ošetrovatelské péče 1*. Aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006, 248 s. ISBN 80-247-1442-6.
- 8 HUDÁKOVÁ, Z. Úloha sestry při zavázání periférnych venózných kanýl. *Florence*, 2011, roč. 7, č. 6, s. 10-11. ISSN: 1801-464X.
- 9 TOČÍKOVÁ, I. Informovanost zdravotních sester v ošetrovatelské péči o periferní cévní vstupy. In: *Jihlavské zdravotnické dny 2011*. 1. vyd. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava, 2011. 2011, s. 669-677. ISBN: 978-80-87035-37-5.
- 10 MAĐAR, R., PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J. Prevence katetrových infekcí krevního řečiště. *Nozokomiálne nákazy*, 2011, roč. 10, č. 2, s. 2-7, 11-12. ISSN: 1336-3859.
- 11 ŠTĚTINA, J. Zdravotnictví a integrovaný zachranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. 1. vyd. Praha: Grada, 2014 557 s., [24] s. obr. příl. ISBN 978-802-4745-787.

- 12 VYTEJČKOVÁ, R. *Periferní žilní kanylace* [online]. 2010 [cit. 2014-01-30]. Dostupné z WWW: http://www.lf3.cuni.cz/opencms/export/sites/www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/osetrovatelstvi/vyuka/studijni-materialy/CNPAZO42/studijni-materialy/Perifernx_xilnx_kanylace.pdf .
- 13 REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 240 s. ISBN 978-802-4745-305.
- 14 ROZSYPALOVÁ, M. *Ošetrovatelství II: pro 2. ročník středních zdravotnických škol*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2010, 252 s. ISBN 978-807-3330-767.
- 15 HUDÁČKOVÁ, A. *Periferní kanylace, porty, CVK* [online]. 2010 [cit. 2015-20-01]. EAMOS - výukový systém. Dostupné z WWW: http://eamos.pf.jcu.cz/amos/kos/modules/low/kurz_text.php?identifik=kos_392_t&id_kurz=&i_kap=15&id_teach=&kod_kurzu=kos_392&id_kap=15&id_set_test=&search=&kat=&startpos=3.
- 16 ŠEVČÍK, P. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, 2014, ivii, 1195 s. ISBN 978-807-4920-660.
- 17 KRIŠKOVÁ, A. *Ošetrovatelské techniky: metodika sesterských činností: učebnice pro lékařské fakulty*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Martin: Osveta, 2006, 779 s. ISBN 80-806-3202-2.
- 18 BYDŽOVSKÝ, J. *Akutní stavy v kontextu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008, 450 s. ISBN 978-807-2548-156.
- 19 *Víme vše o kanylaci periferní žíly?*. Sestra [online]. 2010, roč. 11, 1, [cit. 2014-01-20]. Dostupné z WWW: <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/vime-vse-o-kanylaci-periferni-zily-131787>.
- 20 BRAUN MEDICAL, *Introcan Safety® 3 - uzavřená intravenózní bezpečnostní kanyla*. Braunoviny [online]. 2013, [cit. 2014-01-20]. Dostupné z WWW: <http://braunoviny.bbraun.cz/clanky/introcan-safetyz-3-uzavrena-intravenozni-bezpecnostni-kanyla/>.
- 21 BRAUN MEDICAL. *Can & Vene Only Distance Learning Workbook*. Braun Medical Ltd. 2011.

- 22 McGOWAN, D. *Peripheral cannulation versus inserted central catheter*. British Journal of Nursing. 2013, Vol. 22, NO. 8.
- 23 JANSKÁ, O. Péče o intravenózní vstupy. *Urologie pro praxi*, 2005, roč. 6, č. 6, s. 275. ISSN: 1213-1768.
- 24 HUNSAKER, S., HILLIS, D. *Intraosseous Vascular Access for Alert Patients*. AJN, American Journal of Nursing. 2013, Vol. 113, No. 11. ISSN 0002-936X.
- 25 ČIHÁK, R. *Anatomie I. 3.*, uprav. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 534 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
- 26 ŠEBLOVÁ, J., J. KNOR. 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 1. vyd. Praha: Grada, 400 s., xvi s. barev. obr. příl. ISBN 978-802-4744-346.
- 27 *Intraosseous Vascular Access Systém*. Teleflex, Arrow, EZ-Connect. 2014. Dostupné z WWW: <http://www.teleflex.com/en/usa/ezioeducation/index.html>.
- 28 *Intraosseous access*. Queensland Ambulance Service [online]. 2011, [cit. 2014-01-21]. Dostupné z WWW: https://ambulance.qld.gov.au/docs/01_cpp_access.pdf.
- 29 *Intraosseous access*. The Royal Children's Hospital Melbourne. [online], [cit. 2014-01-21]. Dostupné z WWW: http://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Intraosseous_Access/.
- 30 Hartmann, Cutasept F [online], [cit. 2015-04-01]. Dostupné z WWW: <http://bode.cz/produkty/kuze-a-telo/dezinfekce/cutasept-f.html>.
- 31 B. Braun Medical s.r.o., Vasofix™ Safety® [online] 2015, [cit. 2015-01-05]. Dostupné z WWW: <http://www.zelenahvezda.cz/zdravotnicke-potreby/vasofix-r-safety>.

9 PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha č. 1 – žíly horní a dolní končetiny

Příloha č. 2 – periferní kanyla s křídélky

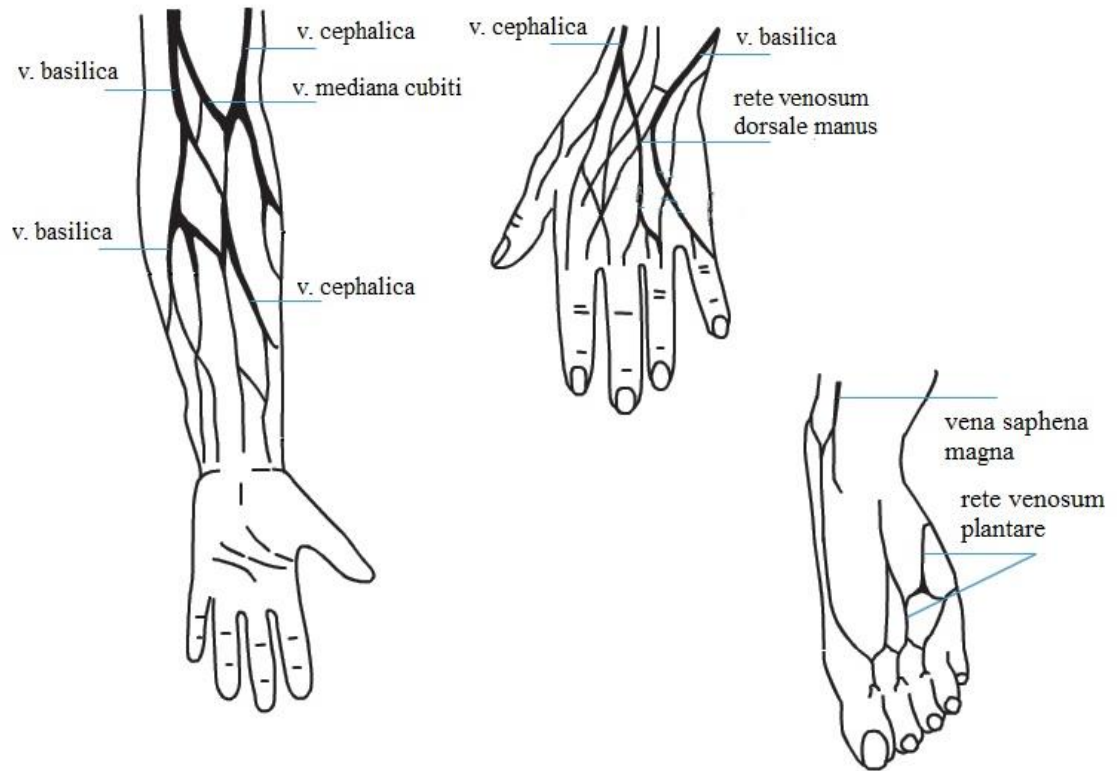
Příloha č. 3 – periferní kanyla tužková

Příloha č. 4 – tabulka velikostí kanyl

Příloha č. 5 – rozhovory se ZZ a VS ZZS JČK

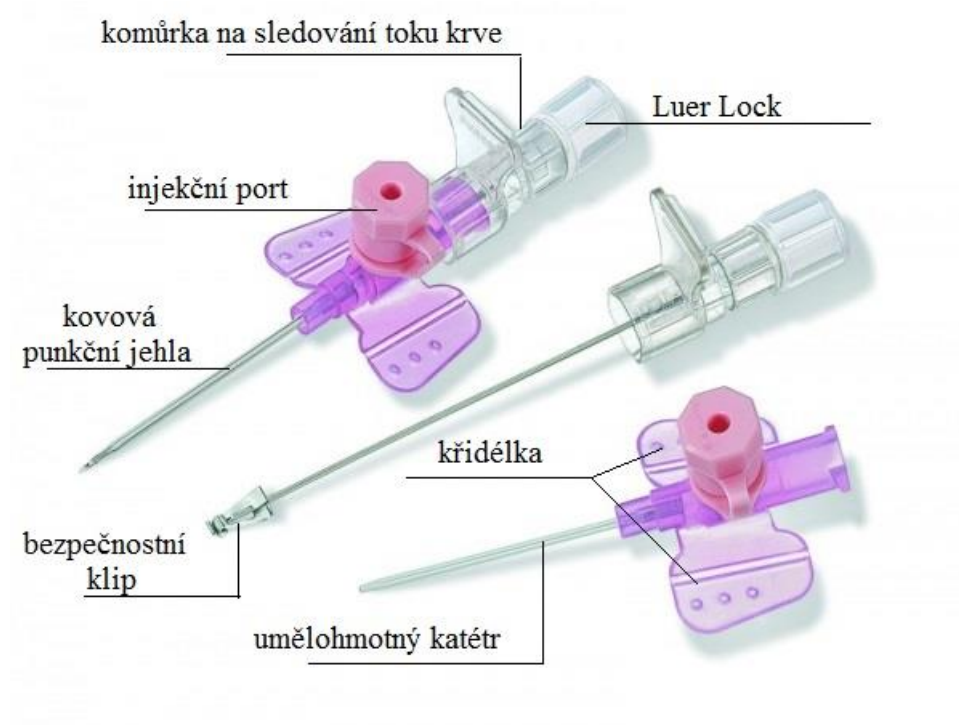
Příloha č. 6 - rozhovory s ambulantními lékaři

Příloha č. 1: Žíly horní a dolní končetiny



Zdroj: [17]

Příloha č. 2: Periferní kanyla s křídélky



Zdroj: [31]

Příloha č. 3: Periferní kanyla tužková



Zdroj: Vlastní zdroj

Příloha č. 4: Tabulka velikostí kanyl

BARVA	Velikost - Gauge	Průměr - mm	Průtok – ml/ min.
ŽLUTÁ	24 G	0,7	22
MODRÁ	22 G	0,9	36
RŮŽOVÁ	20 G	1,1	61
ZELENÁ	18 G	1,3	96
ŠEDÁ	16 G	1,7	128
ORANŽOVÁ	14 G	2,2	343

Zdroj: [13]

Příloha č. 5: Rozhovory se ZZ a VS ZZS JČK

- V jakých případech zajišťujete žilní vstup? Jak často?
- Jaké si připravíte pomůcky ke kanylaci periferní žíly?
- Jak provádíte samotnou kanylaci periferní žíly?
- Jaké typy kanyl preferujete?
- Jaké jsou velikosti kanyl a jak volíte správnou velikost?
- Jak postupujete při výběru žíly?
- Jaké jsou kontraindikace zajištění periferní žíly?
- Mohou nastat nějaké komplikace při kanylaci žíly?
- Co děláte, pokud potřebujete zajistit žilní vstup a nedaří se to?

Příloha č. 6: Rozhovory s ambulantními lékaři

- K Vaší práci patří příjem pacientů od posádek RZP, jak jste spokojen se zajištěním periferního žilního vstupu, když přijímáte pacienty touto cestou?
- Dokážete říct, zda ZZ/VS zajišťují žilní vstup, protože je to potřeba z důvodu aplikace léků přímo na místě, nebo zajišťují žilní vstup s předpokladem, že bude následně potřeba v nemocničním zařízení?
- Mohl byste nějak generalizovat případy, kdy žíla není zajištěna v indikovaných případech z hlediska faktorů, jako je věk, pohlaví či délka praxe?
- Jaký názor máte na provedení kanylace periferní žíly, stává se, že by žíla nebyla zajištěna správně?
- Jakou kanylou, jakým způsobem a v jaké lokalitě je nejčastěji zajišťován žilní vstup?
- Setkal jste se během své práce s pacientem, který by měl zajištěný intraoseální vstup?