

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

**Eliška Kantová**

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

**Onkologicky nemocný pacient  
v přednemocniční neodkladné péči  
z pohledu zdravotnického záchranáře**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

PLZEŇ 2020

# ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta zdravotnických studií

Akademický rok: 2019/2020

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	<b>Eliška KANTOVÁ</b>
Osobní číslo:	<b>Z17B0196P</b>
Studijní program:	<b>B5345 Specializace ve zdravotnictví</b>
Studijní obor:	<b>Zdravotnický záchranář</b>
Téma práce:	<b>Onkologicky nemocný pacient v přednemocniční neodkladné péči z pohledu zdravotnického záchranáře</b>
Zadávací katedra:	<b>Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví</b>

### Zásady pro vypracování

- Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma
- Stanovit cíl kvalifikační práce
- Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS
- Popsat metodiku praktické části
- Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce
- Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS
- Dodržet citační normu.

Rozsah bakalářské práce:  
Rozsah grafických prací:  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

- VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ. Klinická onkologie pro sestry. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1716-6.
- DOSTÁLOVÁ, Olga. Péče o psychiku onkologicky nemocných. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5706-3.
- OPATRNÁ, Marie. Etické problémy v onkologii. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2017. Aeskulap. ISBN 978-80-204-4522-3.
- ŠIMEK, Jiří. Lékařská etika. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5306-5.
- DOSTÁLOVÁ, Olga. Nemoc jako křížovatka: rady onkologickým pacientům. V Praze: Stanislav Juhaňák – Triton, 2018. ISBN 978-80-7553-454-5.
- TOMÁŠEK, Jiří. Onkologie: minimum pro praxi. Praha: Axonite CZ, 2015. Asclepius. ISBN 978-80-88046-01-1.
- PTÁČEK, Radek a Petr BARTŮNEK. Etické problémy medicíny na prahu 21. století. Praha: Grada, 2014. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. ISBN 978-80-247-5471-0.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Stanislava Reichertová**  
Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Datum zadání bakalářské práce: **18. června 2019**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. března 2020**



**PhDr. Lukáš Štich**  
děkan



**Mgr. Stanislava Reichertová**  
vedoucí katedry

V Plzni dne 31. ledna 2020

**Čestné prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 20. 4. 2020

.....

vlastnoruční podpis

# **ABSTRAKT**

Příjmení a jméno: Kantová Eliška

Katedra: Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Onkologicky nemocný pacient v přednemocniční neodkladné péči  
z pohledu zdravotnického záchranáře

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

Počet stran – číslované: 52

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 26

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 27

Klíčová slova: onkologicky nemocný pacient, zdravotnický záchranář, žilní vstupy

## **Souhrn:**

Tématem této bakalářské práce je onkologicky nemocný pacient v přednemocniční neodkladné péči z pohledu zdravotnického záchranáře.

Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části jsou popsány základy přednemocniční neodkladné péče a onkologie, spolu s řadou možných nežádoucích účinků onkologické léčby. V neposlední řadě také možnosti zajištění žilních vstupů a farmakoterapie bolesti onkologicky nemocných pacientů.

V praktické části jsou prezentovány výsledky dotazníkového šetření, které probíhalo na Zdravotnické záchranné službě Plzeňského kraje. Hlavními cíli dotazníkového šetření bylo zjištění zkušeností zdravotnických záchranářů s onkologicky nemocnými pacienty v přednemocniční neodkladné péči a jejich názor na zajištění jiného, než periferního žilního vstupu.

# **ABSTRACT**

Surname and name: Kantová Eliška

Department: Department of Rescue Services, Diagnostic Fields and Public Health

Title of thesis: Oncologically ill patient in pre-hospital care from the perspective of a paramedic

Consultant: Mgr. Stanislava Reichertová

Number of pages - numbered: 52

Number of pages - unnumbered (tables, graphs): 26

Number of appendices: 4

Number of literature items used: 27

Keywords: oncologically ill patient, paramedic, venous entries

## **Summary:**

The topic of this bachelor thesis is an oncologically ill patient in pre-hospital emergency care from the point of view of a paramedic.

The thesis is divided into two parts - theoretical and practical. The theoretical part of this thesis describes the basics of pre-hospital emergency care and oncology, together with a number of side effects of oncological treatment. Last but not least, it describes possible provision of venous entries and pharmacotherapy of pain in cancer patients.

The practical part of this thesis presents the results of a questionnaire survey, which took place at the Emergency Medical Service of the Pilsen Region. The main aim of the questionnaire survey was to find out the experience of paramedics with oncologically ill patients in pre-hospital emergency care and the opinion on providing other than peripheral venous entry.

# PŘEDMLUVA

Hlavním podnětem pro výběr tématu této bakalářské práce je narůstající počet výjezdů zdravotnické záchranné služby k onkologicky nemocným pacientům. Je tedy na místě se této problematice věnovat podrobněji. Účelem práce je přiblížení případných komplikací, které mohou u onkologicky nemocného pacienta nastat, zmapovat zkušenosti zdravotnických záchranářů při zásahu u těchto pacientů a v neposlední řadě také zjistit jejich názor na případné zajištění jiného než periferního žilního vstupu v přednemocniční neodkladné péči.

## Poděkování:

Mé největší poděkování je věnováno Mgr. Stanislavě Reichertové za odborné vedení práce, značnou dávkou trpělivosti a předání cenných rad pro bakalářskou práci, ale nejen pro ni. Další poděkování patří všem, kteří se mi snažili během psaní práce předat své poznatky a zkušenosti.



# OBSAH

ÚVOD .....	11
TEORETICKÁ ČÁST.....	12
1 PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE.....	13
1.1 Integrovaný záchranný systém a jeho složky .....	13
1.2 Zdravotnická záchranná služba .....	14
1.3 Kompetence zdravotnického záchranáře .....	15
2 ONKOLOGIE.....	16
2.1 Onkologická léčba .....	17
3 CHEMOTERAPIE.....	18
4 NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY CHEMOTERAPIE.....	20
4.1 Nevolnost a zvracení .....	20
4.2 Poškození sliznic zažívacího traktu.....	20
4.3 Infekční komplikace .....	21
4.4 Alopecie.....	21
4.5 Kardiotoxicita .....	21
4.6 Nefrotoxicita.....	22
4.7 Neurotoxicita .....	22
5 RADIOTERAPIE .....	23
5.1 Teleradioterapie .....	23
5.2 Nežádoucí akutní účinky radioterapie .....	24
5.3 Chronické nežádoucí účinky radioterapie .....	25
5.4 Brachyterapie.....	25
6 ŽILNÍ VSTUPY .....	26
6.1 Periferní žilní kanylace.....	26

6.2	Tunelizovaná centrální kanyla.....	26
6.3	Periferní centrální žilní katétr .....	27
6.4	Intravenózní implantabilní port katétr .....	27
7	FARMAKOTERAPIE BOLESTI ONKOLOGICKY NEMOCNÝCH PACIENTŮ .....	29
7.1	Patogeneze bolesti .....	29
7.2	Typy bolesti .....	30
7.3	Cesty podání léků .....	31
7.4	Vybraná léčiva pro farmakoterapii bolesti onkologicky nemocného pacienta v přednemocniční neodkladné péči .....	32
7.4.1	Neopioidní analgetika .....	32
7.4.2	Opioidy.....	33
	PRAKTICKÁ ČÁST.....	35
2	FORMULACE PROBLÉMU .....	36
3	CÍLE A PŘEDPOKLADY PRŮZKUMU .....	37
3.1	Cíle.....	37
3.2	Předpoklady .....	37
4	METODIKA .....	38
5	VZOREK RESPONDENTŮ .....	39
6	PREZENTACE A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH ÚDAJŮ .....	40
6	DISKUSE.....	57
	ZÁVĚR.....	62
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	63
	SEZNAM ZKRATEK.....	66
	SEZNAM TABULEK.....	67
	SEZNAM GRAFŮ .....	68
	SEZNAM PŘÍLOH.....	69

# ÚVOD

Zdravotnická záchranná služba eviduje neustále se zvyšující počty výjezdů k širokému spektru pacientů a diagnóz. Jednou z narůstajících skupin jsou onkologicky nemocní. Neustálý pokrok medicíny vede ke zkvalitňování života těchto pacientů, a to jak v průběhu, tak i po ukončení léčby. Stále více těchto nemocných zůstává v domácí péči i v období intenzivní onkologické terapie, to však klade vysoké nároky na pečující příbuzné. Pro rodinu, která se o svého blízkého stará a dostatečná péče již není v jejích silách, je často posledním krokem volání na tísňovou linku zdravotnické záchranné služby. Tyto výjezdy jsou pro zdravotnické záchranáře náročné, vyžadují velkou míru empatie i schopnost vyrovnat se s pocity úzkosti či beznaděje, které může kontakt s onkologickými pacienty, zvláště v terminální fázi jejich onemocnění, vyvolávat. Stejně jako u všech pacientů, je jedním z prioritních úkolů po příjezdu zajistit žilní vstup. Tento zdánlivě banální výkon však může vyústit v problém. Periferní žilní systém onkologických pacientů je často zkolabovaný nebo poškozený aplikací cytostatik. Z tohoto důvodu se těmto pacientům implantuje intravenózní port katétr, který mohou využívat i zdravotničtí záchranáři Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje. Manipulace s portem je velmi jednoduchá, klade se pouze větší důraz na aseptický přístup k místu vpichu. Přesto jsem se při výkonu své odborné praxe na ZZS sama opakovaně setkala s tím, že i snaha pacienta upozornit zdravotnického záchranáře na přítomnost intravenózního portu s jeho možným využitím nebyla vyslyšena a následoval pokus zajistit žilní vstup periferním žilním katetrem. Rádi bychom se proto v naší bakalářské práci věnovali problematice využívání port katétrů v přednemocniční neodkladné péči, zkušenosti zdravotnických záchranářů s aplikací léčiv do těchto vstupů a celkový náhled na využití portu, který je pro skupinu onkologicky nemocných tak specifický.

Častým předmětem výzvy k výjezdu zdravotnické záchranné služby k pacientům s onkologickou diagnózou je suboptimální analgezie nebo komplikace spojené s podáním cytostatik, které vyvolávají celou řadu nežádoucích účinků.

Cílem této bakalářské práce je zmapovat zkušenosti zdravotnických záchranářů s onkologicky nemocnými pacienty a přiblížit situace, které při těchto výjezdech mohou zažívat. V neposlední řadě také zjistit, zda zdravotničtí záchranáři při podání léků využívají intravenózní port katétrů, či zdali by uvítali rozšíření svých znalostí v oblasti dlouhodobých žilních vstupů.

## **TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE

Přednemocniční neodkladná péče (dále jen PNP), která je tvořena zdravotnickou záchrannou službou (dále jen ZZS), poskytuje specializovanou a odbornou zdravotní péči osobám, u kterých již došlo k selhání základních životních funkcí, selhání bezprostředně hrozí nebo jsou osoby na zdraví postiženy jinak. Zdravotnická péče je poskytována na místě události, během transportu za kontinuální monitorace základních životních funkcí, až do doby předání cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče. (Remeš, Trnovská et al., 2013)

## 1.1 Integrovaný záchranný systém a jeho složky

Integrovaný záchranný systém (dále jen IZS) je definován jako koordinovaný postup základních a ostatních složek IZS při přípravě na zásah u mimořádné události a při účasti na záchranných a likvidačních pracích. Základním ustanovením pro součinnost složek v IZS je zákon 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon stanovuje náplň činností IZS, jeho základní složky a jejich úkoly, dále stanovuje úkoly vybraných státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací.“ (Štín et al., 2017)

Pilířem IZS jsou *základní složky*, mezi které patří Hasičský záchranný sbor České republiky (dále jen HZS ČR), jednotky požární ochrany zařazené do plánu plošného pokrytí území, dále Policie České republiky (dále jen PČR) a poskytovatelé zdravotnické záchranné služby.

Do *ostatních složek* řadíme subjekty, které na základě předem stanovené dohody poskytují plánovanou pomoc na vyžádání. Mezi poskytovatele spadají především vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, bezpečnostní sbory, také Vodní záchranná služba Českého červeného kříže (dále jen VZS ČČK), Báňská záchranná služba, Horská služba České republiky (dále jen HS ČR) a další. (Štín et al., 2017)

## 1.2 Zdravotnická záchranná služba

ZZS je jednou ze tří základních složek IZS a je řízena zákonem o záchranné službě č. 374/2011 Sb. Základní ustanovení této organizace v paragrafu 2, odstavci 1 zní: „*Zdravotnická záchranná služba je zdravotní službou, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy, není-li dále stanoveno jinak, poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Součástí zdravotnické záchranné služby jsou další činnosti stanovené tímto zákonem.*“ (Česko, 2011)

ZZS zřizuje každý ze čtrnácti krajů České republiky samostatně a funguje jako příspěvková organizace. Financování plyne ze zdrojů veřejného zdravotního pojištění, ze státního rozpočtu (s rozdělením financí na provoz letadel ZZS a připravenost na řešení mimořádných událostí) a v neposlední řadě také z rozpočtu jednotlivých krajů. (Česko, 2011)

PNP je v České republice realizována různými typy výjezdových skupin. Nejčastěji vyjíždí sanitní vůz RZP (rychlá zdravotnická pomoc), ve složení zdravotnického záchranáře a řidiče vozu. Výjezdová skupina RLP (rychlá lékařská pomoc), kde je součástí týmu navíc také lékař, je indikována na základě rozhodnutí zdravotnického operačního střediska k závažnějším případům. (Remeš, Trnovská et al., 2013)

Novodobý systém RV (rendez-vous - setkávací systém), který ve většině krajů nahradil RLP, podporuje flexibilitu a možnou dostupnost lékaře. Personální obsazení zajišťuje řidič-záchranář a lékař. Pokud je nutné pacientovi poskytnout pouze farmakologickou terapii a z rozhodnutí lékaře může výjezdová skupina RZP transportovat pacienta do zdravotnického zařízení bez jeho doprovodu, je pro tento případ volný a k dispozici pro jiné naléhavé stavy. (Remeš, Trnovská et al., 2013; Šeblová, 2018)

Výjezdová skupina má podle zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, §19, odstavci 1, povinnost realizovat výjezd do 2 minut od přijetí výzvy zdravotnickým operačním střediskem. Základem §5 je plošné pokrytí kraje výjezdovými skupinami a rozmístění základen tak, aby bylo místo události dostupné z nejbližší výjezdové základny do 20 minut. Existují případy hodné zvláštního zřetele, například nepřízeň počasí, kdy dojezdová doba nemusí být dodržena. (Česko, 2011)

### **1.3 Kompetence zdravotnického záchranáře**

Hlavním dokumentem stanovujícím kompetence zdravotnického záchranáře je vyhláška č. 55/2011 Sb. (změna vyhlášky č. 391/2017 Sb.), o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, přesněji §3 a §17. (Česko, 2011)

Zdravotnický záchranář může vykonávat v rámci poskytování odborné péče na ZZS a ve zdravotnických zařízeních na odděleních intenzivní péče, odděleních anesteziologicko-resuscitačních a na urgentních příjmech činnosti bez odborného dohledu a bez indikace, dále bez odborného dohledu s indikací lékaře. (Příloha 1)

Novinkou pro profesi zdravotnického záchranáře je nemožnost vykonávat specifickou ošetrovatelskou péči při poskytování PNP ihned po dokončení studia, ale až po absolvování 1 roku povolání při poskytování akutní intenzivní lůžkové péče, včetně péče na urgentním příjmu. (Česko, 2017)

## 2 ONKOLOGIE

Onkologie je oborem vnitřního lékařství, který se zabývá prevencí, diagnostikou a léčbou nádorového onemocnění. V poslední době dospěla k velmi dynamickému rozvoji. Vzhledem k novým diagnostickým, léčebným možnostem a screeningovému vyšetřování nejčastějších malignit, je šance na dlouhodobé přežívání onkologicky nemocných mnohem vyšší. (Vorlíček, Abrhánová, Vorlíčková et al., 2012)

S evidencí zhoubných nádorových onemocnění v České republice se začalo na konci 50. let minulého století. Rok 1976 byl významným mezníkem v onkologii, souvisejícím se založením Národního onkologického registru (dále jen NOR). Zde se sledovaly za pomoci povinného hlášení všechny zhoubné novotvary. Hlášení obsahovalo stádium onemocnění, věk nemocného v době diagnózy, typ nádoru a jeho léčbu. Od roku 1987 se sledování nádorů rozšířilo o novotvary nejistého nebo neznámého chování. NOR je součástí Národního zdravotnického informačního systému, je členem Mezinárodní asociace onkologických registrů a spolupracuje i s evropskými a zahraničními onkologickými registry. Onkologická onemocnění podléhají pravidelným kontrolám, kdy dispenzarizující lékař odesílá výsledky vyšetření zdravotní pojišťovně pacienta a ta získává a zpracovává informace o výskytu možné recidivy onemocnění. NOR shromažďuje informace o vývoji nádorových onemocnění, prevalenci, mortalitě a věkovém rozložení k praktickému využití při preventivní a diagnosticko-léčebné péči v onkologii. Všechna data, která se v registru nachází, jsou pečlivě chráněna v šifrované podobě. (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

Za poslední čtvrt století je pokrok v léčbě některých malignit velmi výrazný, nicméně u jiných, bohužel, k zásadnímu posunu nedošlo. Nejméně příznivá situace je u nádorových onemocnění slinivky, jater, žlučníku a žlučových cest. Naopak velký pokrok je zaznamenán například v léčbě karcinomu štítné žlázy. (Novotný, Vítek, Kleibl et al., 2019)

*„V roce 1984 byla incidence (ASR) nádoru štítné žlázy u žen 2,40 na 100 000 a mortalita 0,58 na 100 000, tj. poměr mortalita/incidence 24,2 %, zatímco v roce 2016 byla incidence 12,62, mortalita 0,31 a poměr mortalita/ incidence byl 2,46 %. Desetinásobný pokles poměru mortalita/incidence ukazuje na velký pokrok v léčbě nádorů štítné žlázy za dvacet let.“ (Novotný, Vítek, Kleibl et al., 2019, str. 83)*



Podle statistických údajů jsou v České republice nejčastějšími malignitami u obou pohlaví nádory kůže. U mužů následuje tumor prostaty, kolorektální karcinom a nádory plic; u žen je pak nejčastějším karcinom prsu, poté obdobně jako u mužů zhoubný novotvar kolorekta a plic. (Novotný, Vitek, Kleibl et al., 2019)

## **2.1 Onkologická léčba**

Pacienti podstupují léčbu nádorového onemocnění pomocí řady modalit, mezi něž patří chemoterapie, radioterapie, hormonální a cílená léčba. V některých případech se využívá léčba tzv. konkomitantní – jedná se o kombinaci cytostatické (ev. cílené) terapie a ozáření. Volba konkrétní metody závisí na histologickém typu nádoru, jeho rozsahu, stupni malignity a celkovém stavu pacienta. Ten by měl být od samého počátku plně informován o svém onemocnění a jeho prognóze, měl by znát možnosti protinádorové léčby, její rizika a nežádoucí účinky. Lékař sdělující onkologickou diagnózu by měl brát ohled na psychický stav pacienta a znát jeho hodnotový a kulturní rámec. Podle jednoho ze čtyř principů lékařské etiky pacientova rozhodnutí a přání zcela respektujeme, v době nemoci pacienta podporujeme a nebereme mu naději na uzdravení. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

### 3 CHEMOTERAPIE

Chemoterapie se řadí mezi základní metody onkologické léčby. V principu se jedná o podání cytotoxické látky do lidského organismu, za účelem odstranění nádorových mas. Cytostatika jsou chemické látky, které mají schopnost zastavit buněčné dělení. Toxické účinky cytostatik ovšem krom buněk nádorových postihují i rychle se dělící buňky organismu vlastní (příčina nežádoucích účinků chemoterapie). Neoddělitelnou součástí systémové onkologické léčby je zajištění pacienta podpůrnou terapií. Nutné jsou pravidelné kontroly stavu pacienta lékařem. Přesné dávkování a načasování chemoterapie, zajišťuje nejlepší efekt léčby a zároveň snižuje riziko toxicity. Dávka cytostatik se určuje podle povrchu těla, vypočítaného z výšky a hmotnosti pacienta. Chemoterapie se podává nejčastěji cyklicky ve formě intravenózních (dále jen i. v.) infuzí či i. v. bolusů, případně tabletovou formou. Mezi cykly aplikací je nutná pauza pro regeneraci zdravých tkání a orgánů. Výjimkou není ani podání cytostatik ve formě laváží do pleurální nebo břišní dutiny. (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

Podle léčebného cíle můžeme chemoterapii rozdělit do několika podtypů.

*Kurativní chemoterapie* je podávána s cílem nemocného vyléčit a onemocnění zcela odstranit. Užívá se například u pacientů s akutní leukemií, nádorem varlat, Hodgkinovou chorobou a nehodgkinovskými maligními lymfomy. Léčba je často doprovázena dočasným zhoršením kvality života pacienta. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

*Adjuvantní chemoterapii* podstupují pacienti po chirurgickém zákroku s cílem eliminace zbytkové mikroskopické nádorové populace, která není běžnými zobrazovacími metodami rozpoznatelná, ale může v čase zvýšit riziko vytvoření vzdálených metastáz, neboli generalizaci onemocnění. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

Pooperační léčba se ve snaze o zlepšení přežití a snížení rizika recidivy využívá například u kolorektálního karcinomu, karcinomu žaludku a prsu. Měla by být zahájena nejlépe do 3-5 týdnů od operace. (Novotný, Vítek, Kleibl et al., 2019)

*Neoadjuvantní chemoterapie* se aplikuje před operací, cílem je dosažení regrese lokálně pokročilého nádoru spolu s eradikací mikrometastáz. Pacient s nádorem, který lze operovat, má vysokou naději na úplné vyléčení. (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

*Paliativní chemoterapie* je určena pacientům, kterým bylo onkologické onemocnění diagnostikováno v pokročilém stádiu nemoci a není zde možnost uzdravení. Cílem paliativní chemoterapie a celkové paliativní péče je prodloužení života, zmírnění potíží způsobených nádorem, snaha o udržení co nejvyšší kvality života pacienta, zachování důstojnosti pacienta, zmírnění tělesného a duševního strádání. Součástí paliativní léčby je v neposlední řadě psychologická podpora pacientových blízkých. (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

V rámci paliativní léčby se relativně často provádí chirurgické zákroky, které zabraňují vzniku komplikací ohrožujících život pacienta. Nejčastěji se jedná o krvácení, střevní neprůchodnost a útlak okolních orgánů. Krom operačních výkonů se využívají i jiné metody paliativních intervencí, jako například *radiofrekvenční ablace*, která na principu tepelné destrukce vede ke zničení metastáz. Mezi časté paliativní výkony patří stentáže dýchacích cest, zažívacího traktu a močových cest k zajištění jejich průchodnosti, dále sanační výkony (exulcerované karcinomy prsu, melanomy), intervence na nervovém systému vedoucí k odstranění bolesti (např. obstríik ganglion coeliacum jako metoda zmírnění krutých bolestí u karcinomu pankreatu). (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

## 4 NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY CHEMOTERAPIE

Nežádoucí účinky se rozdělují na časné a pozdní a jsou závislé na podané dávce a druhu chemoterapie. Prvotní poučení o nežádoucích účincích léčby provádí lékař. Nezbytná je též znalost vedlejších účinků ze strany zdravotnického personálu. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

### 4.1 Nevolnost a zvracení

Nejčastěji provází pacienta při léčbě chemoterapie nevolnost a zvracení, které přispívají ke zhoršení kvality života. Pokud je intenzita potíží dlouhodobá, dochází k omezení příjmu potravy a tekutin. Je velmi důležité, aby byl pacient již od počátku léčby zajištěn účinnými látkami tlumícími nevolnost a zvracení. Při časném zajištění antiemetické léčby nebude mít obavy z podání dalšího cyklu chemoterapie. Léky na potlačení nevolnosti jsou aplikovány ve formě tablet, intravenózními a intramuskulárními (dále jen i. m.) injekcemi. Novinkou v poslední době jsou i léky s rychlým nástupem účinku rozpouštějící se pod jazykem. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

### 4.2 Poškození sliznic zažívacího traktu

Dalším nežádoucím účinkem při aplikaci chemoterapie je poškození sliznic zažívacího traktu. Z důvodu rychlé obnovy epitelu sliznic dochází poměrně často k jeho poškození vlivem podání cytostatické léčby. Projevem může být mukozitida nebo diarea s možnou příměsí krve. Pokud je poškození sliznic distálního zažívacího traktu závažnější, pacient může být ohrožen na životě ileem, perforací střeva a zánětem pobřišnice. (Vokurka et al., 2014)

*Mukozitida* je toxické zánětlivé poškození sliznice dutiny ústní, které negativně ovlivňuje průběh celé onkologické léčby. Omezený příjem tekutin a potravy, porucha vnímání chuti, snížená salivace a v neposlední řadě bolestivost, vedou k velkému diskomfortu pacienta. Pokud dochází ke krvácení ze sliznice, je brána infekce do měkkých tkání a krevního řečiště otevřena. Hlavním ošetrovatelským cílem je předejít infekci na porušené sliznici a zmírnit bolestivost postiženého místa. Velký důraz se u pacientů klade na zvýšenou hygienu a časté vyplachování dutiny ústní (Vokurka et al., 2014)

### 4.3 Infekční komplikace

Infekční komplikace ruku v ruce s oslabenou imunitou patří u onkologicky nemocných mezi poměrně časté příčiny úmrtí. Chemoterapeutická léčba vede u pacientů k poklesu neutrofilních granulocytů (neutrofilů) – k tzv. *neutropenii*, která zvyšuje riziko systémové infekce. O febrilní neutropenii mluvíme v situaci, kdy je neutropenie doprovázena teplotou či jinými známkami infekce. Pacient s febrilní neutropenií musí být uložen na izolační pokoj, zajištěn antibiotiky a případně též růstovými faktory. Poměrně často se přes rozsáhlý kultivační screening nezdaří nalézt zdroj infektu. Závažné infekce se projevují horečkou, tachykardií, tachypnoí a hypotenzí. Z hlediska ošetrovatelské péče je důležité sledovat stav pacienta, aby nedošlo k rozvoji septického a šokového stavu. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

### 4.4 Alopecie

Alopecie (vypadávání vlasů) patří k nejznámějším a nejčastějším nežádoucím účinkům léčby chemoterapií. V podvědomí lidí se stále drží mýtus, že je chemoterapie vždy spojená se ztrátou vlasů vždy, ale není tomu tak. Některá cytostatika vypadávání vlasů nezpůsobují. Přechodná alopecie je psychicky náročným obdobím především pro ženy, pro které je mnohdy důležité vypadat dobře i v době léčby. Po ujištění o opětovném nárůstu vlasů po skončení léčby jsou ženy klidnější a s volbou dočasné paruky smířené. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

### 4.5 Kardiotoxicita

S kardiotoxicitou se můžeme setkat akutně v prvních hodinách po aplikaci chemoterapie, nejčastěji po podání antracyklinů, bez závislosti na celkové kumulativní dávce. Projevuje se arytmiemi, supraventrikulární tachykardií a nespecifickými změnami úseku ST a vlny T. Subakutní toxicita je reverzibilní, na rozdíl od chronické, způsobující nezvratné poškození. Městnavé srdeční selhání je projevem chronické toxicity, která se objevuje v řádu několika let po ukončení onkologické léčby. Klinické příznaky srdeční nedostatečnosti jsou provázeny tachykardií, arytmií, dušností, neproduktivním kašlem, otoky a kardiomegalií. (Mladosievičová et al., 2014)

Neinvazivním a velmi dobře dostupným vyšetřením k vyloučení akutního a chronického srdečního selhání je echokardiografie. S její pomocí se pokles funkce levé komory srdeční zachytí dříve, než se známky srdečního selhání projeví. Přesný popis strukturálních změn srdeční svaloviny, velikost a funkci levé komory srdeční umožňuje vyšetření srdce magnetickou rezonancí. Mezi další

diagnosticky přínosná vyšetření by patřila endomyokardiální biopsie, ta je však invazivní a není tedy běžně u onkologicky nemocných pacientů prováděna. (Novotný, Vítek, Kleibl et al., 2019)

## 4.6 Nefrotoxicita

Nefrotoxicita je poškození ledvin. Cytostatická léčba může poškodit ledviny nepřímo nebo přímým účinkem některých cytostatik na ledviny. Nepřímé poškození vzniká například při hyperurikémii, která je způsobena akutní lýzou nádorové tkáně podanou chemoterapií. Dojde k uvolnění velkého množství nukleových kyselin, a ty jsou metabolizovány na kyselinu močovou. Při vysoké plazmatické koncentraci se může kyselina močová srážet v kyselém prostředí distálních a sběrných kanálků. Důsledkem může být až anurie. K přímému poškození ledvin cytostatikem dochází i mechanicky, kdy dojde k vysrážení cytostatika v ledvinných kanálcích. Přímé poškození ledvin v souvislosti s aplikací cytostatik bylo prokázáno u nejrůznějších látek, jako například u methotrexátu, mitomycinu, pentostatinu, aj. Z řad platinových cytostatik je to především cisplatina poškozující různé části ledvin (arterioly, glomeruly a zejména tubulární buňky). Typickými příznaky nefrotoxicity a urotoxicity je pocit pálení a řezání při močení, častější nutkání na toaletu a hematurie. Velmi důležitá je prevence poškození ledvin, pacient je proto před podáním cytostatik se známým nefrotoxickým účinkem hyperhydratován v podobě intravenózních infuzních roztoků. Po aplikaci cytostatik se užívá posthydratace fyziologickými roztoky a podává se infuzní roztok manitolu, k navození forsírované diurézy. Po celou dobu aplikace chemoterapie je u pacienta měřen příjem a výdej tekutin. (Klener, 2002)

## 4.7 Neurotoxicita

Neurotoxický účinek může postihovat centrální nervovou soustavu, periferní, ale i autonomní nervstvo. Poškození CNS není časté, můžeme se s ním setkat např. u ifosfamidů. Projevuje se stavy zmatenosti, desorientací. Mezi nejčastější příznaky periferní neurotoxicity patří útlum šlachových reflexů, parestézie a slabost dolních končetin, která může vyvolat poruchu chůze. Postižení hlavových nervů je méně časté a možným projevem je oftalmoplegie nebo diplopie. Atonie močového měchýře a paralytický ileus jsou odrazem neurotoxicity autonomních nervů. Většina těchto potíží je buď částečné či plně reverzibilní, jejich odeznívání však může trvat i týdny až měsíce po ukončení léčby. (Vorlíček, Abrhánová, Vorlíčková et al., 2012)

## 5 RADIOTERAPIE

Hlavním cílem radioterapie je aplikovat léčebnou dávku ionizujícího záření do přesně určeného místa tak, aby zajistila úplné zničení nádorové tkáně, a co nejméně poškodila okolní zdravou tkáň. Jednotkou absorbované dávky je 1 Gy [gray]. Některé nádorové buňky jsou na radiaci citlivější, než buňky ve zdravé tkáni. Podle histologického vyšetření nádorové tkáně, orgánové lokalizace a rozsahu postižení se citlivost nádoru na ozáření dá přibližně odhadnout. Účinnost terapie je závislá na radiosenzitivitě tkáně. Vysokou radiosenzitivitu mají lymfomy a nádory ze zárodečných buněk. Karcinomy řadíme do skupiny střední radiosenzitivity. Značnou radiorezistenci vykazují například sarkomy, melanomy, karcinomy ledvin. Za pomoci výpočetní tomografie (dále jen CT) se získávají geometrické a anatomické údaje o pacientovi, které jsou důležité pro přesnou a správnou definici cílových objemů. Další využívanou zobrazovací metodou je magnetická rezonance (dále jen MR), která předchází před radioterapií nádorů rekta, prostaty, mozku nebo děložního čípku. Pozitronová emisní tomografie (dále jen PET) je upřednostňována především u nádorů v oblasti hlavy a krku. Hlavním úkolem radiační léčby je rovnoměrně rozložit maximální dávku ionizujícího záření do předem stanoveného objemu tak, aby zajistila úplné zničení nádorové tkáně a co nejméně poškodila okolní zdravou tkáň. Radioterapii rozlišujeme podle polohy zdroje záření na zevní - teleradioterapii (dále jen TRT) a vnitřní - brachyterapii (dále jen BRT). (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

### 5.1 Teleradioterapie

Pokud je zdroj záření umístěn mimo tělo ozařovaného pacienta, mluvíme o TRT. Celá příprava je velmi náročná, od přesného zaměření ozařované oblasti, plánovaných vyšetření až po výpočet dávky záření s cílem nepoškodit okolní zdravou tkáň. V současné době je nejefektivnějším, nejpresnějším a nejpoužívanějším typem radiačního přístroje lineární urychlovač, jímž jsou vybavena standartní radioterapeutická pracoviště. (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

Podle léčebného cíle můžeme rozdělit radioterapii na několik podtypů.

Úkolem *Kurativní (radikální) TRT* je eradikace nádorových buněk a vyléčení pacienta. Používá se u nádorů hlavy a krku, karcinomů prostaty nebo nádorů děložního čípku.

Cílem *adjuvantní TRT* je po operaci eliminovat předpokládanou zbytkovou mikroskopickou chorobu, snížit riziko vzniku recidivy, ať lokální či regionální a tím prodloužit přežití pacienta.

Neadjuvantní TRT se indikuje v situaci, kdy je zapotřebí zmenšit nádor před operací. Často lze

dosáhnou operability původně inoperabilního nálezu a je možné dosáhnout též zmenšení rozsahu operačního výkonu (u karcinomu rekta).

*Paliativní TRT* je určena k odstranění či zmírnění příznaků nádorového onemocnění např. bolesti při přítomnosti metastáz ve skeletu, mozku nebo plicích. (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

## 5.2 Nežádoucí akutní účinky radioterapie

S akutními nežádoucími účinky se setkáváme v průběhu a v období do tří měsíců po ukončení ozáření. Jsou reverzibilní. Mezi nejčastější patří *postradiační syndrom*, který vídáme např. při ozařování hlavy a břicha. Projevuje se únavou, bolestmi hlavy, nechutenstvím, nauzeou a průjmovitou stolicí. Je důležité, aby během ozáření nemocní dostatečně odpočívali, měli vhodnou dietu a v případě potřeby byli zajištěni analgetiky a antiemetiky. Při ozařování větších oblastí krvetvorných tkání kostní dřeně, např. pánve, páteře, žeber nebo lopatek, může dojít k *poškození krvetvorby*. Pacientům musí být pravidelně kontrolován krevní obraz, při výrazné leukopenii a trombocytopenii musí být léčba dočasně přerušena.

*Poradiační změny na kůži* lze očekávat např. při ozařování kožních nádorů, pooperačním ozáření hrudí stěny u nádoru prsu nebo v krční oblasti. Na rozsah poškození kůže má vliv barva pleti, celková dávka záření a velikost ozařované oblasti. Velmi citlivá kůže je v místě, kde se stýkají dva kožní povrchy a tam, kde je kůže tenká a jemná, např. v oblasti třísel. Cílem ošetrovatelské péče je edukace pacientů zdravotnickým personálem o důsledné hygieně, ochraně a ošetřování pokožky, včetně vyvarování se mechanickému, tepelnému a chemickému dráždění.

*Poškození kožních adnex* je patrné především při radioterapii krania. V závislosti na dávce ozáření může být vypadání vlasů reverzibilní či ireverzibilní. Činnost potních a mazových žláz bývá po ozařování omezena, ale může být poškozena i trvale. (Vorlíček, Abrhánová, Vorlíčková et al., 2012)

Při TRT v oblasti dutiny ústní se nežádoucí účinky léčby objevují přibližně po 2 týdnech od zahájení terapie. *Postradiační mukozitida* je pro pacienty je velmi bolestivá, vede k poruchám vnímání chuti, snížené produkci slin, suchosti sliznic, což vede k omezenému příjmu potravy a tekutin. Pacient je tak ohrožen malnutricí a zvýšeným rizikem infekce. (Vokurka et al., 2014)



### 5.3 Chronické nežádoucí účinky radioterapie

Chronické nežádoucí účinky radioterapie se objevují v řádu měsíců až let (2-3 roky) po ukončení léčby. Po adjuvantním ozáření po parciální resekci pro karcinom prsu dochází k fibróze podkoží, která se projevuje gumovitým zatuhnutím tkáně. Při ozáření rizikových oblastí skeletu (např. krček femuru nebo mandibula), může docházet až k odumření kosti - osteoradionekróze. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

Změny na sliznicích a v podslizničním vazivu se mohou projevit např. u močového měchýře, kdy dochází k jeho svrašťení. Poradiační stenóza nastává i u trávicího traktu. U žen může dojít ke vzniku píštěle mezi vaginou a střevem. Ozáření plicní tkáně může způsobit chronickou pneumonitidu a plicní fibrózu, které se projevují dušností. Chronické pozdní nežádoucí účinky radioterapie jsou nevratné. (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

### 5.4 Brachyterapie

BRT, neboli „ozářování na krátkou vzdálenost“ (řecky brachys = krátký), je forma radioterapie, kdy je zdroj záření aplikován přímo do oblasti nádoru. Při této metodě je dosaženo velmi vysoké dávky záření s prudkým spádem do okolí. Ve srovnání se zevní radioterapií, je zde možné aplikovat vyšší dávku záření v kratším čase. BRT se využívá u menších ohraničených nádorů, které jsou dobře dostupné, nejčastěji se jedná o gynekologické malignity. BRT je často invazivní léčebnou metodou, při její realizaci je vyžadován speciálně vybavený brachyterapeutický sál, kde je možné provedení celkové nebo svodné anestezie, případně analgosedace. K ozáření se používají umělé radioizotopy (cesium, iridium, palladium aj.) (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

*Nežádoucí účinky BRT* mohou nastat především během samotného výkonu, většinou v situaci, kdy aplikátor není optimálně zaveden do cílového orgánu nebo dojde přímo k poškození orgánu. Nejčastější nežádoucí pozdní účinky jsou ve smyslu chronických zánětlivých změn v oblasti aplikace BRT. Příkladem může být cystitida nebo synechie pochvy (slepení protilehlých stran poševního vchodu). (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

## 6 ŽILNÍ VSTUPY

Důležitým faktorem při léčbě onkologicky nemocného pacienta je zajištění vhodného žilního vstupu. Před zahájením léčby jsou zhodnoceny rizikové faktory extravazace (únik tekutiny mimo žílu). Cílem toho posouzení je vyhledat pacienty s žilní insuficiencí, u kterých extravazace hrozí. Pokud se u pacienta počítá s dlouhodobou chemoterapeutickou léčbou (v řádu měsíců či let), je vhodné mu nabídnout možnost zajištění intravenózního portu, tunelizované centrální kanyly nebo centrálního katétru implantovaného do periferie. Tyto vstupy neslouží jen k aplikaci chemoterapie, ale jsou využívány i při podávání parenterální výživy, krevních derivátů a transfuzí, protiinfekční léčbě a slouží k odběrům krve pro laboratorní vyšetření. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

### 6.1 Periferní žilní kanylace

U periferních žilních vstupů je zvýšené riziko trombotických a infekčních komplikací. Tento vstup je určen pouze pro krátkodobou léčbu a to za předpokladu kvalitního periferního žilního systému. Při dodržení zásad správného výběru žíly a kvalitní ošetrovatelské péče o ni, lze riziko komplikací minimalizovat. Je kladen důraz na pečlivý výběr žíly k nápichu a správné zavedení podle platného standardu ošetrovatelské péče pracoviště. Při jakékoliv pochybnosti o funkci zavedené kanyly ji raději odstraníme a zvolíme její znovuzavedení na jiném místě. Zdravotnický personál by měl znát příznaky extravazace cytostatik, znamenající nechtěný únik látky mimo žilní systém. Zdravotnický personál by měl také informovat pacienta o všech rizicích spojených s extravazací a pacient by měl být edukován o postupu při těchto nenadálých situacích.

Některá cytostatika mohou způsobit velmi rozsáhlé nekrózy tkáně, a proto se při bolesti, zarudnutí, otoku a poruše průtoku tekutiny do žíly zavedená kanyla ihned vyjme. Přes všechna rizika spojená s podáváním terapie do periferních žil se najdou pacienti, kteří nové možnosti cesty aplikace chemoterapie odmítají. (Charvát et al., 2016)

### 6.2 Tunelizovaná centrální kanyla

Velkou výhodou tunelizovaných centrálních žilních katétrů je manžeta, která je umístěna v podkožním tunelu a po uplynutí dvou až tří týdnů proroste vazivem. Dojde k fixaci katétru a je tak vytvořena bariéra proti možnému zavlečení infekce do krevního řečiště. Mezi nejznámější typy patří Broviacův, Hickmanův a Hohnův katétr. Všechny tyto katétrů jsou jednocestné a mají velké zastoupení u pacientů v ambulantní péči.

U onkologicky nemocného pacienta je využívají především nutricionisté k zajištění parenterální výživy. (Charvát et al., 2016)

### **6.3 Periferní centrální žilní katétr**

Takzvaný PICC (Peripherally inserted central catheter) je využíván při plánované léčbě v délce 6 měsíců, ale lze ho používat až jeden rok. Pro komfort pacienta s nízkým rizikem vzniku infekčních komplikací, je optimální. Je zaváděn za pomoci ultrazvukové navigace do některé z žil na horní končetině (v. basilica, v. cephalica, v. brachialis), ideálně do střední části paže. Katétr končí v oblasti přechodu horní duté žíly v pravou síň, v tzv. kavoatriální junkci. Implantaci PICC katétru provádí lékař, všeobecná zdravotní sestra vstup pravidelně kontroluje a zajišťuje prevenci komplikací, mezi které patří infekce, uzávěr nebo dislokace katétru. Převoz katétru provádí všeobecná zdravotní sestra přibližně jednou za deset dní. Hodnotícím kritériem je vizuální stav, zdali je místo vpichu klidné, nekrvácí a neprosakuje. Založení PICC katétru se nedoporučuje u pacientů s lymfedémem horní končetiny a tam, kde k rozvoji lymfedému může dojít. K relativním kontraindikacím patří infekce a porucha krevní srážlivosti. Pokud je v žíle přítomna trombóza nebo je její průsvit nedostatečný, nelze katétr zavést. Pacientům nespolupracujícím, se špatnými hygienickými návyky není vhodné PICC zavádět. (Charvát et al., 2016)

### **6.4 Intravenózní implantabilní port katétr**

Implantabilní venózní port představuje dlouhodobý žilní vstup bez nutnosti opakované kanylace. Využívá se u terapie, která bude probíhat déle než šest měsíců. Jde o komfortní variantu jak pro pacienta (ukryt v podkoží neomezuje nemocného v běžných aktivitách, nenarušuje tělesný vzhled, nevyžaduje speciální ošetřování), tak pro zdravotnický personál (nejsou nutné pravidelné převazy jako například u dříve zmíněného PICC katétru). Vyhmatání portu a zavedení jehly je velice snadné ve srovnání s hledáním vhodné žíly pro zavedení periferního žilního katétru. Další nesporná výhoda je minimalizace stresu s vyhledáním vstupu, při nutnosti rychlé aplikace léků. Implantace omezuje riziko flebitid, nekróz a infekčních komplikací. Možnost nebezpečné *extravazace* je minimalizována a okolní tkáň je plně chráněna. Všeobecná zdravotní sestra, která o port pečuje (pravidelně kontroluje místo vpichu, předchází vzniku infekce, edukuje pacienta o možnosti dislokace jehly při nešetrném zacházení), musí nejprve absolvovat certifikovaný kurz. To se liší od využití portu v podmínkách PNP, kdy může zdravotnický záchranář port využít bez jakékoliv certifikace. Životnost port katétru, za předpokladu jeho správného používání, je i několik let.

Komůrka, která je překryta silikonovou membránou, umožňuje až dva tisíce vpichů. K aplikaci do portu se využívá jehla se speciálním hrotem, tzv. *Huberova jehla*, která membránu nepoškodí. Implantace portu je menší chirurgický zákrok v místní anestezii, který se provádí na katetrizačním nebo chirurgickém sále, za přísných aseptických podmínek. Nejčastěji se zavádí punkční cestou infraklavikulárně do v. mezera subclavia vpravo, kde je menší riziko trombotických komplikací. První část portu tvoří titanová komůrka se silikonovou membránou a druhá část je silikonový nebo polyuretanový katétr. U pacientů s alergiemi se zavádí komůrka keramická. Do oblasti kavoatriální junkce je umístěn distální konec připojeného katétru a komůrka je většinou fixována v podkožní kapse velkého prsního svalu. Kontraindikací zavedení portu je bakterémie, sepse, diseminovaná intravaskulární koagulopatie, prokázaná alergie na použitý materiál. Mezi relativní kontraindikace se řadí pacienti s těžkou obezitou, kdy je hlavním důvodem nemožnost bezpečně vyhledat, fixovat a napíchnout port jehlou. U pacientů s předpoklady zanedbávání péče o port nebo intolerance cizího tělesa, je implantace také nevhodná. (Charvát et al., 2016)

## 7 FARMAKOTERAPIE BOLESTI ONKOLOGICKY NEMOCNÝCH PACIENTŮ

Bolest je velmi obávaným a současně poměrně častým symptomem nádorového onemocnění. V pokročilých a terminálních stádiích sužují bolesti až 90 % pacientů. Ti popisují svou bolest jako středně silnou, silnou a většinu z nich (75 – 90 %) ovlivňuje v jejich běžném životě. Bolest může být způsobena přímo nádorem (např. infiltrací měkkých tkání, kostními metastázami, nádorovou stenózou) nebo onkologickou léčbou (např. periferní neuropatie po chemoterapii). Významnou složkou bolesti je psychická komponenta (frustrace, deprese). Správně vyhodnotit míru a povahu bolesti a následně stanovit optimální terapii může být velmi náročné. (Kozák, Lejčko, Vrba et al., 2018)

### 7.1 Patogeneze bolesti

Z patogenetického hlediska se dá bolest onkologicky nemocných pacientů rozdělit nejméně do tří kategorií, na bolest somatickou, viscerální a neuropatickou.

*Somatická bolest* vychází z oblastí, které jsou zásobeny míšními nebo hlavovými nervy. Vzniká drážděním nociceptorů při lokálním tkáňovém poškození, je ostrá, ohraničená a pacient místo bolesti dokáže přesně určit. Příkladem může být prorůstání nádoru do oblasti kůže nebo skeletální bolest při přítomnosti kostních metastáz. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

*Viscerální bolest* má zcela jiná specifika, tím hlavním je neschopnost pacienta přesně lokalizovat místo bolesti. Je vyvolána senzibilizací nociceptorů v orgánech dutiny břišní a malé pánve. S viscerální bolestí se setkáváme u nádorů slinivky břišní, střev nebo jater. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

*Neuropatická bolest* vzniká z důvodu poškození struktur periferního nebo centrálního nervového systému. Pacient popisuje pálivou až elektrizující bolest. Do této kategorie patří např. bolesti způsobené přímým poškozením neurálních plexů infiltrací nádoru nebo neuropatie vzniklá v souvislosti s podáním chemoterapie. (Vorlíček, Abrahámová, Vorlíčková et al., 2012)

## 7.2 Typy bolesti

Bolest můžeme definovat různými způsoby, nejčastěji jako nepříjemnou senzoricou a emocionální zkušenost spojenou s akutním nebo potencionálním poškozením tkání. Tuto definici však nelze přesně aplikovat na všechny typy bolesti, např. bolest chronická nebo nádorová má jiná specifika. (Rokyta et al., 2017)

*Akutní bolest* je snáze rozpoznatelná, má známou příčinu vzniku. Představuje prvotní signál toho, že se v organismu vyskytuje nějaký problém a je třeba ho řešit. Příkladem za všechny je bolest zubů. Po залéčení příčiny bolesti odezní. (Rokyta et al., 2017)

*Chronická bolest*, za niž se obvykle označuje bolest trvající déle než tři měsíce, představuje často komplikovanější problém. Počet osob stěžujících si na chronickou bolest má stoupající tendenci a ve vyspělých zemích dosahuje až 50 % populace. Příčina bolesti je v poměrně značné části případů nejasná, pacienti opakovaně dochází ke svému praktickému lékaři, který jim předepisuje různá analgetika, ale bohužel často s nevalným efektem. Chronická bolest je obtížně léčitelná, má silnou psychickou komponentu. (Rokyta et al., 2017)

*Nádorová bolest* se vyskytuje v souvislosti s maligním onemocněním. Trápí mnoho onkologických pacientů a výraznou měrou se podílí na zhoršení kvality jejich života. Cílem léčby je především zmírnění bolesti na snesitelnou mez, zároveň je nutné minimalizovat vedlejší nežádoucí účinky. Příčina nádorové bolesti bývá známa, např. tlak nádorových mas na okolní tkáň či jejich infiltrace. K dosažení optimálního analgetického efektu jsou běžná analgetika kombinovaná s tzv. koanalgetiky (antidepresiva, anxiolytika, antiepileptika). Pokud za pomoci slabých a středně silných analgetik nedosáhneme dostatečné kontroly bolesti, je nutné v léčbě využít silné opiáty. (Vokurka, Tesařová et al., 2018)

*Průlomová bolest* je termín, který se používá pro akutní zhoršení jinak stabilní, chronické bolesti. Objevuje se náhle, bývá intenzivní. Léčba průlomové bolesti spočívá v užití mimořádné dávky rychle působícího analgetika. Dobře se v této indikaci osvědčily lékové formy fentanylu s rychlým uvolňováním, jež umožní v řádu minut zmírnit bolest na přijatelnou úroveň. (Sláma, 2017)

### 7.3 Cesty podání léků

Ve všech situacích, které si žádají akutní zaléčení, je nutné zajistit terapii tak, aby se účinná látka dostala na místo svého působení co nejdříve. Nejvhodnější cesta podání je proto do tzv. centrálního kompartmentu, který je zajišťován krevním oběhem. V urgentní medicíně neexistují pouze stavy, které ohrožují pacienta na životě a jeho stav nemusí nutně vyžadovat zajištění vstupu do krevního řečiště. V těchto případech může být zvolena jiná forma aplikace léků do organismu pacienta. (Knor, Málek, 2019)

*Perorální podání* je nejčastějším způsobem. Nutností je funkční trávicí trakt a vstřebatelnost v horní části tenkého střeva. Žaludeční šťávy mohou ovlivnit účinnost, rychlost, ale také lék rozpustit a zcela zamezit jeho působení. Doba nástupu účinku se pohybuje v rozmezí dvaceti až šedesáti minut. Pro PNP je tato doba poměrně dlouhá a aplikace léků orálním způsobem je tedy nevhodná u onkologicky nemocných v situacích, kdy je zapotřebí rychlý nástup účinku. (Knor, Málek, 2019)

*Intravenózním způsobem* aplikace léků do centrálního kompartmentu, periferního nebo centrálního žilního systému, je zajištěna 100% dostupnost látky. Nástup účinku je patrný ihned, v rámci sekund až minut a velmi dobře můžeme pozorovat, zda byla úvodní dávka léku dostačující. U onkologicky nemocného pacienta je ovšem zajištění intravenózního vstupu mnohdy velmi obtížné z důvodu jeho předchozího poškození aplikací cytostatik. (Knor, Málek, 2019)

Výhodou *subkutánního podání* (dále jen s.c.) je oproti žilnímu vstupu především technicky jednodušší aplikace. Látka je z podkoží absorbována pomaleji a tedy déle. Rychlost vstřebání závisí i na teplotě a prokrvení tkáně. V určitých situacích (paliativní péče) lze po zavedení tenké jehly do podkoží aplikovat opioidy i ve formě pomalé kontinuální infuze. (Knor, Málek, 2019)

Zajištění *intraoseálního vstupu* (dále jen i.o.) je alternativou intravenózního přístupu. Farmakum je aplikováno do kostní dřeně, nejčastěji po navrtání nebo nastřelení speciální jehly do oblasti proximální části tibie nebo humeru. Indikací jsou především život ohrožující stavy, při nemožnosti zajistit periferní žilní vstup. Tato metoda se využívá především v PNP a mají ji v kompetenci i zdravotničtí záchranáři. (Knor, Málek, 2019)

*Intramuskulárním* podáním se do krevního oběhu látka dostane jednoduše, prostou difuzí. Rychlost nástupu účinku bývá ve srovnání s i.v. aplikací pomalejší, ale doba účinku delší. Místem aplikace je oblast svalu hýžd'ového, deltového a stehenního s nutností předchozí aspirace v rámci prevence podání do cévy. (Knor, Málek, 2019)

Další způsoby aplikace léčiv jsou vhodné především pro pacienty, kteří jsou hospitalizováni v nemocnici nebo mají nastavenou terapii přímo z centra léčby bolesti. Příkladem jsou *sublinguální* tablety (lék Lunaldin), které se umisťují pod jazyk. K jejich rozpuštění a nástupu účinku dochází v řádu minut. Pacient by během této doby neměl nic pít ani konzumovat. Léky, podávající se mezi tvář a dásně, nejlépe nad horní zadní stoličku, se označují jako *bukální* (lék Effentora). Ponechávají se opět do úplného rozpuštění. Mezi rychle působící analgetika patří také lék Instanyl, podávaný *nasálně* ve formě spreje. V neposlední řadě je na místě zmínit transdermální náplasti, které se lepí na suchou kůži a jejich účinná látka je uvolňována postupně. Krom opiátových náplastí užívaných k zajištění stabilní hladiny analgetika v organismu, jsou výše uvedené možnosti aplikace indikované především k léčbě průlomové bolesti u onkologicky nemocných pacientů. (Sláma, 2017)

## **7.4 Vybraná léčiva pro farmakoterapii bolesti onkologicky nemocného pacienta v přednemocniční neodkladné péči**

Při léčbě bolesti bychom se měli řídit především údaji od pacienta, jakou má bolest intenzitu a charakter. Následně volíme vhodná analgetika, která řadíme do třístupňového analgetického „žebříčku“ WHO. Pro I. stupeň bolesti, označovaný jako mírná bolest, jsou vhodná především neopioidní analgetika. Středně silnou bolest, II. stupeň, charakterizuje kombinace neopioidních analgetik se slabými opioidy. Silná bolest, III. stupeň, se již neobejde bez silných opioidů, i zde je možná kombinace s neopioidními analgetiky. (Masarykův onkologický ústav, 2019)

### **7.4.1 Neopioidní analgetika**

Léčba bolesti, ať už akutní nebo chronické, je jedním z nejčastějších důvodů výjezdů ZZS. V případě onkologicky nemocného pacienta dochází k selhání již předem naordinované terapie nebo nově vzniklé průlomové bolesti. V podmínkách PNP je často velmi obtížné aktuální příčinu bolesti správně diagnostikovat a vyhodnotit. Efektivní zaléčení je zcela individuální a odvíjí se od mnoha aspektů stavu pacienta. Neopioidní analgetika jsou vhodná k léčbě mírné až středně silné bolesti, v kombinaci s opioidy pro bolesti silné. (Kozák, Lejčko, Vrba et al., 2018)



Mezi nejčastěji používaná analgetika této skupiny řadíme *Dolminu*, *Paracetamol* a *Analgin*.

*Dolmina* s účinnou látkou diclofenac patří do řady neselektivních nesteroidních antirevmatik. Doporučená terapeutická dávka je 75 mg i.m. injekcí, i.v. podání je možné pouze kontinuální infuzí 5 mg/hodinu a nesmí být překročena dávka 150 mg. (sukl.cz)

*Paracetamol* se stejným názvem účinné látky je dalším analgetikem-antipyretikem, s možností aplikace i.v. (1000 mg/100 ml) nebo per rectum (100 mg čípky). Roztok paracetamolu je podáván v patnácti minutové infuzi, s intervalem mezi dalšími dávkami minimálně čtyři hodiny a maximální denní dávkou čtyři gramy. V kombinaci s dalšími analgetiky, především opioidy, je vhodný i pro léčbu silnějších bolestí. (Knor, Málek, 2019)

*Analgin* a jeho účinné látky metamizol, pitofenon a fempiverin je další z léků volby v rámci neopioidních analgetik v PNP. K jeho i.v. aplikaci by se mělo přistupovat opatrně a měla by se brát zřetel na možné vedlejší účinky ve formě prudkého poklesu tlaku až šokového stavu. (sukl.cz)

#### 7.4.2 Opioidy

Opioidy patří do skupiny léčiv, jejichž primárním cílem je zvládnutí akutní bolesti, ať už nádorové či nenádorové. Neovlivňují lidský organismus pouze svou analgetickou složkou, ale působení je mnohem komplexnější. Opioidy jsou zástupcem třídy nejbezpečnějších analgetik, neboť nemají orgánovou toxicitu a neovlivňují koagulační systém, nicméně jejich podání může způsobit celou řadu nežádoucích účinků, jako je nevolnost, zvracení, obstrukce nebo pruritus. Při správném terapeutickém postupu ovšem žádný z těchto možných nežádoucích účinků neohrozí život pacienta. Rizikem spojeným s léčbou opioidy je vytvoření závislosti u chronicky nemocných pacientů. S postupem času původní terapeutická dávka nestačí, vytváří se tolerance a k dosažení analgetického účinku je nutné volit vyšší dávky.

Vybavenost opioidními analgetiky jednotlivých vozů ZZS je dána interními předpisy, nikoliv tedy stanovena zákonem ani jinými vyhláškami, proto se obsah ampulárie s opioidy může v každém kraji České republiky lišit. Do základu nejčastěji využívaných opioidů patří *morfin*, *fentanyl*, *tralgit* a *rapifen*. (Kozák, Lejčko, Vrba et al., 2018)

*Morfin* je Světovou zdravotnickou organizací (WHO) doporučován jako silný opioid první volby pro intenzivní a neutišitelnou bolest. Je dostupný v široké škále formulací a cest podání,

včetně orálního, parenterálního a rektálního. Pacienti se silnou bolestí vyžadující urgentní úlevu jsou léčeni parenterálními opioidy, obvykle podanými intravenózně. Mililitrová ampule obsahující 10 mg účinné látky morfini hydrochloridum trihydricum by měla být aplikována titračně, v závislosti na věku, hmotnosti, somatickém stavu pacienta a míře jeho bolesti. (Kozák, Lejčko, Vrba et al., 2018)

*Fentanyl* je vysoce účinné a krátkodobé opioidní analgetikum, využívající se jako složka celkové anestezie nebo samostatně jako anestetikum. Jedna i.v. dávka 100 µg (2 ml) má analgetický účinek odpovídající dávce 10 mg morfinu. Dávkování se stejně jako u ostatních opioidů řídí celkovým stavem pacienta, věkem a hmotností. (sukl.cz)

Mimo PNP je fentanyl využíván i jinými způsoby, než parenterální cestou podání. Jde o formu transdermální, kdy je fentanylová náplast lepena na kůži ploché části trupu nebo paže. Kůže musí být suchá a nepodrážděná. Léčivo je z náplasti uvolňováno po dobu 72 hodin. Bukální tablety se vkládají do úst mezi dásně a tvář, kde se do 30 minut rozpustí. Další možností je podání sublinguální a intranazální. Tyto metody aplikace jsou vhodné především pro léčbu průlomové bolesti. Účinná látka je uvolňována v rádech několika minut. (linkos.cz)

*Tralgit*, s účinnou látkou tramadol, je slabý opioid strukturně příbuzný morfinu, s dvojitým mechanismem účinku na opioidní receptory a zpětné vychytávání neurotransmiterů (např. norepinefrinu, serotoninu). Je méně účinný než jiné opioidy (přibližně desetina účinku morfinu). Jednorázová dávka u dospělých je 1-2 ml injekčního roztoku (50-100 mg). Observační studie u pacientů s nádorovým onemocněním zjistila srovnatelnou analgetickou účinnost Tralgitu ve vyšších dávkách (tj.  $\geq 300$  mg / d) a morfinu v nízkých dávkách (tj.  $\leq 60$  mg / d), ale byla pozorována vyšší incidence zácpy, neuropsychologických příznaků a svědění u pacientů, kteří dostávali morfin. (Anderson, B. J., J. Thomas, K. Ottaway a G. A. Chalkiadis, 2017)

*Rapifen*, s účinnou látkou alfentanil, je krátkodobě působící opioid, chemicky příbuzný fentanylu. Nástup účinku nastává po i.v. aplikaci téměř okamžitě. Pro velmi rychlý nástup účinku je mimo jiné také vhodný zejména jako opioidní analgetikum pro krátkodobé výkony a malé zákroky v chirurgické ambulanci. Dávkování by mělo být opět stanoveno individuálně s přihlédnutím k věku, tělesné hmotnosti, fyzické kondici a základnímu onemocnění. (DAGHER, 2012)

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

## 2 FORMULACE PROBLÉMU

Na první pohled nemusí být zcela dobře patrné, jak spolu může PNP a onkologie souviset. Počet onkologicky nemocných pacientů rok od roku stoupá, s touto narůstající tendencí roste i počet výjezdů k těmto pacientům. Indikace mohou být různé, od závažných komplikací souvisejících s danou nemocí či léčbou až po pacienty, o které jejich rodina již nedokáže dostatečně pečovat. Často je výjezdová skupina ZZS vystavena značnému stresu a čelí nepříjemným pocitům, se kterými se musí vypořádat. Jednou z dalších překážek může být neschopnost zajistit žilní vstup, poněvadž periferní žilní řečiště onkologicky nemocných je často poničené vlivem předchozí aplikace cytostatik.

## **3 CÍLE A PŘEDPOKLADY PRŮZKUMU**

### **3.1 Cíle**

- Cíl 1 Zjistit četnost výjezdů zdravotnické záchranné služby k onkologicky nemocným pacientům.
- Cíl 2 Zjistit, jaké jsou nejčastější indikace k výjezdům zdravotnické záchranné služby, v souvislosti s onkologickým pacientem.
- Cíl 3 Zjistit, zda zdravotničtí záchranáři využívají implantabilní port katétr v přednemocniční neodkladné péči.
- Cíl 4 Zjistit důvody, které vedou zdravotnické záchranáře k možnému nevyužití implantabilního port katétru.

### **3.2 Předpoklady**

- Předpoklad 1: Předpokládáme, že se počty výjezdů k onkologicky nemocným pacientům zvyšují.
- Předpoklad 2: Předpokládáme, že je za nejčastější indikací k výjezdu zdravotnické záchranné služby považována dušnost.
- Předpoklad 3: Předpokládáme, že by se zdravotničtí záchranáři v podmínkách přednemocniční neodkladné péče pokusili zajistit implantabilní port katétr až po neúspěšném pokusu o zajištění periferního žilního vstupu.
- Předpoklad 4: Předpokládáme, že hlavním důvodem nevyužití implantabilního port katétru je strach z nesprávného použití Huberovy jehly.

## 4 METODIKA

Pro zpracování praktické části této bakalářské práce bylo zvoleno kvantitativní výzkumné šetření. K získání sběru dat pro zvolenou problematiku kvantitativního výzkumu byla použita metoda dotazování prostřednictvím techniky dotazníku (Příloha č. 3). Dotazník byl anonymní, sestaven pouze pro účely této práce, obsahoval 17 otázek a byl distribuován v elektronické podobě. Dotazník obsahoval otázky uzavřené s jednou či více možnými odpověďmi. Pokud mohl respondent zvolit více odpovědí, byla tato skutečnost zmíněna. Součástí dotazníkového šetření byly také otázky polouzavřené s možností vlastní odpovědi, pokud žádná z nabízených odpovědí nebyla pro respondenta vhodná.

Vyplňování dotazníků probíhalo prostřednictvím tabulek internetového serveru [www.google.cz](http://www.google.cz), výzkumné šetření a sběr dat probíhal od 20. 12. 2019 do 8. 2. 2020.

Pro závěrečné zpracování a vyhodnocení získaných dat byl využit textový procesor Microsoft Word a tabulkový procesor Microsoft Excel.

## 5 VZOREK RESPONDENTŮ

Výzkumný soubor, který byl sledován, tvořili muži i ženy pracující jako zdravotničtí záchranáři na Zdravotnické záchranné službě v Plzeňském kraji. Všichni zúčastnění respondenti souhlasili s využitím získaných dat pro výzkumné šetření. Z důvodu ochrany osobních údajů respondentů bylo dotazníkové šetření zcela anonymní. Schválená žádost o dotazníkové šetření na ZZS Pk je součástí příloh (Příloha č. 4). Celkem bylo vyplněno 72 dotazníků, všechny dotazníky byly řádně vyplněny a žádný nemusel být vyřazen. Celkem bylo ke zpracování zařazeno 72 (100 %) dotazníků.

## 6 PREZENTACE A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH ÚDAJŮ

Otázka č. 1: Jak dlouho pracujete na zdravotnické záchranné službě?

Tabulka 1 - Doba odpracovaná na ZZS (N=72)

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
méně než 2 roky	6	8,3 %
2–5 let	35	48,6 %
6-10 let	9	12,5 %
11-15 let	10	13,9 %
16 a více let	12	16,7 %

Zdroj: vlastní

Graf 1 - Doba odpracovaná na ZZS (N=72)



Zdroj: vlastní

V otázce č. 1 jsme se ptali na odpracovanou dobu na ZZS. Z celkového počtu 72 respondentů měla největší zastoupení kategorie s odpracovanou dobou na ZZS v rozmezí 2-5 let, celkem 35 respondentů (48,6 %). Ve skupině s odpracovanou dobou méně než 2 roky bylo zastoupeno 6 respondentů (8,3 %). Do třetí kategorie, odpracováno 6-10 let, spadalo 9 respondentů (12,5 %). Předposlední skupinu, pracující na ZZS 11-15 let, reprezentovalo 10 respondentů (13,9 %) a v kategorii 16 a více let mělo své zastoupení 12 respondentů (16,7 %).



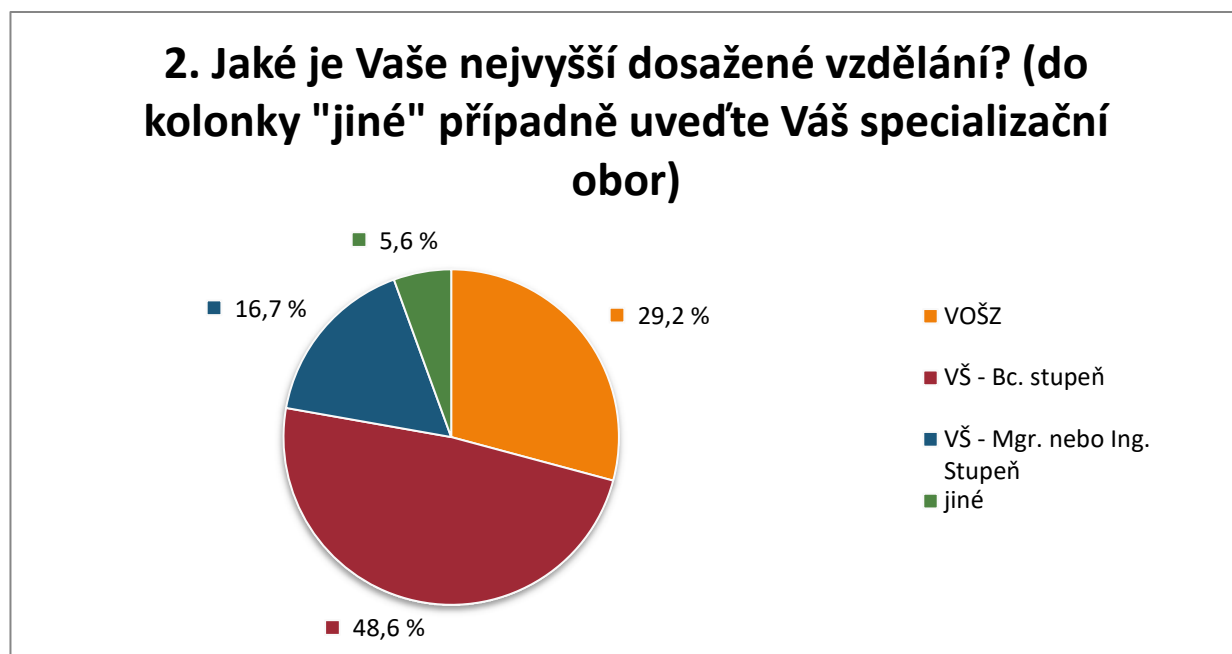
**Otázka č. 2: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání? (do kolonky "jiné" případně uveďte Váš specializační obor)**

**Tabulka 2 – Nejvyšší dosažené vzdělání (N=72)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>VOŠZ</b>	21	29,2 %
<b>VŠ – Bc. stupeň</b>	35	48,6 %
<b>VŠ – Mgr. nebo Ing. stupeň</b>	12	16,7 %
<b>jiné</b>	4	5,6 %

Zdroj: vlastní

**Graf 2 – Nejvyšší dosažené vzdělání (N=72)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 2 jsme se ptali na nejvyšší dosažené vzdělání. Z celkového počtu 72 respondentů měla největší procentuální zastoupení kategorie s dosaženým vzděláním vysokoškolského bakalářského studia, celkem 35 respondentů (48,6 %). Kategorie VOŠZ byla reprezentována 21 respondenty (29,2 %) a magisterského titulu dosáhlo 12 respondentů (16,7 %). Ve skupině jiného vzdělání, odpověděli celkem 4 respondenti (5,6 %) se specializačním vzděláním ARIP.

**Otázka č. 3: Jak často se setkáváte s onkologicky nemocným pacientem v přednemocniční neodkladné péči?**

**Tabulka 3- Četnost setkání s onkologicky nemocným pacientem (N=72)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>1-2x za týden</b>	15	20,8 %
<b>3-5x za týden</b>	9	12,5 %
<b>1-2x za měsíc</b>	36	50 %
<b>3-5x měsíčně</b>	12	16,7 %
<b>nesetkal/a</b>	0	0 %

Zdroj: vlastní

**Graf 3 - Četnost setkání s onkologicky nemocným pacientem (N=72)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 3 jsme se ptali na četnost setkání s onkologicky nemocným pacientem v přednemocniční neodkladné péči. Z počtu 72 respondentů, se šestatřicet dotazovaných (50 %) s onkologicky nemocným pacientem setkala 1-2x za měsíc, patnáct respondentů (20,8 %) vyjede v rámci přednemocniční neodkladné péče k pacientům s onkologickou diagnózou 1-2x za týden, dvanáct tazaných (16,7 %) 3-5x za měsíc a s největší počtem výjezdů, 3-5x týdně, se setkala 9 respondentů (12,5 %). Nikdo neuvědl, že by se s onkologicky nemocným pacientem nesetkal (0 %).

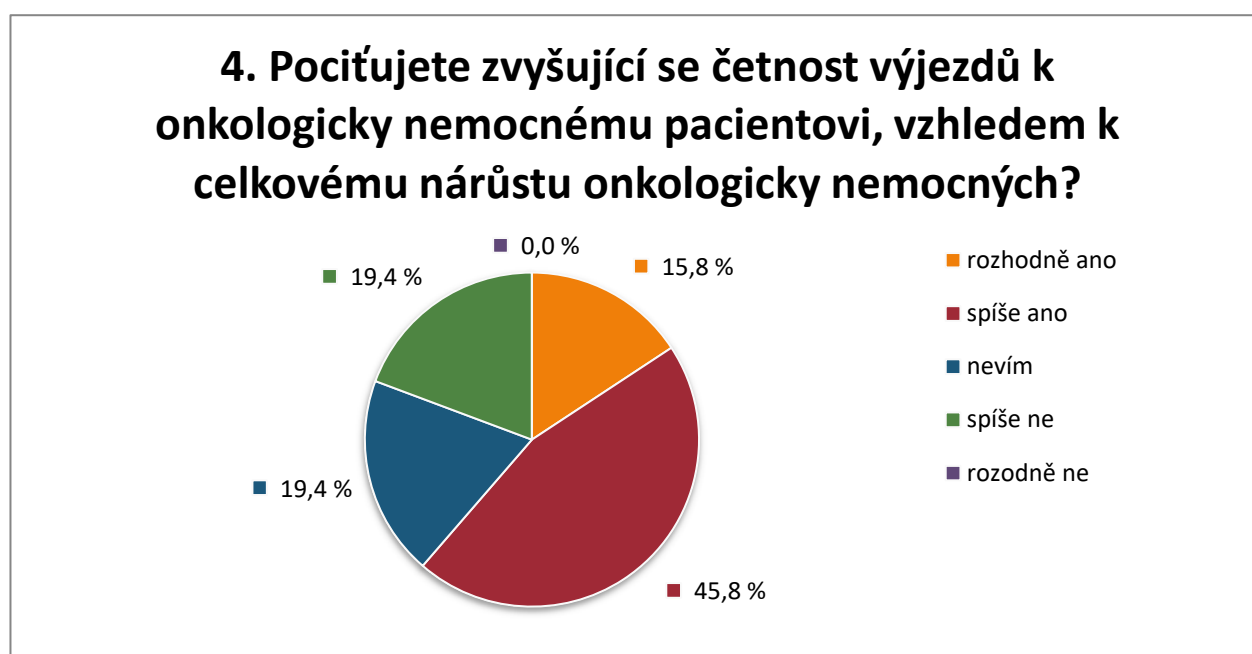
**Otázka č. 4: Pociťujete zvyšující se četnost výjezdů k onkologicky nemocnému pacientovi, vzhledem k celkovému nárůstu onkologicky nemocných?**

**Tabulka 4 – Pociťujete zvyšující se četnosti výjezdů k onkologicky nemocnému pacientovi (N=72)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>rozhodně ano</b>	11	15,3 %
<b>spíše ano</b>	33	45,8 %
<b>nevím</b>	14	19,4 %
<b>spíše ne</b>	14	19,4 %
<b>rozhodně ne</b>	0	0 %

Zdroj: vlastní

**Graf 4 - Pociťujete zvyšující se četnosti výjezdů k onkologicky nemocnému pacientovi (N=72)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 4 jsme se dotazovali respondentů, zdali mají pocit, že narůstá četnost výjezdů k onkologicky nemocným pacientům. Z celkového počtu 72 respondentů měla největší zastoupení odpověď „spíše ano“ - 34 respondentů (47,2 %). Odpověď „spíše ne“ zvolilo 14 dotazovaných (19,4 %), stejný počet, tedy 14 (19,4 %), volil variantu nevím; „rozhodně ano“ odpovědělo 11 respondentů (15,8 %), možnost „rozhodně ne“ nezvolil žádný.

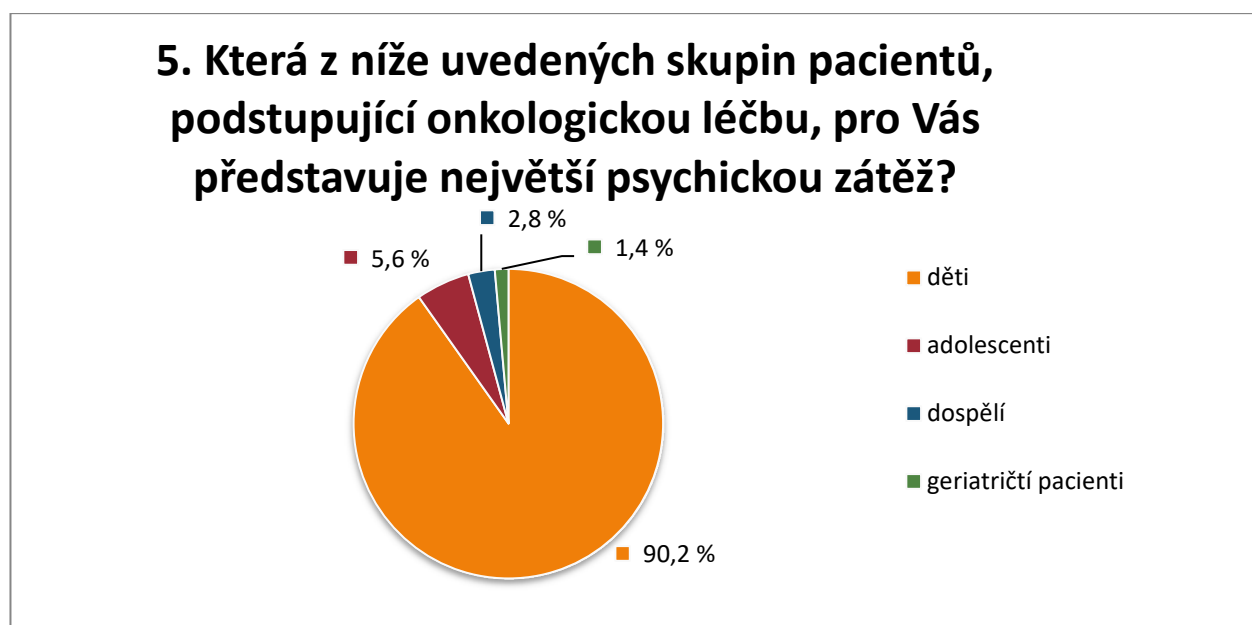
**Otázka č. 5: Která z níže uvedených skupin pacientů, podstupující onkologickou léčbu, pro Vás představuje největší psychickou zátěž?**

**Tabulka 5 – Skupiny pacientů představující největší psychickou zátěží (N=72)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>děti</b>	65	90,2 %
<b>adolescenti</b>	4	5,6 %
<b>dospělí</b>	2	2,8 %
<b>geriatrictí pacienti</b>	1	1,4 %

Zdroj: vlastní

**Graf 5 - Skupiny pacientů představující největší psychickou zátěží (N=72)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 5 jsme se ptali respondentů, jaké skupiny pacientů pro ně představují největší psychickou zátěž. Zde valná většina dotazovaných jednoznačně zvolila skupinu dětí - ta představuje největší psychickou zátěž pro 65 respondentů (90,2 %). Skupinu adolescentů zvolili 4 dotazovaní (5,6 %), výjezd k dospělým s onkologickou diagnózou nejvíce psychicky zasahuje 2 respondenty (2,8 %) a skupinu geriatrických pacientů vybral 1 tázaný (1,4 %).

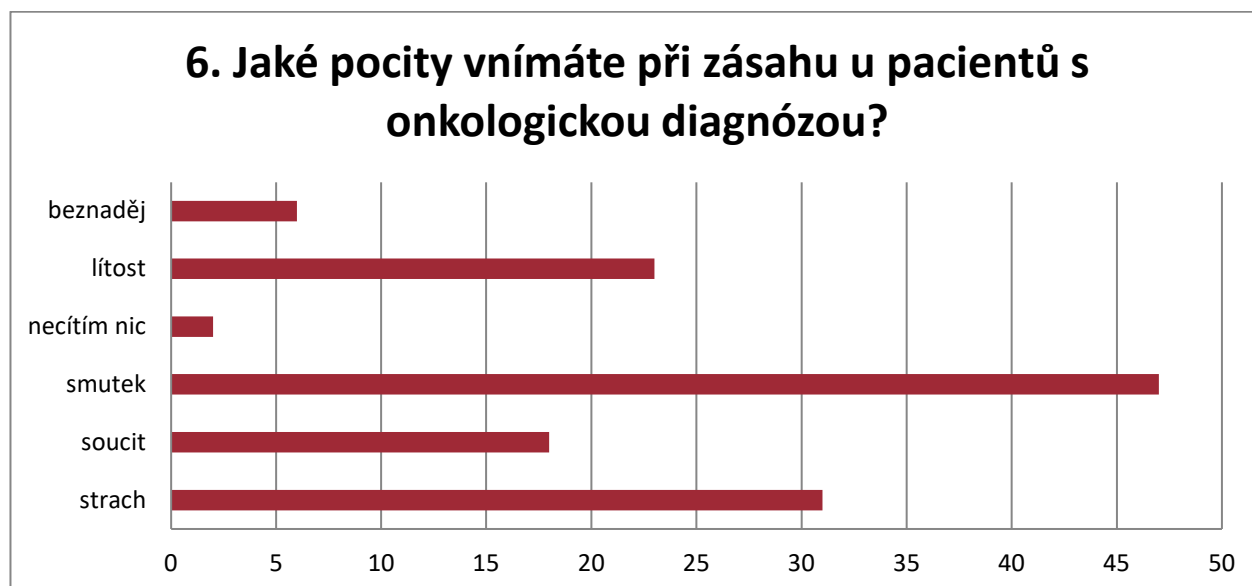
**Otázka č. 6: Jaké pocity vnímáte při zásahu u pacientů s onkologickou diagnózou? (Lze uvést více možností)**

**Tabulka 6 – Pocity při zásahu**

Odpověď	Absolutní četnost (n)
<b>lítost</b>	23
<b>beznaděj</b>	6
<b>soucit</b>	18
<b>strach</b>	31
<b>smutek</b>	47
<b>necítím nic</b>	2

Zdroj: vlastní

**Graf 6 - Pocity při zásahu**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 6 jsme se ptali na pocity při zásahu u onkologicky nemocných pacientů. Respondenti mohli v této otázce zvolit více možných odpovědí. Nejčastější odpovědí byl smutek (47 hlasů), poté strach (31 hlasů), lítost (23 hlasů), soucit (18 hlasů), beznaděj (6 hlasů). Dva respondenti uvedli, že při zásahu necítili nic.

**Otázka č. 7: Jaká byla nejčastější indikace výjezdu k onkologicky nemocnému pacientovi? (Lze uvést více možností)**

**Tabulka 7 – Nejčastější indikace výjezdu**

Odpověď	Absolutní četnost (n)
<b>nespecifické bolesti břicha</b>	22
<b>terminální stav</b>	45
<b>dušnost</b>	35
<b>dehydratace</b>	14
<b>kolapsový stav</b>	27
<b>jiné</b>	12

Zdroj: vlastní

**Graf 7 – Nejčastější indikace výjezdu**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 7 jsme se dotazovali na nejčastější indikace výjezdu k onkologicky nemocným pacientům. Respondenti mohli v této otázce zvolit více možných odpovědí. Největší počet hlasů zaznamenaly výjezdy k terminálním stavům (45 hlasů), další častou indikací k výjezdu byla dušnost (35 hlasů), poté kolapsový stav (27 hlasů), nespecifické bolesti břicha (22 hlasů), v neposlední řadě také výjezd k dehydratovaným pacientům (14 hlasů) a 12 respondentů využilo odpovědi jiné, zde se opakovalo především celkové zhoršení stavu (7 hlasů), bolesti (3 hlasy) a teplota (2 hlasy).

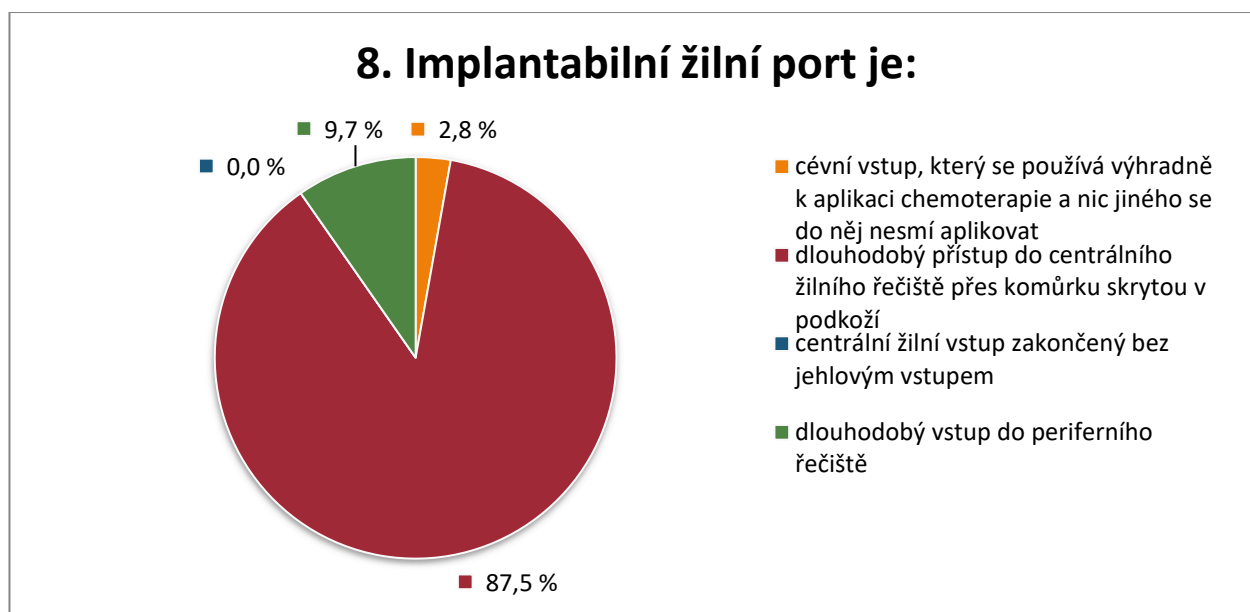
## Otázka č. 8: Implantabilní žilní port je:

Tabulka 8 - Implantabilní žilní port (N=72)

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
cévní vstup, který se používá výhradně k aplikaci chemoterapie a nic jiného se do něj nesmí aplikovat	2	2,8 %
dlouhodobý přístup do centrálního žilního řečiště přes komůrku skrytou v podkoží	63	87,5 %
centrální žilní vstup zakončený bezjehlovým vstupem	0	0 %
dlouhodobý vstup do periferního řečiště	7	9,7 %

Zdroj: vlastní

Graf 8 - Implantabilní žilní port (N=72)



Zdroj: vlastní

V otázce č. 8 jsme se respondentů ptali, zdali ví, co je implantabilní žilní port. Drtivá většina v počtu 63 respondentů (87,5 %) odpověděla správně, implantabilní žilní port je dlouhodobým přístupem do centrálního žilního řečiště přes komůrku skrytou v podkoží. Chybnou odpověď zvolilo 7 dotazovaných (9,7 %), implantabilní port není dlouhodobým vstupem do periferie. Není ani cévním vstupem, který se používá výhradně k aplikaci chemoterapie a nic jiného se do něj nesmí aplikovat, tuto chybnou odpověď zvolili pouze 2 respondenti (2,8 %). Poslední možnou variantou odpovědi byl centrální žilní vstup zakončený bezjehlovým vstupem a nebyla zvolena žádným z respondentů (0 %).

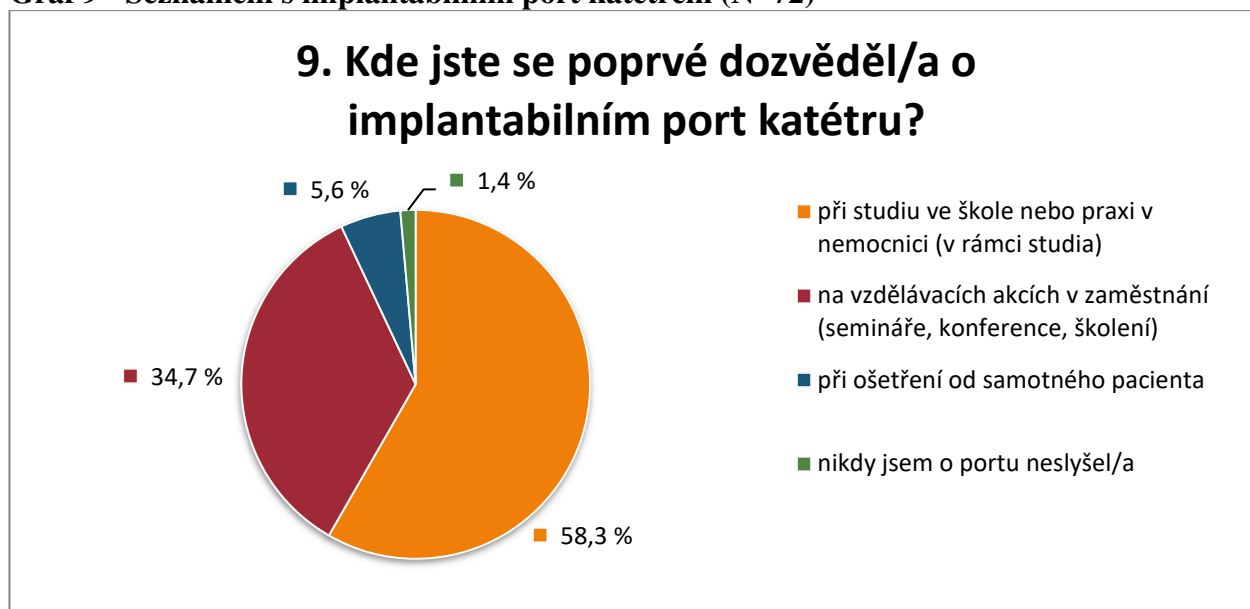
### Otázka č. 9: Kde jste se poprvé dozvěděl/a o implantabilním port katéttru?

Tabulka 9 – Seznámení s implantabilním port katétrem (N=72)

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>při studiu ve škole nebo praxi v nemocnici (v rámci studia)</b>	42	58,3 %
<b>na vzdělávacích akcích v zaměstnání (semináře, konference, školení)</b>	25	34,7 %
<b>při ošetření od samotného pacienta</b>	4	5,6 %
<b>nikdy jsem o portu neslyšel/a</b>	1	1,4 %

Zdroj: vlastní

Graf 9 - Seznámení s implantabilním port katétrem (N=72)



Zdroj: vlastní

V otázce č. 9 jsme se ptali respondentů, kde se poprvé dozvěděli o implantabilním port katéttru. Z celkového počtu 72, odpovědělo na tuto otázku 42 tázaných (58,3 %) při studiu ve škole nebo praxi v nemocnici (v rámci studia). Na vzdělávacích akcích v zaměstnání (seminářích, konferencích, školeních), se s implantabilním port katétrem setkala 25 respondentů (34,7 %), při ošetření od samotného pacienta 4 (5,6 %) a pouze jeden respondent o portu nikdy neslyšel (1,4 %).



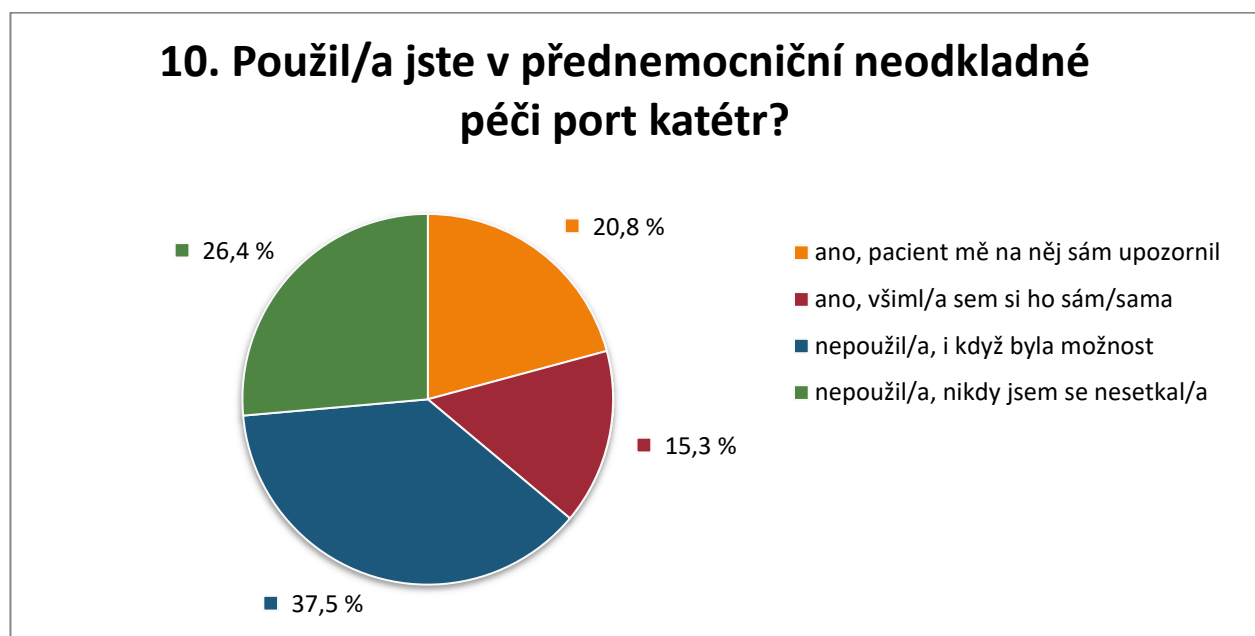
### Otázka č. 10: Použil/a jste v přednemocniční neodkladné péči port katétr?

Tabulka 10 – Použití port katétru v PNP (N=72)

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
ano, pacient mě na něj sám upozornil	15	20,8 %
ano, všiml/a sem si ho sám/sama	11	15,3 %
nepoužil/a, i když byla možnost	27	37,5 %
nepoužil/a, nikdy jsem se s ním nesetkal/a	19	26,4 %

Zdroj: vlastní

Graf 10 - Použití port katétru v PNP (N=72)



Zdroj: vlastní

V otázce č. 10 jsme se ptali respondentů, zdali již v přednemocniční neodkladné péči použili port katétr, který onkologicky pacient může mít. Celkem 11 respondentů (15,3 %) jej využilo a všimli si ho sami. Upozorněno na přítomnost portu od samotného pacienta bylo 15 tázaných (20,8 %). Port nikdy nevyužilo, neboť se s ním nesetkalo, 19 respondentů (26,4 %), naopak port nevyužil, i když byla možnost velký počet dotazovaných, celkem 27 (37,5 %).

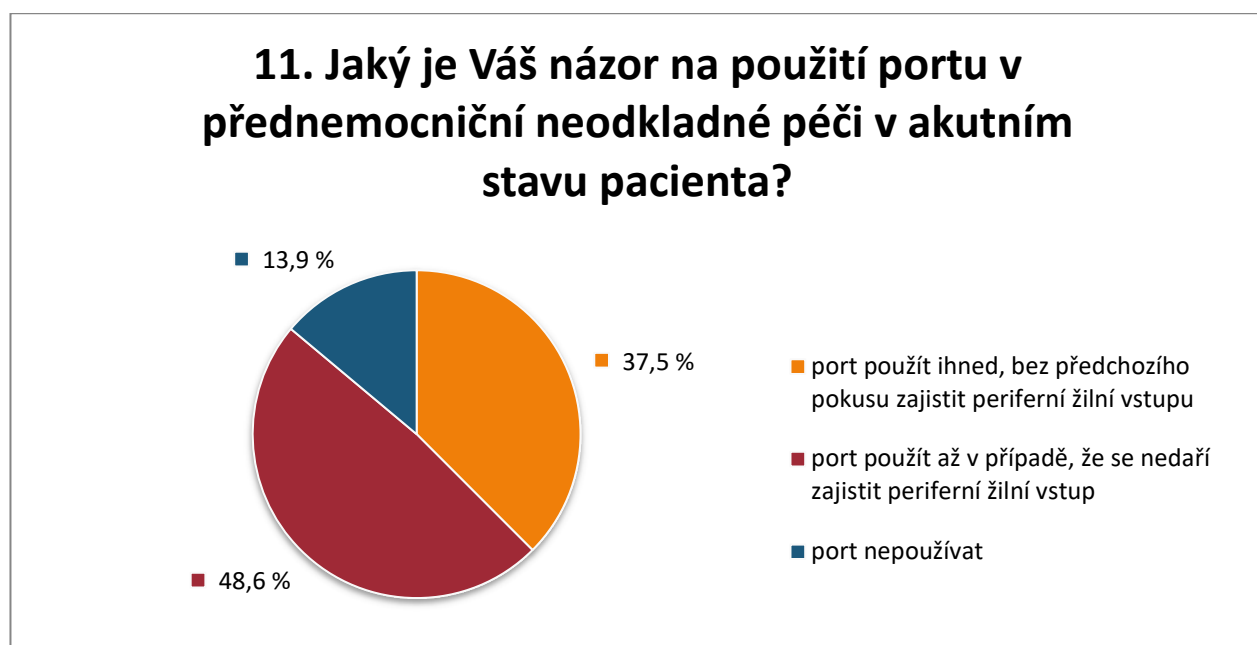
**Otázka č. 11: Jaký je Váš názor na použití portu v přednemocniční neodkladné péči v akutním stavu pacienta?**

**Tabulka 11 - Názor na použití portu v PNP (N=72)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
port použit ihned, bez předchozího pokusu zajistit periferní žilní vstupu	27	37,5 %
port použit až v případě, že se nedaří zajistit periferní žilní vstup	35	48,6 %
port nepoužívat	10	13,9 %

Zdroj: vlastní

**Graf 11 - Názor na použití portu v PNP (N=72)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 11 jsme se ptali na názor na použití portu v přednemocniční neodkladné péči. Použít port ihned, bez předchozího pokusu zajistit periferní žilní vstup, zvolilo 27 respondentů (37,5 %). Port použit až v případě, že se nedaří zajistit periferní žilní vstup, bylo odpovědí 35 tázaných (48,6 %). Možnost port nepoužívat vůbec bylo volbou 10 respondentů (13,9 %).

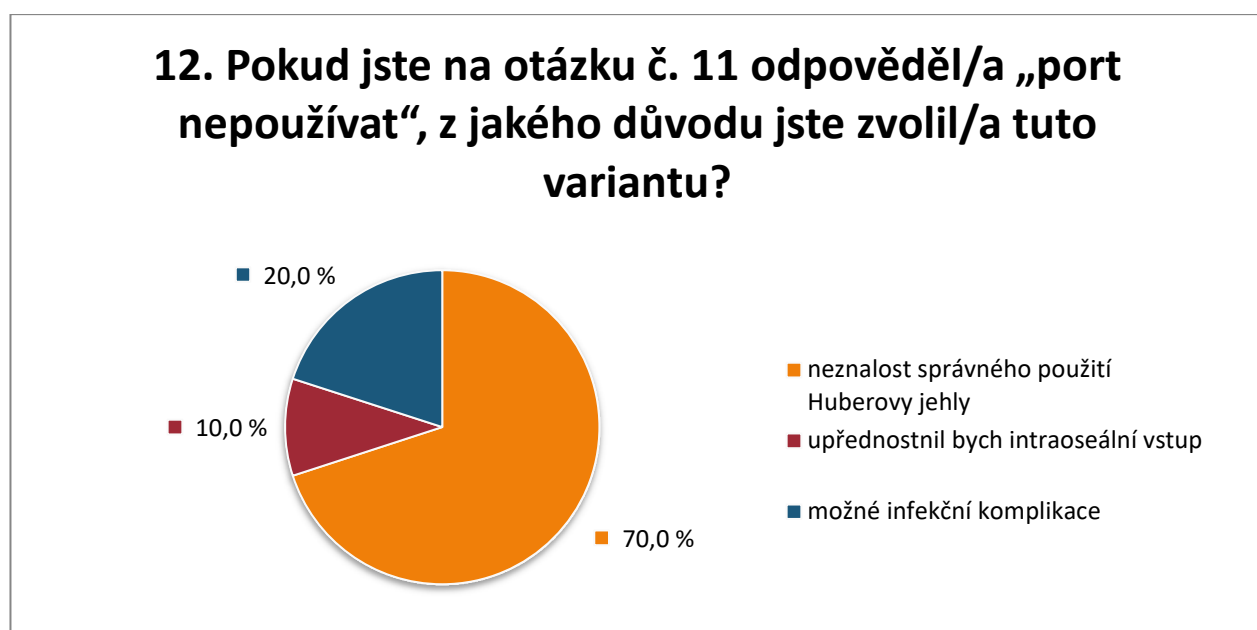
**Otázka č. 12: Pokud jste na otázku č. 11 odpověděl/a „port nepoužívat“, z jakého důvodu jste zvolil/a tuto variantu?**

**Tabulka 12 – Důvody nepoužití port katétru (N=10)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>neznalost správného použití Huberovy jehly</b>	7	70 %
<b>upřednostnil bych intraoseální vstup</b>	1	10 %
<b>možné infekční komplikace</b>	2	20 %

Zdroj: vlastní

**Graf 12 - Důvody nepoužití port katétru (N=10)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 12 nás zajímal názor respondentů, z jakého důvodu by port nepoužívali vůbec, v návaznosti na zvolenou odpověď předešlé otázky č. 11. Zde odpovídalo celkem 10 dotazovaných. Sedm z nich (70 %) zvolilo odpověď, ve které uvádějí, že by port nepoužili z důvodu neznalosti správného použití Huberovy jehly, určené k aplikaci léčiv do portu. Dva respondenti (20 %) by port nepoužili z důvodu možných infekčních komplikací. Jeden respondent (10 %) by raději upřednostnil intraoseální vstup.

**Otázka č. 13: Absolvujete na zdravotnické záchranné službě odborný seminář v péči o pacienta se zavedeným portem?**

**Tabulka 13 – Seminář v péči o pacienta se zavedeným portem (N=72)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>ano</b>	35	48,6 %
<b>ne</b>	24	33,3 %
<b>nevzpomínám si</b>	13	18,1 %

Zdroj: vlastní

**Graf 13 - Seminář v péči o pacienta se zavedeným portem (N=72)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 13 jsme se ptali respondentů, zdali absolvují seminář v péči o pacienta se zavedeným portem. Z celkového počtu 72 respondentů, odpovědělo „ano“ 35 dotazovaných (62,5 %), odpověď „ne“ zaznamenalo 24 (33,3 %) a odpověď „nevzpomínám si“ zvolilo 13 respondentů (18,1 %).

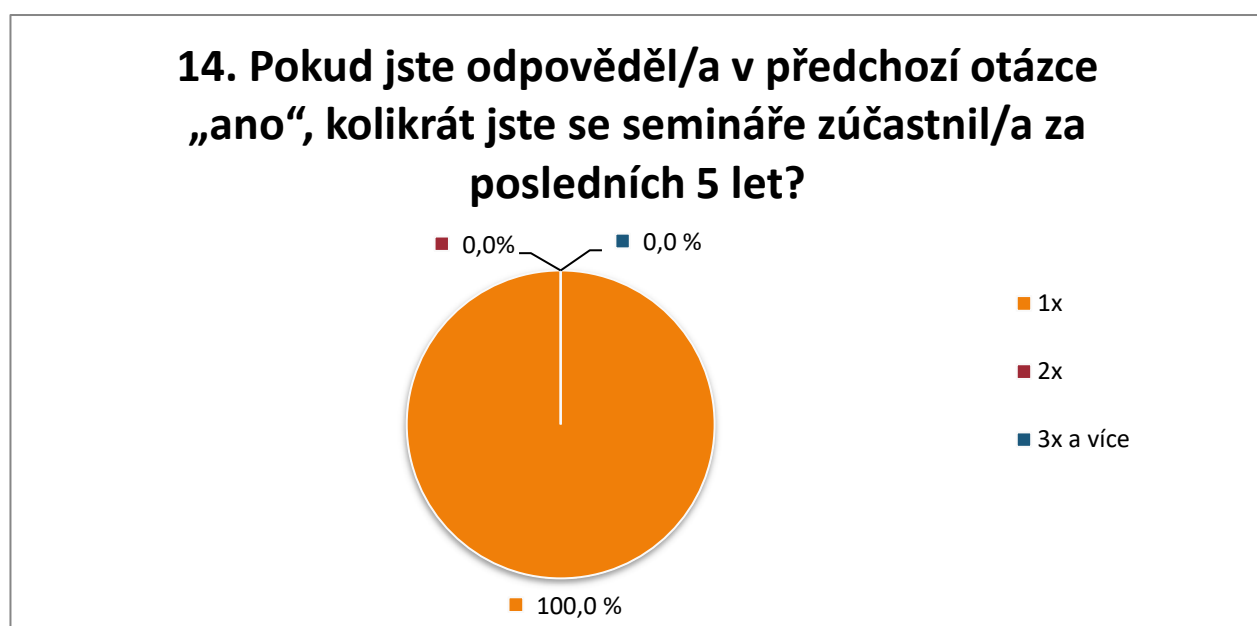
**Otázka č. 14: Pokud jste odpověděl/a v předchozí otázce „ano“, kolikrát jste se semináře zúčastnil/a za posledních 5 let?**

**Tabulka 14 – Četnost semináře za posledních 5 let (N=35)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>1x</b>	35	100 %
<b>2x</b>	0	0 %
<b>3x a více</b>	0	0 %

Zdroj: vlastní

**Graf 14 - Četnost semináře za posledních 5 let (N=35)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 14 jsme se dotazovali respondentů, jak často odborný seminář v péči o pacienta se zavedeným portem absolvovali, pokud v předchozí otázce odpověděli „ano“. Variantu, že se semináře zúčastnili 1x za posledních 5 let, zvolili všichni respondenti, v celkovém počtu 35 (100 %). Odpovědi 2x, 3x a více nezvolil nikdo z dotazovaných (0 %).

**Otázka č. 15: Uvítal/a byste častější proškolení o portech pro výkon Vaší profese?**

**Tabulka 15 – Možné častější proškolení (N=72)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>ano</b>	61	84,7 %
<b>ne</b>	11	15,3 %

Zdroj: vlastní

**Graf 15 - Možné častější proškolení (N=72)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 15 jsme se ptali respondentů, zdali by uvítali častější proškolení o portech pro výkon jejich profese. Odpověď „ano“ zvolilo 61 tázaných (84,7 %), odpověď „ne“ pak 11 respondentů (15,3 %).

**Otázka č. 16: Měl/a jste možnost si aplikaci Huberovy jehly do portu vyzkoušet cvičně?**

**Tabulka 16 – Vyzkoušení Huberovy jehly (N=72)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>ano</b>	45	62,5 %
<b>ne</b>	24	33,3 %
<b>nevzpomínám si</b>	3	4,2 %

Zdroj: vlastní

**Graf 16 - Vyzkoušení Huberovy jehly (N=72)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 16 jsme se dotazovali respondentů, zdali mají možnost si aplikaci Huberovy jehly do portu vyzkoušet cvičně. Odpověď „ano“ zvolilo 45 tázaných (62,5 %), odpověď „ne“ zaznamenalo 24 respondentů (33,3 %). Odpověď „nevzpomínám si“ zvolili 3 (4,2 %).

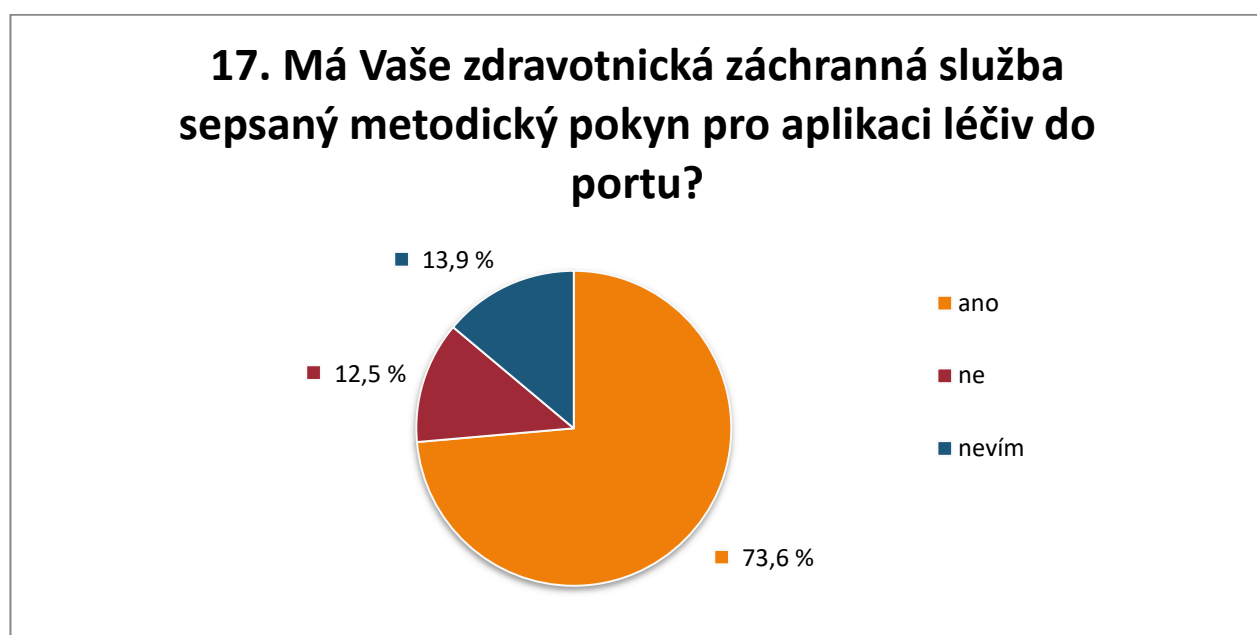
**Otázka č. 17: Má Vaše zdravotnická záchranná služba sepsaný metodický pokyn pro aplikaci léčiv do portu?**

**Tabulka 17 – Metodický pokyn pro aplikaci léčiv do portu (N=72)**

Odpověď	Absolutní četnost (n)	Relativní četnost (%)
<b>ano</b>	53	73,6 %
<b>ne</b>	9	12,5 %
<b>nevím</b>	10	13,9 %

Zdroj: vlastní

**Graf 17 - Metodický pokyn pro aplikaci léčiv do portu (N=72)**



Zdroj: vlastní

V otázce č. 17 jsme se ptali respondentů, zdali má jejich zdravotnická záchranná služba sepsaný metodický pokyn pro aplikaci léčiv do portu. Odpověď „ano“ zvolilo 53 respondentů (73,6 %), odpověď „ne“ zaznamenalo 9 tázaných (12,5 %). O možném metodickém pokynu neví 10 respondentů (13,9 %).



## 6 DISKUSE

Cílem našeho výzkumného šetření v rámci této bakalářské práce na téma „Onkologicky nemocný pacient v přednemocniční neodkladné péči z pohledu zdravotnického záchranáře“, bylo zmapovat problematiku výjezdů ZZS k pacientům s onkologickou diagnózou. Věnovali jsme se narůstající četnosti výjezdů k onkologicky nemocným pacientům, indikacím těchto výjezdů, zkušenostem zdravotnických záchranářů a v neposlední řadě jsme se také dotazovali na jejich názor stran eventuálního zajišťování implantabilních port katétrů v podmínkách PNP. Na základě výzkumného problému byly stanoveny 4 cíle a s cíli související 4 předpoklady.

V rámci výzkumného šetření byl vytvořen vzorek respondentů, který obsahoval zdravotnické záchranáře, vykonávající svou profesi na Zdravotnické záchranné službě Plzeňského kraje. ZZS v tomto kraji jsme zvolili na základě vybavenosti vozů RV a RZP *Huberovými jehlami*, které jsou určeny pro vstup do implantabilního port katétru. Touto pomůckou disponuje jediná ZZS v celé České republice, a jelikož je součástí našeho dotazníkového šetření několik otázek týkajících se implantabilních port katétrů, šetření na jiných ZZS než v Plzeňském kraji by nedosahovalo kýžených výsledků. Výzkum probíhal formou anonymních dotazníků a celkem se ho zúčastnilo 72 respondentů.

**Cílem 1**, bylo zjistit četnost výjezdů ZZS k onkologicky nemocným pacientům. Z dotazníkového šetření a otázky „*Pocítujete zvyšující se četnost výjezdů k onkologicky nemocnému pacientovi, vzhledem k nárůstu počtu onkologicky nemocných?*“, vyplynulo, že z celkového počtu 72 (100 %) respondentů, odpovědělo 33 (45,8 %) z nich „*spíše ano*“, 11 (15,3 %) zvolilo odpověď „*rozhodně ano*“. Více jak polovina zúčastněných tedy zvyšující se počet těchto výjezdů registruje a s onkologicky nemocnými pacienty se v PNP setkává častěji. Výsledek je nepochybně také ovlivněn každoročním celkovým nárůstem počtu výjezdů ZZS ke všem případům. Podle statistiky *Asociace záchranných služeb ČR* se celkový počet výjezdů ZZS v roce 2015 zastavil na čísle 1 067 704. O tři roky později, v roce 2018, bylo zaevidováno 1 133 549 výjezdů (Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje uskutečnila 69 270 výjezdů). Jen v porovnání těchto tří let je nárůst celkového počtu evidentní.

Stejně jako narůstají počty výjezdů ZZS, má stoupající charakter také incidence pacientů s onkologickým onemocněním. Budeme-li vycházet z dat *Ústavu zdravotnických informací a statistik České republiky*, povšimneme se jednoznačného nárůstu počtu pacientů s onkologickou diagnózou. Incidence zhoubných novotvarů za rok 2013 čítala celkově 89 172 pacientů. V roce 2016, kdy proběhlo poslední statistické šetření podle *úzis.cz*, nárůst incidence zhoubných nádorů dosáhl počtu 96 500 pacientů. Rostoucí počet případů můžeme částečně dávat do souvislosti se stárnutím populace, kdy neustále stoupá průměrný věk, který je hlavním rizikovým faktorem zhoubného bujení. **Předpoklad 1** „*Předpokládáme, že se počty výjezdů k onkologicky nemocným pacientům zvyšují*“ byl potvrzen.

**Cílem 2** bylo zjistit, jaké jsou nejčastější indikace k výjezdu ZZS, v souvislosti s onkologickým pacientem. V otázce č. 7, týkající se našeho cíle, mohli zdravotníci záchranáři zvolit více variant, které byly předem dané nebo dopsat jinou indikaci, se kterou se setkali, ale nebyla v nabídce odpovědí. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že nejčastější indikací k výjezdu ZZS je terminální stav (45 hlasů). Následovala dušnost (35 hlasů), kolapsový stav (27 hlasů), nespecifické bolesti břicha (22 hlasů), dehydratace (27 hlasů) a v doplňující odpovědi „jiné“ uvedli zdravotníci záchranáři další 3 indikace. Doplnění využilo celkem 12 respondentů, 7 z nich uvedlo celkové zhoršení stavu, bolesti byly zmíněny celkem třikrát a teplotu dodali 2 tazaní. **Náš předpoklad 2** „*Předpokládáme, že je za nejčastější indikaci k výjezdu zdravotnické záchranné služby považována dušnost*“ byl tímto vyvrácen. Zdravotníci záchranáři zvolili za nejčastější indikaci terminální stav (45 hlasů z celkového počtu 72 respondentů). Dle našeho názoru souvisí tento fakt se současným trendem předávat onkologického pacienta po finálním ukončení léčby do domácí ošetrovatelské péče. V prostředí domova se o pacienta stará rodina, v případě zvláštních ošetrovatelských intervencí může pravidelně dojíždět domácí péče. Blízcí nemocného by měli být informováni o prognóze pacienta a pravděpodobném dalším vývoji jeho stavu, nicméně nezdá se, že ve chvíli, kdy dojde k nezvladatelnému zhoršení stavu pacienta, rodina se rozhodne zavolat na tísňovou linku ZZS. Jelikož na tuto otázku ještě žádný výzkum neproběhl, nemáme s čím naše výsledky porovnat.

**Cílem 3** bylo zjistit, zda zdravotníci záchranáři využívají implantabilní port katétr v přednemocniční neodkladné péči. K tomuto výzkumnému cíli směřovaly otázky č. 10 a č. 11. V otázce č. 10 jsme se dotazovali zdravotnických záchranářů, zdali někdy v podmínkách PNP použili implantabilní port katétr.

V této výzkumné otázce mohli respondenti vybrat celkem ze čtyř odpovědí. Odpověď „*ano, použil/a, pacient mě na něj sám upozornil*“ zvolilo celkem 15 (20,8 %) respondentů. Další odpověď „*ano, použil/a, všiml/a sem si ho sám/a*“, zvolilo 11 (15,3 %) respondentů. Variantu odpovědi „*nepoužil/a, nikdy jsem se nesetkal/a*“ vybralo 19 (26,4 %) z dotazovaných. Poslední možností, kterou mohli zdravotničtí záchranáři zvolit, byla odpověď „*nepoužil/a, i když byla možnost*“. Na tuto variantu odpověděl největší počet respondentů, celkem 27 (37,5 %). Tato výzkumná otázka úzce souvisí s navazující otázkou č. 11, ve které jsme se zdravotnických záchranářů tázali na jejich názor na použití implantabilního port katétru v PNP. Zde měli možnost vybrat ze tří odpovědí. *Implantabilní port katétru použít ihned, bez předchozího pokusu zajistit periferní žilní vstup*, zvolilo 27 (37,5 %) respondentů. *Implantabilní port katétru použít až v případě, že se nedá zajistit periferní žilní vstup*, vybralo 35 (48,6 %) dotazovaných. Poslední možnost, *port nepoužívat*, zvolilo 10 (13,9 %) respondentů. Pokud se rozhodli pro odpověď „port nepoužívat“, zdůvodnili ji následně v otázce č. 12.

Z výsledku výzkumného šetření je zřejmé, že se v otázce č. 10 ztotožnilo nejvíce zdravotnických záchranářů s odpovědí „*nepoužil/a, i když byla možnost*“, celkem 27 (37,5 %) respondentů. Tento výsledek výzkumné otázky souvisí s navazující otázkou č. 11, ve které odpovědělo 35 (48,6 %) respondentů, že by *implantabilní port katétru použili až v případě, že se nedá zajistit periferní žilní vstup*.

Náš **předpoklad 3** „*Předpokládáme, že by se zdravotničtí záchranáři v podmínkách přednemocniční neodkladné péče pokusili zajistit implantabilní port katétru až po neúspěšném pokusu o zajištění periferního žilního vstupu*“ se potvrdil. Výsledek našeho výzkumného šetření o použití implantabilního port katétru v PNP se zcela rozchází s výsledkem diplomové práce Bc. Ludmily Dvořákové na téma „*Dlouhodobé žilní vstupy v přednemocniční neodkladné péči*“ z roku 2018. Ve svém výzkumném šetření položila respondentům stejnou otázku na použití implantabilního port katétru v PNP. Odpověď respondentů v její diplomové práci byla především port nepoužívat. Zajištění implantabilního port katétru má samozřejmě svá úskalí a v některých případech může být značně limitováno. Jak ale uvádí Charvát, jedná se o bezpečné zajištění žilního vstupu, který je určený k opakovanému použití i v PNP. Důležitou roli hraje čas, který zdravotničtí záchranáři v akutních situacích mít nemusí, neví, že pacient implantabilní port katétru má a nenapadne je jej hledat. V tomto případě je jasným prioritním postupem zajistit periferní žilní vstup nebo vstup intraoseální, v nichž jsou zdravotničtí záchranáři mnohem častěji proškolení.

**Cílem 4** bylo zjistit důvody, které vedou zdravotnické záchranáře k možnému nevyužití implantabilního port katétru. Tento cíl jsme zkoumali v otázce č. 12, na kterou odpovídali pouze ti respondenti, kteří zvolili v předchozí otázce č. 11, že by implantabilní port katétru v PNP nepoužívali vůbec. Takto odpovědělo 10 respondentů. Zdravotničtí záchranáři měli na výběr celkem ze tří možných odpovědí. Prvním důvodem, který by mohl vést k nepoužití implantabilního port katétru, byla *neznalost správného použití Huberovy jehly*. Odpověď zvolilo 7 (70 %) respondentů. *Upřednostnění intraoseálního vstupu* vybral 1 (10 %) tázaný a 2 (20 %) respondenti by měli obavy z *možné infekční komplikace*. Náš **předpoklad 4** „*Předpokládáme, že hlavním důvodem nevyužití implantabilního port katétru je strach z nesprávného použití*“ byl naplněn.

Nejvíce respondentů tíží neznalost správného použití Huberovy jehly, která slouží k aplikaci léčiv do implantabilního port katétru. K těmto účelům slouží na ZZS Pk tzv. *lektorské dny*, na kterých se nejen zdravotničtí záchranáři seznamují s novými postupy zavedenými do pracovního procesu, jak teoreticky, tak prakticky. Dále se zde procvičují postupy, se kterými se záchranáři nesetkávají často a zároveň mohou být život zachraňující.

Aplikace léčiv do implantabilního port katétru, manipulace s ním a další informace o této problematice byly součástí jednoho z lektorských dnů. Bohužel není v možnostech ZZS Pk toto téma probírat pravidelně, z důvodu nespočtu nových informací a novinek na scéně PNP. Seminář v péči o pacienta se zavedeným implantabilním port katétre, se konal 1x za posledních 5 let (statistika z výzkumné otázky č 14.) Za tuto dobu nastoupilo na ZZS Pk jistě mnoho nových zdravotnických záchranářů, kteří s implantabilním port katétre nemají zkušenosti, a tudíž nemohou vědět, jak s ním zacházet. Velice povzbudivý fakt jsme zaznamenali v otázce č. 15, ve které jsme se zdravotnických záchranářů ptali, zdali by uvítali častější proškolení o implantabilním port katétre pro výkon jejich profese. Odpověď „*ano*“ zvolilo 61 (84,7 %) respondentů, odpověď „*ne*“ pouze 11 (15,3 %). Tento zájem nás velice potěšil, procento kladných odpovědí bylo přesvědčivé.

Problematika onkologicky nemocných pacientů v PNP je stále v rozvoji a v průběhu dalších let bude pravděpodobně na místě toto téma přizpůsobovat okolnostem a neustále hledat ideální cestu vývoje. Naším doporučením je věnovat se více v rámci PNP problematice péče o pacienty se zavedeným implantabilním port katétre, pokračovat v proškolení personálu o dlouhodobých žilních vstupech, se

kterými se lze v PNP setkat a využít je. Z vlastní zkušenosti, čerpající z praxe na ZZS Pk, mohu na závěr říci, že se celá výjezdová skupina chovala k onkologicky nemocnému pacientovi vždy s úctou, velice empaticky a vlídně, i přes to, že si byli všichni vědomi náročnosti výjezdu, především po psychické stránce. Jsem přesvědčena o tom, že otázka častějšího používání dlouhodobých žilních vstupů v PNP je jen otázkou času a nabývání nových zkušeností s nimi.

## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zaměřuje na problematiku onkologicky nemocných pacientů v přednemocniční neodkladné péči z pohledu zdravotnického záchranáře, kterou považujeme v současné době za velice aktuální. Naším cílem bylo vytvořit ucelený přehled o přednemocniční neodkladné péči, onkologii, nežádoucích účincích onkologické léčby a žilních vstupech, které lze u onkologicky nemocného pacienta zajistit. V rámci bakalářské práce jsme vytvořili čtyři dílčí cíle, k jejichž naplnění jsme dospěli prostřednictvím kvantitativního výzkumu.

Zjistili jsme, že zdravotničtí záchranáři vnímají zvyšující se počet výjezdů k onkologicky nemocným pacientům, přičemž k tomuto faktu přispěl celkový nárůst výjezdů zdravotnické záchranné služby a neustále stoupající počet pacientů s onkologickou diagnózou.

Velice nás překvapila příčina nejčastější indikace k výjezdu k onkologicky nemocným. V odpovědích na tuto otázku dominoval terminální stav. K této skutečnosti přispívá nepochybně fakt, že většina pacientů chce po ukončení aktivní onkologické léčby zůstat v pohodlí domova, v kruhu rodiny. Ve chvíli, kdy se však objeví závažnější komplikace nebo blízcí péči o nemocného již prostě nezvládají, je pro ně často přirozenou volbou zavolat o pomoc a na místo pak přijíždí zdravotnická záchranná služba.

Odpověď na otázku využívání implantabilního port katétru v přednemocniční neodkladné péči nás příliš nepřekvapila. Bohužel jsme předpokládali, že zajištění periferního žilního vstupu bude pro zdravotnické záchranáře prioritní volbou před eventuálním pokusem zajistit nejprve implantabilní port katétr. V zajištění periferního žilního vstupu jsou si samozřejmě zdravotničtí záchranáři mnohem jistější a považují jej za denní rutinu. Dle mého názoru je ale škoda přítomnosti implantabilního port katétru nevyužít, především z důvodu, že na Zdravotnické záchranné službě Plzeňského kraje mají pro tento vstup vhodné pomůcky. Naším doporučením, je proto věnovat větší pozornost dlouhodobým žilním vstupům a zamyslet se nad možností jejich využívání i na dalších ZZS.

Výstupem naší bakalářské práce bude článek, vypracovaný na základě výzkumného šetření, který bychom rádi uveřejnili v odborném zdravotnickém periodiku.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1) ANALGIN, INJ SOL 5X5ML, Státní ústav pro kontrolu léčiv. *Státní ústav pro kontrolu léčiv* [online]. Copyright © 2001 [cit. 29.10.2019]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0107987&tab=texts>
- 2) ANDERSON, B. J., J. THOMAS, K. OTTAWAY a G. A. CHALKIADIS. Tramadol: keep calm and carry on. *Paediatric Anaesthesia* [online]. 2017, **27**(8), 785-788 [cit. 2020-01-01]. DOI: 10.1111/pan.13190. ISSN 14609592.
- 3) ČESKO. Zákon č. 374 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotnické záchranné službě. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. © AION CS 2010- 2019 [cit. 09.10.2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>
- 4) ČESKO. Vyhláška č. 55/2011 Sb., ze dne 1. března 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidované znění*. [online]. © AION CS 2010- 2019 [cit. 28. 12. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55>.
- 5) ČESKO. Zákon č. 201/2017 Sb., ze dne 12. července 2017, kterým se mění zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu. *Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. © AION CS 2010- 2019 [cit. 20. 12. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-201>
- 6) DAGHER, Christine. Short acting opioids for the elderly: What's the point? *Saudi Journal of Anaesthesia* [online]. 2012, **6**(4), 322-322 [cit. 2020-01-01]. DOI: 10.4103/1658-354X.105850. ISSN 1658354X.
- 7) DOLMINA, 75MG/3ML INJ SOL 5X3ML, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 29.10.2019]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0054539&tab=texts>
- 8) FENTANYL TORREX, 50MCG/ML INJ SOL 5X2ML, Státní ústav pro kontrolu léčiv. Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Copyright © 2001 [cit. 28.12.2019]. Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?kod=0230914>

- 9) CHARVÁT, Jiří. *Žilní vstupy: dlouhodobé a střednědobé*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5621-9
- 10) KLENER, Pavel. *Klinická onkologie*. Praha: Galén, c2002. ISBN 80-7262-151-3.
- 11) KNOR, Jiří a Jiří MÁLEK. *Farmakoterapie urgentních stavů*. 3. doplněné a rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2019]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-595-8.
- 12) KNOR, Jiří a Jiří MÁLEK. *Farmakoterapie urgentních stavů*. 3. doplněné a rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2019]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-595-8.
- 13) KOZÁK, Jiří, Jan LEJČKO a Ivan VRBA. *Opioidy*. Praha: Mladá fronta, 2018. Aeskulap. ISBN 978-80-204-4550-6.
- 14) Linkos: Česká onkologická společnost České lékařské společnosti J. E. Purkyně » Linkos.cz. Linkos: Česká onkologická společnost České lékařské společnosti J. E. Purkyně » Linkos.cz [online]. Copyright © 2019 ČOS ČLS JEP [cit. 10.08.2019]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/>
- 15) MASARYKŮV ONKOLOGICKÝ ÚSTAV. *Modrá kniha České onkologické společnosti*. 25. Brno: KAPCZ, 2019. ISBN 978-80-86793-48-1.
- 16) MLADOSIEVIČOVÁ, Beata. *Kardioonkologie: 2., přepracované a doplněné vydání*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4838-2.
- 17) NOVOTNÝ, Jan, Pavel VÍTEK a Zdeněk KLEIBL. *Onkologie v klinické praxi: standardní přístupy v diagnostice a léčbě vybraných zhoubných nádorů*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2019. Aeskulap. ISBN 978-80-204-5103-3.
- 18) REMEŠ, Roman, TRNOVSKÁ, Silvia, kolektiv autorů, 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 240 s. ISBN– 978-80-247-4530-5.
- 19) ROKYTA, Richard, Josef BEDNAŘÍK, Jitka FRICOVÁ, Miloslav KRŠIAK, Jan LEJČKO, František NERADILEK, Marek Orko VÁCHA a Eva VLČKOVÁ. *Léčba bolesti v primární péči*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0312-6.



- 20) SLÁMA, Ondřej. *Průlomová nádorová bolest v klinické praxi*. *Bolest* 2017, 20(4), s. 169-172. ISSN 1212-0634.
- 21) ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.
- 22) ŠÍN, Robin, kolektiv autorů, 2017. *Medicína katastrof*. 1. vyd. Praha: Galén. 351 s. ISBN – 978-80-7492-295-4
- 23) Úvod - ÚZIS ČR [online]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php>
- 24) VOKURKA, Samuel a Petra TESAŘOVÁ. *Onkologie v kostce*. Praha: Current Media, [2018]. Medicus. ISBN 978-80-88129-37-0.
- 25) VOKURKA, Samuel. *Postižení dutiny ústní a trávicího traktu onkologických pacientů*. Praha: Current Media, [2016]. Medicus. ISBN 978-80-88129-13-4.
- 26) VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ. *Klinická onkologie pro sestry*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3742-3.
- 27) ZACHRANNASLUZBA.CZ – Nezávislý web o zdravotnické záchranné službě [online]. Dostupné z: <https://zachrannaslužba.cz/>

## SEZNAM ZKRATEK

BRT	brachyterapie
č.	číslo
CT	výpočetní tomografie
Et al.	kolektiv
HS ČR	Horská služba České republiky
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
i.m.	intramuskulární
i.o.	intraoseální
i.v.	intravenózní
IZS	Integrovaný záchranný systém
MR	magnetická rezonance
např.	například
NOR	Národní onkologický registr
PČR	Policie České republiky
PET	pozitivní emisní tomografie
PICC	Peripherally inserted central catheter
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RV	Rendez-vous (setkávací systém)
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
s.c.	subkutánní
Sb.	sbírka
TRT	teleradioterapie
VZS ČČK	Vodní záchranná služba Českého červeného kříže
WHO	World Health Organization
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1- Doba odpracovaná na ZZS .....	40
Tabulka 2 – Nejvyšší dosažené vzdělání .....	41
Tabulka 3- Četnost setkání s onkologicky nemocným pacientem v PNP .....	42
Tabulka 4- Pocit zvyšující se četnosti výjezdů k onkologicky nemocnému pacientovi ...	43
Tabulka 5 – Skupiny pacientů představující největší psychickou zátěž .....	44
Tabulka 6 – Pocity při zásahu .....	45
Tabulka 7 – Nejčastější indikace výjezdu .....	46
Tabulka 8 – Implantabilní žilní port je: .....	47
Tabulka 9 – Seznámení s implantabilním port katétrem .....	48
Tabulka 10 – Použití port katétru v PNP .....	49
Tabulka 11 - Názor na použití portu v PNP .....	50
Tabulka 12 – Důvody nepoužití katétru .....	51
Tabulka 13 – Seminář v péči o pacienta se zavedeným portem .....	52
Tabulka 14 – Četnost semináře za posledních 5 let .....	53
Tabulka 15 – Možné častější proškolení .....	54
Tabulka 16 – Vyzkoušení Huberovy jehly .....	55
Tabulka 17 – Metodický pokyn pro aplikaci léčiv do portu .....	56

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - Doba odpracovaná na ZZS .....	40
Graf 2 - Nejvyšší dosažené vzdělání.....	41
Graf 3 - Četnost setkání s onkologicky nemocným pacientem v PNP .....	42
Graf 4 – Pocit zvyšující se četnosti výjezdů k onkologicky nemocné pacientovi .....	43
Graf 5 - Skupiny pacientů představující největší psychickou zátěž .....	44
Graf 6 - Pocity při zásahu .....	45
Graf 7 - Nejčastější indikace výjezdu .....	46
Graf 8 - Implantabilní žilní port je:.....	47
Graf 9 - Seznámení s implantabilním port katétrem.....	48
Graf 10 - Použití port katétru v PNP.....	49
Graf 11 - Názor na použití portu v PNP .....	50
Graf 12 - Důvody nepoužití katétru .....	51
Graf 13 - Seminář v péči o pacienta se zavedeným portem.....	52
Graf 14 - Četnost semináře za posledních 5 let .....	53
Graf 15 - Možné častější proškolení .....	54
Graf 16 - Vyzkoušení Huberovy jehly .....	55
Graf 17 - Metodický pokyn pro aplikaci léčiv do portu .....	56

# SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Kompetence zdravotnického záchranáře

Příloha 2 Aplikace Huberovy jehly do implantabilního port katétru

Příloha 3 Dotazník pro zdravotnické záchranáře

Příloha 4 Souhlas s dotazníkovým šetřením na ZZS Pk

## **Příloha 1 Kompetence zdravotnického záchranáře**

Zdravotnický záchranář může vykonávat bez odborného dohledu a bez indikace lékaře dle vyhlášky č. 55/2011 Sb., ve znění pozdějších předmětů, §17, odstavce 1:

- a) monitorovat a hodnotit vitální funkce včetně snímání elektrokardiografického záznamu, průběžného sledování a hodnocení poruch rytmu, vyšetření a monitorování pulzním oxymetrem,*
- b) zahajovat a provádět kardiopulmonální resuscitaci s použitím ručních křísicích vaků, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu,*
- c) zajišťovat periferní žilní nebo intraoseální vstup, aplikovat krystaloidní roztoky a provádět nitrožilní aplikaci roztoků glukózy u pacienta s ověřenou hypoglykemií,*
- d) provádět laboratorní vyšetření určená pro neodkladnou péči a hodnotit je,*
- e) obsluhovat a udržovat vybavení všech kategorií dopravních prostředků, řídit pozemní dopravní prostředky, a to i v obtížných podmínkách jízdy s využitím výstražných zvukových a světelných zařízení,*
- f) provádět první ošetření ran, včetně zástavy krvácení,*
- g) zajišťovat nebo provádět bezpečné vyproštění, polohování, imobilizaci, transport pacientů a zajišťovat bezpečnost pacientů během transportu,*
- h) vykonávat v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při řešení následků mimořádných událostí při provádění záchranných a likvidačních prací v rámci integrovaného záchranného systému,*
- i) zajišťovat v případě potřeby péči o tělo zemřelého,*
- j) přejímat, kontrolovat a ukládat léčivé přípravky, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dostatečnou zásobu,*
- k) přejímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky a prádlo, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dezinfekci a sterilizaci a jejich dostatečnou zásobu,*
- m) provádět neodkladné výkony v rámci probíhajícího porodu a první ošetření novorozence,*
- n) přijímat, evidovat a vyhodnocovat tísňové výzvy z hlediska závažnosti zdravotního stavu pacienta a podle stupně naléhavosti, zabezpečovat odpovídající způsob jejich řešení za použití telekomunikační a sdělovací techniky,*
- o) provádět telefonní instruktáž k poskytování první pomoci a poskytovat další potřebné rady za použití vhodného psychologického přístupu,*
- p) zavádět a udržovat inhalační a kyslíkovou terapii*

Na základě indikace lékaře a bez odborného dohledu může zdravotnický záchranář dle vyhlášky č. 55/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů, §17, odstavce 2 provádět následující činnosti:

- a) zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, zavádět a udržovat inhalační kyslíkovou terapii, zajišťovat přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem, pečovat o dýchací cesty pacientů i při umělé plicní ventilaci,*
- b) podávat léčivé přípravky, včetně krevních derivátů,*
- c) asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků a ošetřovat pacienta v průběhu aplikace a ukončovat ji,*
- d) provádět katetrizaci močového měchýře žen a dívek nad 10 let,*
- e) odebírat biologický materiál na vyšetření*

## Příloha 2 Aplikace Huberovy jehly do implantabilního portu katétru

**Obrázek 1:** Implantabilní port katétru skrytý v podkoží



Zdroj: vlastní

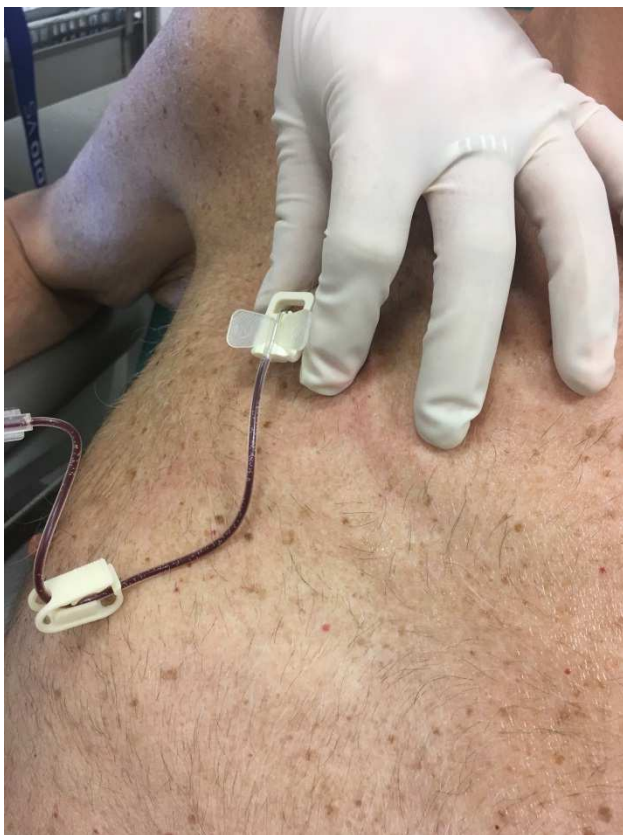
**Obrázek 2:** Vyhmatání implantabilního portu katétru a vstup jehly



Zdroj: vlastní

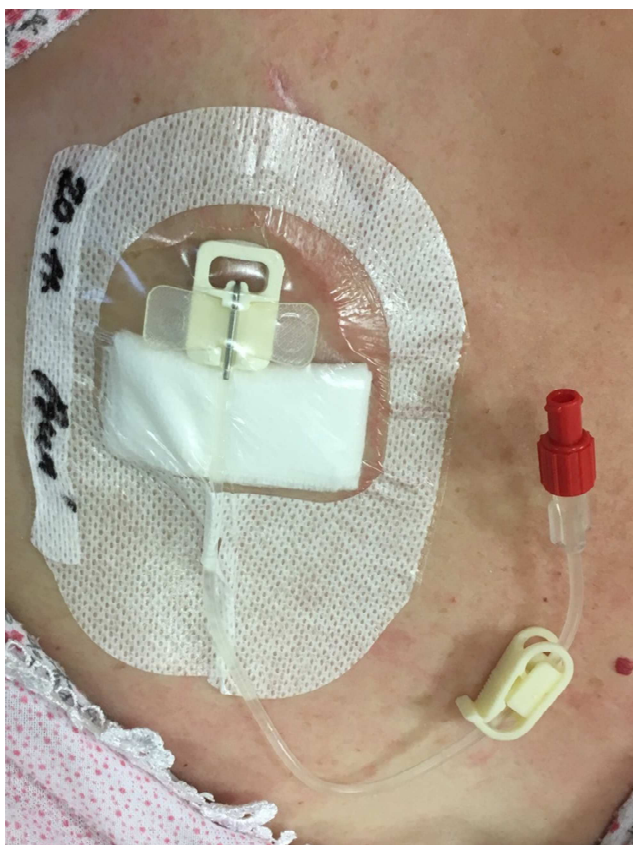


**Obrázek 3:** Aspirace krve



Zdroj: vlastní

**Obrázek 4:** Závěrečný proplach a fixace



Zdroj: vlastní

### **Příloha 3 Dotazník pro zdravotnické záchranáře**

Vážení respondenti,

jmenuji se Eliška Kantová a studuji obor Zdravotnický záchranář na FZS při ZČU v Plzni. Chtěla bych Vás touto cestou požádat o vyplnění dotazníku pro průzkum k bakalářské práci s názvem „Onkologicky nemocný pacient v přednemocniční neodkladné péči z pohledu zdravotnického záchranáře“. Vaše odpovědi budou analyzovány a poslouží k realizaci praktické části bakalářské práce. Pokud nebude uvedeno jinak, prosím o označení právě jedné odpovědi, té, která nejvíce vyjadřuje váš osobní názor.

Děkuji.

Eliška Kantová

#### **1. Jak dlouho pracujete na zdravotnické záchranné službě?**

- a) méně než 2 roky
- b) 2-5 let
- c) 6-10 let
- d) 11-15 let
- e) 16 a více let

#### **2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- a) VOŠZ
- b) VŠ – Bc. stupeň
- c) VŠ – Mgr. nebo Ing. stupeň
- d) specializační – obor .....

#### **3. Jak často se setkáváte s onkologicky nemocným pacientem v přednemocniční neodkladné péči?**

- a) 1 - 2x za týden
- b) 3 - 5x za týden
- c) 1 - 2x za měsíc
- d) 3 - 5x za měsíc
- e) nesetkal/a

- 4. Pociťujete zvyšující se četnost výjezdů k onkologicky nemocnému pacientovi, vzhledem k celkovému nárůstu onkologicky nemocných?**
- a) rozhodně ano
  - b) spíše ano
  - c) nevím
  - d) spíše ne
  - e) rozhodně ne
- 5. Která z níže uvedených skupin pacientů, podstupující onkologickou léčbu, pro Vás představuje největší psychickou zátěž?**
- a) děti
  - b) adolescenti
  - c) dospělí
  - d) geriatřiční pacienti
- 6. Jaké pocity vnímáte při zásahu u pacientů s onkologickou diagnózou?** (Lze uvést i více možností)
- a) lítost
  - b) beznaděj
  - c) soucit
  - d) strach
  - e) smutek
  - f) necítím nic
  - d) jiné - .....
- 7. Jaká byla nejčastější indikace výjezdu k onkologicky nemocnému pacientovi?** (Lze uvést i více možností)
- a) kolapsový stav
  - b) febrilie
  - c) dušnost
  - d) nespecifické bolesti břicha
  - e) dehydratace
  - f) terminální stav
  - g) jiné - .....

**8. Implantabilní žilní port je:**

- a) cévní vstup, který se používá výhradně k aplikaci chemoterapie a nic jiného se do něj nesmí aplikovat
- b) dlouhodobý přístup do centrálního žilního řečiště přes komůrku skrytou v podkoží
- c) centrální žilní vstup zakončený bezjehlovým vstupem
- d) dlouhodobý vstup do periferního řečiště

**9. Kde jste se poprvé dozvěděl/a o implantabilním port katétru?**

- a) při studiu ve škole nebo praxi v nemocnici (v rámci studia)
- b) na vzdělávacích akcích v zaměstnání (semináře, konference, školení)
- c) při ošetření od samotného pacienta
- d) nikdy jsem o portu neslyšel/a

**10. Použil/a jste v přednemocniční neodkladné péči port katétru?**

- a) ano, pacient mě na něj sám upozornil
- b) ano, všiml/a sem si ho sám/sama
- c) nepoužil/a, i když byla možnost
- d) nepoužil/a, nikdy jsem se nesetkal/a

**11. Jaký je Váš názor na použití portu v přednemocniční neodkladné péči v akutním stavu pacienta?**

- a) port použít ihned, bez předchozího pokusu zajistit periferní žilní vstup
- b) port použít až v případě, že se nedaří zajistit periferní žilní vstup
- c) port nepoužívat

**12. Pokud jste na otázku č. 9 odpověděl/a „port nepoužívat“, z jakého důvodu jste zvolil/a tuto variantu?**

- a) neznalost správného použití Huberovy jehly
- b) upřednostnil bych intraoseální vstup
- c) možné infekční komplikace
- d) jiné - .....

- 13. Absolvujete na zdravotnické záchranné službě odborný seminář v péči o pacienta se zavedeným portem?**
- a) ano
  - b) ne
  - c) nevzpomínám si
- 14. Pokud jste odpověděl/a v předchozí otázce „ano“, kolikrát jste se semináře zúčastnil/a za posledních 5 let?**
- a) 1x
  - b) 2x
  - c) 3x a více
- 15. Uvítal/a byste častější proškolení o portech pro výkon Vaší profese?**
- a) ano
  - b) ne
- 16. Měl/a jste možnost si aplikaci Huberovy jehly do portu vyzkoušet cvičně?**
- a) ano
  - b) ne
  - c) nevzpomínám si
- 17. Má Vaše zdravotnická záchranná služba sepsaný metodický pokyn pro aplikaci léčiv do portu?**
- a) ano
  - b) ne
  - c) nevím

Děkuji za Váš čas a spolupráci.

Eliška Kantová, 2020

## Příloha 4 Souhlas s dotazníkovým šetřením na ZZS Pk



Zdravotnická záchraná služba Plzeňského kraje

Věc: vyjádření ke sběru dat pro diplomovou práci

Název práce: *Onkologicky nemocný pacient v přednemocniční neodkladné péči z pohledu zdravotnického záchranáře*

Jméno studenta: Eliška Kantová

Zdravotnická záchraná služba Plzeňského kraje, p.o. **souhlasí** se způsobem získání dat a informací, které budou využity výhradně pro vznik výše uvedené diplomové práce.

V Plzni dne 1. 2. 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Růžička', is written over a horizontal line.

MUDr. Jiří Růžička, PhD.  
pověřený pracovník pro styk se vzdělávacími institucemi