



UNIVERZITA KARLOVA
I. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Intenzivní péče

Bc. Monika Šťastná

Komplikace centrálních žilních katétrů s aplikací 2011 CDC guidelines

Complications of central venous catheters applications 2011 CDC guidelines

Diplomová práce

Vedoucí práce: prof. MUDr. Pavel Michálek, Ph.D., D.E.S.A., M.Sc.

Konzultant: Mgr. Zuzana Pražáková

Praha, 2021

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze 13.5.2021

Bc. Monika Šťastná

Identifikační záznam:

ŠŤASTNÁ, Monika. Komplikace centrálních žilních katétrů s aplikací 2011 CDC guidelines
Complications of central venous catheters applications 2011 CDC guidelines . Praha, 2021. 80 s.,
10 příloh. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie
a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce Michálek, Pavel.

Abstrakt

V předkládané diplomové práci se zabývám problematikou správného zavádění krátkodobých centrálních žilních katétrů, dodržováním postupů lékařským a nelékařským zdravotnickým personálem dle guidelines 2011 CDC při zavádění a následném ošetřování v prostředí intenzivní péče ve zdravotnickém zařízení fakultního typu. Cílem diplomové práce je zjistit výskyt komplikací, hlavně infekčních, úroveň dodržování doporučených postupů v praxi dle guidelines 2011 CDC, manipulaci s centrálním žilním katétrem, porovnání reálné činnosti s doporučeními a zmapování úrovně znalostí nelékařského zdravotnického personálu o krátkodobých centrálních žilních katétrech.

Teoretická část se zabývá významem klinických doporučených postupů, centrálním žilním katétrem obecně, komplikacemi spojenými s centrálním žilním katétrem a prevencí infekčních komplikací invazivních vstupů. Pro empirickou část diplomové práce byla zvolena prospektivní nerandomizovaná observační studie kanylace a možné komplikace spojené s krátkodobým centrálním žilním katétrem dle guidelines CDC 2011 pro zjištění reálných postupů při zavádění, ošetřování a odstraňování krátkodobého centrálního žilního katétru. Tu doplňovalo průzkumné dotazníkové šetření znalostí nelékařského zdravotnického personálu z prostředí intenzivní péče a anestezie o zavádění, ošetřování, odstraňování krátkodobých žilních katétrů a výskytem možných komplikací.

Výsledky studie ukázaly, že díky dodržování odborných postupů doporučovaných CDC 2011 guidelines je výskyt infekčních komplikací u observovaných krátkodobě zavedených centrálních žilních katétrů menší než v jedné třetině zavedených katétrů. Průzkumné dotazníkové šetření nelékařského zdravotnického personálu ze statistického hlediska však prokázalo úroveň vědomostí o krátkodobých centrálních žilních katétrech jako nedostatečnou a ukázalo nutnost systematického doplňování, procvičování a utužování vědomostí o centrálních žilních katétrech pomocí pravidelných seminářů, workshopů, kvalitního a soustavného mentoringu stávajícího i nově příchozího personálu. V neposlední řadě i zvyšování úrovně cizích jazyků vede k dostupnosti odborných článků, studií, guidelines a tím i ke zvyšování úrovně vědomostí a dovedností nelékařského zdravotnického personálu.

Klíčová slova: centrální žilní katétr, guidelines CDC, komplikace, ošetrovatelské postupy, intenzivní péče

Abstract

In the presented diploma thesis I deal with the issue of proper insertion of short-term central venous catheters, adherence to procedures by medical and non-medical staff according to CDC guidelines 2011 during insertion and subsequent treatment in intensive care in a faculty-type medical facility. The aim of the diploma thesis is to determine the occurrence of complications, especially infectious, the level of adherence to recommended procedures in practice according to 2011 CDC guidelines, central venous catheter manipulation, comparison of real activities with recommendations and mapping the level of knowledge of non-medical staff about short-term central venous catheters.

The theoretical part deals with the importance of clinical guidelines, central venous catheter in general, complications associated with the central venous catheter and prevention of infectious complications of invasive inputs. For the empirical part of the diploma thesis, a prospective non-randomized observational study of cannulation and possible complications associated with a short-term central venous catheter according to CDC 2011 guidelines was chosen to determine real procedures for insertion, treatment and removal of a short-term central venous catheter. This was supplemented by an exploratory questionnaire survey of the knowledge of non-medical staff from the environment of intensive care and anesthesia about the insertion, treatment, removal of short-term venous catheters and the occurrence of possible complications.

The results of the study showed that due to adherence to the professional procedures recommended by the CDC 2011 guidelines, the incidence of infectious complications in the observed short-term induced central venous catheters is lower than in one third of the indwelling catheters. However, the exploratory questionnaire survey of non-medical staff statistically proved the level of knowledge about short-term central venous catheters and showed the need for systematic replenishment, practice and strengthening of knowledge about central venous catheters through regular seminars, workshops, quality and systematic mentoring of existing and new staff. Last but not least, increasing the level of foreign languages leads to the availability of professional articles, studies, guidelines and thus to increasing the level of knowledge and skills of non-medical staff.

Key words: central venous catheter, CDC guidelines, complications, nursing procedures, intensive care

Poděkování:

Chtěla bych poděkovat prof. MUDr. Pavlu MICHÁLKOVÍ Ph.D., D.E.S.A., M.Sc. za odborné vedení nejen této práce, za poskytování odborných rad či informací, za pomoc při vytváření a sběru dat k této výzkumné práci. V neposlední řadě za jeho vstřícnost, trpělivost a pružnost v komunikaci se mnou. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Zuzaně PRAŽÁKOVÉ a Mgr. Štěpánce SUCHOPÁROVÉ za odborné i lidské rady a za trpělivost a nadhled při řešení nesnází provázející mou výzkumnou činnost. A konečně moje velké díky má můj manžel a nejbližší rodina, kteří se mnou měli velkou trpělivost a dodávali mi neocenitelnou podporu po celou dobu mého studia, hlavně v jeho závěru.

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Teoretická část.....	2
2.1. Význam klinických doporučovaných postupů.....	2
2.2. Centrální žilní katétr.....	4
2.2.1. Historie kanylace centrálního žilního řečiště.....	4
2.2.2. Indikace a kontraindikace CŽK.....	5
2.2.3. Typy katétrů.....	5
2.2.3.1. Katétrý dle materiálu.....	5
2.2.3.2. Katétrý dle množství lumen.....	6
2.2.3.3. Katétrý dle délky zavedení.....	6
2.2.3.4. Katétrý dle účelu.....	6
2.2.4. Příprava na kanylaci cévního systému.....	6
2.2.5. Anatomie žilního systému.....	7
2.2.6. Přístupy do centrálního žilního systému.....	7
2.2.6.1. Vena jugularis interna.....	7
2.2.6.2. Vena jugularis externa.....	8
2.2.6.3. Vena subclavia.....	8
2.2.6.4. Vena femoralis.....	9
2.2.6.5. Vena axilaris.....	9
2.2.7. Využití ultrazvuku jako prevence komplikací.....	9
2.3. Komplikace spojené s centrálním žilním katétrem.....	9
2.3.1. Infekční komplikace.....	9
2.3.2. Septické komplikace.....	10
2.3.3. Mechanické komplikace.....	10
2.4. Prevence infekčních komplikací invazivních vstupů.....	11
2.4.1. Ošetrovatelské intervence.....	13
2.4.2. Obecné ošetrovatelské intervence.....	15
2.4.3. Výběr z doporučení CDC 2011.....	16
3. Empirická část.....	18
3.1. Cíle a pracovní hypotézy.....	18
3.2. Metodika výzkumu.....	18
3.2.1. Průzkumné dotazníkové šetření č. 1 – Kanylace a možné komplikace spojené s krátkodobým CŽK dle guidelines CDC 2011.....	19
3.2.1.1. Metodika průzkumného dotazníkového šetření č. 1.....	19
3.2.1.2. Organizace vlastního šetření.....	19
3.2.1.3. Charakteristika a popis zkoumaného vzorku.....	20
3.2.1.4. Výsledky průzkumného šetření a jejich analýza – zpracování otázek z dotazníku	20
3.2.2. Průzkumné dotazníkové šetření č.2 – Znalosti sester IP a anestezie ve spojitosti s kanylací, ošetrováním a možnými komplikacemi CŽK.....	39
3.2.2.1. Metodika průzkumného dotazníkového šetření č. 2.....	39
3.2.2.2. Organizace vlastního šetření.....	39
3.2.2.3. Charakteristika a popis zkoumaného vzorku.....	40
3.2.2.4. Výsledky průzkumného šetření a jejich analýza – zpracování otázek z dotazníku	40

3.2.2.5. Statistické zpracování dotazníkových dat.....	68
4. Diskuse.....	73
4.1. Prospektivní nerandomizovaná studie komplikací centrálních žilních katétrů s aplikací guidelines CDC 2011.....	73
4.2. Průzkumné dotazníkové šetření znalostí sester IP a anestezie ve spojitosti s kanylací, ošetřováním a možnými komplikacemi CŽK.....	75
5. Závěr.....	78
6. Seznam literatury.....	79
Seznam použitých zkratk.....	81
Seznam grafů.....	83
Seznam tabulek.....	85
Seznam příloh.....	87

1. Úvod

Předkládaná diplomová práce se zabývá incidencí výskytu komplikací spojených s centrálním žilním katétre s aplikací 2011 CDC guidelines a rozsahem, úrovní znalostí sester o zavádění, následném ošetřování a odstranění centrálního žilního katétru (dále jen CŽK). Intravaskulární aplikace parenterální výživy, zajištění hydratace, odběry krve, aplikace léčivých přípravků, krevních derivátů, monitorování hemodynamických parametrů v prostředí intenzivní péče je většinou nutností. Nejčastěji je vstup do cévního systému pacienta v prostředí intenzivní péče (dále jen IP) zajištěn krátkodobým CŽK. Mimo komplikací vycházejících z postupů při zavádění CŽK, jsou katérové infekce krevního řečiště nejzávažnější komplikací (jako nozokomiální nákaza) a významně se podílejí na vzestupu mortality a morbidit pacientů nejen v intenzivní péči (Maďar 2011, Chrdle 2012). Riziko infekce stoupá při opakované manipulaci s invazivním vstupem, v přístupu a četnosti ošetřovatelských zákroků, v intervalech výměn všech součástí CŽK, v dodržování používání ošetřovatelských bariérových pomůcek, v dodržování aseptických postupů vyjádřených v standardech a guidelines lékařského i nelékařského ošetřovatelského personálu. Proto je nanejvýše důležité dodržovat aseptické postupy, preventivní opatření a pomůcky v době před zavedením katétru, v průběhu zavádění katétru a při následném ošetřování a manipulaci s CŽK.

Většina epidemiologicky významné flóry podílející se na výskytu komplikací je exogenního původu, a proto je míra znalostí preventivních opatření a dodržování pravidel (standardů, guidelines) nejefektivnější metodou k dosažení nižšího možného výskytu nejen infekčních komplikací.

Využití ultrazvuku, správný výběr místa zavedení společně se standardizovanými postupy při zavádění a následném ošetřování centrálního žilního katétru významně ovlivňují snížení komplikací spojených se zaváděním a využíváním CŽK v podmínkách intenzivní péče.

V neposlední řadě výskyt komplikací ovlivňuje úroveň znalostí a dovedností nejen lékařského, ale z pohledu následné ošetřovatelské péče, hlavně nelékařského personálu, v jehož kompetenci je asistence u zavádění, ošetřování a manipulace s CŽK v každodenní praxi.

Výskyt katérových sepsí musí být ve zdravotnických zařízeních pečlivě sledován a dokumentován, neboť patří k uznávaným a sledovaným indikátorům kvality poskytované péče. Při zvýšeném výskytu takovýchto komplikací je nutné provést důslednou analýzu stavu. V současné době je největší počet katérových sepsí způsoben grampozitivními bakteriemi, nejčastěji *Staphylococcus epidermidis* a *Staphylococcus aureus* (Jindrák a kol. 2014).

2. Teoretická část

Teoretická část se zabývá CŽK obecně, v historickém kontextu, v souvislostech výskytu nozokomiálních infekcí, zaváděním, ošetřováním, výskytem komplikací a jejich prevencí v podobě odborných doporučení. CŽK zavádí výhradně lékař, nelékařský zdravotnický pracovník u výkonu asistuje. Následná péče o centrální žilní katétr, včetně prevence katérových infekcí, spadá do kompetence sester. Veškeré úkony, při kterých dochází k manipulaci s katétre, mohou vést k vzniku katérové infekce.

2.1. Význam klinických doporučených postupů

Pro dosahování vysokého standardu zdravotní péče je nezbytné respektovat doporučené postupy, které vycházejí z medicíny založené na důkazech (Evidence Based Medicine - EBM) a stále sledovat a analyzovat efektivitu svých klinických postupů (Seifert, 2008). Jako nástroje pro pomoc v rozhodování zdravotnických pracovníků se používají Klinicky doporučené postupy (dále jen KDP). Ty pomáhají snižovat rizika výskytu lidských chyb a slouží jako vodítka v péči. Samy o sobě však nemohou garantovat kvalitní péči nebo odvrátit nesprávné rozhodování jednotlivce (Jarošová, Zelníková, 2014). Doporučení a pravidla zahrnutá v KDP jsou stanovována obecně a nejsou závazná pro každou situaci. Smyslem je doporučit a radit, ne nařizovat a diktovat jak se to má dělat. Vždy je nutné zvažovat vhodnost jednotlivých doporučení pro každý jednotlivý případ (Jarošová, Zelníková, 2014). Tvorbou KDP v České republice se zabývají především odborné lékařské společnosti jako je Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP), Národní referenční centrum, Centrum pro klinické doporučené postupy (CKDP), Společnost všeobecného lékařství, která spravuje Centrum pro správu doporučených postupů (Jarošová, Majkusová, Kozáková, Zelníková 2015). V případě centrálních žilních katétrů je to Společnost pro porty a permanentní katétrů (SPPK).

Ošetřovatelská praxe se řídí dle profesních standardů a prostřednictvím legislativy o poskytování ošetřovatelské péče. Také nelékařští zdravotničtí pracovníci jsou povinni poskytovat péči „lege artis“, která je v souladu s předpisy upravujícími poskytování zdravotní péče a se standardy upravujícími postupy při provádění ošetřovatelských výkonů (Vondráček, 2006).

Jednotný postup poskytování ošetřovatelské péče ve zdravotnických zařízeních v České republice definuje „Koncepte ošetřovatelství ČR 2004“. Cílem je „zajištění kvality ošetřovatelské péče pomocí ošetřovatelských standardů, které stanovují kritéria k jejímu poskytování a hodnocení“. Ošetřovatelské standardy jsou dohodnutou profesní normou úrovně kvality poskytované ošetřovatelské péče, určují závaznou normu, umožňují objektivní hodnocení poskytované péče. Ve Věstníku MZ ČR jsou vydávány jako právní předpisy a metodická opatření nebo jsou zpracovány zdravotnickými zařízeními a profesními organizacemi. Zdravotnická zařízení jsou dle Koncepte ošetřovatelství ČR povinná dodržovat standardy dané právními předpisy a přijmout vlastní ošetřovatelské standardy, které vycházejí z doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR (MZ ČR, Koncepte ošetřovatelství, 2004).

Tvorba klinických doporučených postupů v ošetřovatelství souvisí s rozvojem ošetřovatelské praxe založené na důkazech (EBN, Evidence Based Nursing). Tento koncept najdeme v literatuře koncem 90. let 20. století v souvislosti s rozvojem EBM, rozvíjející se hlavně v Kanadě, USA, Velké Británii, Austrálii, kde také později byla založena nejznámější centra zabývající se EBM a vytvářením doporučených postupů pro praxi. Průkopníkem praxe založené na důkazech

v ošetrovatelství se stala americká sesterská organizace American Nurses Association (ANA) (Jarošová, Zeleníková, 2014).

Tab.č.1: Příklady organizací zabývajících se tvorbou klinických doporučených postupů (KDP)

Název	Odkaz
<i>mezinárodní</i>	
Guidelines international networks (GIN)	www.g-i-n.net
Světová zdravotnická organizace (WHO)	www.who.int
<i>národní</i>	
CDC (Centers for Disease Control and Prevention)	www.cdc.gov
Canadian Medical Association (CMA)	www.cma.ca
Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO)	www.rnao.org
National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)	www.nice.nhs.uk

CDC – Centrum pro přenosné choroby vzniklo v Atlantě jako soukromá organizace v roce 1942, aby zabránilo šíření malárie po USA. Dnes je CDC uznávána po celém světě jako přední agentura pro podporu zdraví, prevenci a připravenost v oblasti veřejného zdraví. Náplní této organizace je zabránit a kontrolovat infekční a chronické nemoci, zranění, rizika na pracovišti, zdravotní postižení a ohrožení pro životní prostředí. Spolupracuje se státy a jejich organizacemi, aby zajistily systémy sledování zdravotní péče s cílem sledovat a předcházet vypuknutí nemoci, včetně bioterorismu, prevence nemocí a národní zdravotní statistiku. CDC působí ve více než 25 zemích světa. V roce 2011 CDC vydala praktická doporučení, Guidelines, pro zavádění, ošetřování a kontrolu centrálních žilních katétrů. Tato doporučení převzala většina států, kde se poskytuje špičková odborná lékařská a ošetrovatelská péče (CDC 2011).

Ministerstvo zdravotnictví ČR v souladu se zákonem § 47 odstavce 3 písm. b) zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a ve spolupráci s Národním centrem ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů (NCONZO), Českou asociací sester (ČAS), Profesní a odborovou unií zdravotnických pracovníků (POUZP), Asociací vysokoškolských vzdělavatelů nelékařských zdravotnických profesí (Avvnzp) a Spolkem vysokoškolsky vzdělaných sester (SVVS) vydalo v tomto roce (r.2020) sadu závazných ošetrovatelských postupů ve vybraných oblastech. Národní ošetrovatelský postup č. 6 se zabývá asistencí při zavádění a péče o ČŽK. Poskytovatel zdravotních služeb je povinen do 1 roku od vydání tyto postupy zakomponovat do vlastních standardů (MZ ČR 2020).

2.2. Centrální žilní katétr

V současné době se používá široká škála různých cévních katétrů s širokým účelem využití. Nejvýznamnější jsou centrální žilní katétrů určené ke krátkodobému přístupu do krevního řečiště v intenzivní péči o kriticky nemocné pacienty (Jindrák a kol. 2014).

Zajištění přístupu do krevního řečiště po mocí krátkodobého centrálního žilního katétru je v prostředí intenzivní péče jeden z nejčastějších invazivních postupů (Zadák 2017). CŽK umožňují zajistit pacientovi odpovídající léčbu, která by do periferního řečiště nemohla být aplikována. Ať pro svoje velké objemy nebo pro vysokou koncentraci léčiv, a mělo by za následek poškození periferního žilního řečiště rupturou, extravazací nebo iritační flebitidou (Vokurka et al. 2004). Lékaři i sestry by měli být se správnými postupy, ošetřováním a možnými komplikacemi dostatečně obeznámeni a průběžně doškolení, a to včetně opatření na kontrolu infekce. Pravidelně by mělo být sledováno, zda jsou dodržovány místní i oborové protokoly a standardy v péči o zavedené centrální žilní katétrů. Jedině tak lze minimalizovat výskyt komplikací, a to nejen infekčních (Ševčík et al. 2014).

CŽK jsou zaváděny do žil s velkým průtokem krve. Patří k nim vnitřní jugulární, podklíčkové, stehenní a axilární žíly. Konec katétru musí vždy končit v duté žíle, blízko jejího vyústění do pravé předsíně srdeční. Při zavádění katétru by se mělo postupovat vždy dle místních protokolů, které by měli vycházet z mezinárodních a národních doporučení, např. CDC (Centers for Disease Control and Prevention), American Society of Anesthesiologists (ASA), NOP (Národní ošetrovatelské postupy).

2.2.1. Historie kanylace centrálního žilního řečiště

V roce 1929 vyšel v německém odborném časopise článek od Dr. Wernera Forssmanna o sondáži pravého srdce, kdy mladý lékař sám na sobě provedl pokus se zavedením tenké gumové hadičky z žíly v loketní jamce až do pravé srdeční síně bez komplikací. Polohu katétru si ověřil pomocí rentgenového snímku, kdy za štítem pod vizuální kontrolou zaváděl katétr až do délky zavedení 65 cm, čímž dosáhl pravé síně srdeční. Za tento objev a přínos do klinické praxe obdržel v roce 1956 Nobelovu cenu v oboru medicína. Do této doby však k zavedení katétru byla nutná chirurgická preparace žíly (Charvát a kol. 2016).

Punkční perkutánní techniku zavedení katétru do cévního systému vyvinul Sven Ivar Seldinger. Jeho objev metody: „punkce jehlou – zavedení vodiče skrz jehlu – odstranění jehly – zavedení katétru po vodiči – posunutí katétru – vyjmutí vodiče“ zpřístupnil a posunul vývoj diagnostických a léčebných technik založených na katetrizaci (Krajina 2014). Výhodou této metody je tenká punkční jehla, která při chybném zavedení nezpůsobí příliš velké poranění cévy nebo plíce. K zavádění katétrů k angiografii, zavedení stimulačních elektrod, kontrapulsačního katétru a podobně se používá metoda dle Desiletse a Hoffmana, kdy po vodiči se zavede jen tzv. zavaděč („sheath“) s hemostatickou chlopní, která brání vytékání krve (Ševčík et al 2014).

Dnešní nejčastěji užívaná technika katetrizace centrálních žil nebo tepen je pomocí plastového katétru zaváděného technikou podle Seldingera. Ta spočívá v lokalizaci cévy nejprve tenkou jehlou (nejčastěji u dospělých velikostí 18G nebo 20G, Ševčík 2014) a skrz její lumen se zavede kovový vodič s měkkým koncem, rovným nebo zahnutým do tvaru písmene „J“. Vodič lze také zavést pístem speciální Raulersonovy stříkačky nebo přes boční port punkční jehly. Následně se jehla

vyjme, kůže okolo vodiče je mírně naříznuta, a po kovovém vodiči se zavede nejprve dilatátor a poté vlastní katétr. Vodič se nezavádí hlouběji než 15 – 20 cm, neboť delší zavedení by mohlo vyvolat maligní arytmií, komorovou tachykardii nebo fibrilaci komor. Výhodou této techniky je malý průměr punkční jehly, a tudíž i možné poranění tepny nebo plíce při chybné punkci by nemělo být velkého rozsahu.

Modifikovaná Seldingerova metoda spočívá v punkci cévy kanylou na jehle. Seldingerova metoda se využívá u katétrů s terminálním otvorem, jimž prochází vodič. Pro zavedení zaslepených katétrů s otvorem jen na boku, například pro angiografii, pro zavedení kardiostimulace, se používá metoda dle Desiletse a Hoffmana. Rozdíl je v zavedení tzv. zavaděče („sheath“, pochva) s hemostatickou chlopní bránící vytékání krve, kterým je následně zaveden příslušný typ katétru (Ševčík et al 2014).

2.2.2. Indikace a kontraindikace CŽK

Indikace zavedení centrálního žilního katétru je plně v kompetenci lékaře. Sestra je však často tím, kdo lékaře upozorní na nedostatečný cévní přístup cestou periferní kanylace, o nutnosti výměny CŽK.

Indikace **diagnostické** – sem patří odběry krevních vzorků, měření tlaků (CŽK, PCWP)

Indikace **terapeutické** – jako aplikace léků, objemové náhrady infuzními roztoky, podávání krevních přípravků, přípravků pro parenterální výživu, vysokoosmolární roztoky, dále jako cesta vstupu pro zevní kardiostimulaci, pro mimotělní membránovou oxygenaci (ECMO, Novalung) či hemoelimační metody (CRRT, plazmaferéza, Prometheus aj.), pro léčebnou hypotermii – cool guard.

Kontraindikace - absolutní kontraindikace neexistuje, ale relativní kontraindikací je odmítnutí zákroku pacientem, nespolupráce, koagulopatie, akutní trombóza, žilní stenóza ve směru zavedení kanyly, neznalost techniky, neschopnost či nemožnost zajistit aseptické podmínky během katetrizace a při následném ošetřování (Kapounová 2007, Ševčík 2014).

2.2.3. Typy katétrů

2.2.3.1. Katétry dle materiálu

V současnosti se katétry vyrábějí z plastových materiálů, které jsou pružné, mají nízkou trombogenicitu a jsou více odolné vůči infekci. Při pokojové teplotě jsou tuhé, avšak při teplotě těla měknou, takže riziko poranění cév se zmenšuje.

Dříve byly centrální žilní katétry vyráběné z polyetylenu nebo polyvinylchloridu, které byly spojovány s vyšším výskytem infekčních i mechanických komplikací (zalomení, okluze, posunutí, trombóza). Dnes lepší vlastnosti poskytují katétry z polyuretanu nebo teflonu či silikonu. Často se také potahují hydromerními látkami snižujícími trombogenicitu (heparin), antimikrobiálními látkami (chlorhexidin, stříbro) nebo antibiotiky (rifampicin, minocyklin). Řada klinických studií prokázala, že antimikrobiální ošetření CŽK účinně snižuje výskyt katérové kolonizace a může snížit riziko infekce krevního oběhu ve vztahu ke katétru. Nevýhodou katétrů takto ošetřených, impregnovaných, je především časové omezení uvolňování účinné látky, riziko toxické reakce nebo senzibilizace a riziko vzniku bakteriální rezistence na antibiotika (Trubač 2011, Ševčík et al 2014).

2.2.3.2. Katétry dle množství lumen

Centrální žilní katétry se také mohou lišit v počtu lumen. Používají se jedno- i vícelumenové. Čím více lumen, tím však větší riziko infekce. Avšak čím více lumen, tím méně příležitostí k jejich rozpojování a manipulaci, interakci jednotlivých léčiv, a to může být zase naopak bráno jako prevence vstupu infekce (Ševčík et al 2014).

2.2.3.3. Katétry dle délky zavedení

Podle délky zavedení rozdělujeme centrální žilní katétry na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. Většina CŽK se zavádí krátkodobě, bez podkožní tunelizace. Akceptovaná doba ponechání netunelizovaného CŽK je 14 dní (GaVeCelt guidelines). Pokud je indikace CŽK delší než 30 dnů, zavádějí se tunelizované katétry s fixační manžetou (Dakronová manžeta), která v podkoží vyvolá zánětlivou reakci s následnou fibrozou okolí a ta slouží jako bariéra proti vstupu možné infekce. Nejčastěji to je Hickmanův, Groshongův nebo Broviacův katétr k dlouhodobé péči u onkologických pacientů (parenterální výživa, chemoterapie). Dlouhodobé katétry mohou být také zavedeny s plně implantovanými podkožními porty s membránou, které jsou vhodné pro dlouhodobé užívání (více jak 3 měsíce) hlavně u dětí, u onkologických pacientů, pro dlouhodobou ATB terapii (Ševčík et al 2014).

2.2.3.4. Katétry dle účelu

- **Podle místa zavedení** na periferní a centrální
- **Podle metody zavedení** na perkutánně nebo chirurgicky zaváděné katétry, katétry zaváděné přes lumen jehly, katétry zaváděné Seldingerovou metodou
- **Podle délky zavedení** na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé
- **Podle zavedení** na zaveden přes kůži přímo nebo přes podkožní tunel
- **Podle počtu lumen** na jedno-, dvou-, tří- či vícelumenové
- **Podle umístění vstupu** do katétru na externě přístupné nebo na přístupné přes kůži do komůrky portu (Zadák, 2011)

2.2.4. Příprava na kanylaci cévního systému

Centrální žilní katétry se zavádějí sterilně po předchozí dezinfekci punkčního pole antiseptickým roztokem nejčastěji na bázi jod-povidonu nebo chlorhexidinu, s alkoholem nebo bez. Doba působení se řídí doporučením výrobce. Punkční pole se kryje sterilní perforovanou rouškou v dostatečné velikosti tak, aby nedošlo k znesterilnění konců vodiče či katétru.

Lékař zavádějící katétr si před oblečením sterilního pláště a rukavic dostatečně umyje ruce vodou a mýdlem a po utření do sucha následně vydezinfikuje alkoholovým dezinfekčním přípravkem. Ke kanylaci si obleče navíc i ústenku a čepici.

Po zavedení se katétr zafixuje in situ, místo vpichu se opětovně odezinfikuje a sterilně kryje dle standardu pracoviště. Ke krytí se používají buď sterilní gázové čtverce nebo průhledná semipermeabilní folie. Antibiotické masti ani krémy se pod krytí neaplikují. (Ševčík et al 2014).

Při katetrizaci v. jugularis interna a v. subclavia, které nejčastěji slouží jako vstup CŽK, by měl být pacient uložen do Trendelenburgovy polohy, pokud to jeho stav dovoluje. Důvodem je zvýšení

náplně cévního systému, což usnadní jeho punkci. Také se touto polohou sníží riziko vzduchové embolie.

O správném umístění centrálního žilního katétru svědčí snadná aspirace krve venózního charakteru, délka zavedení katétru, záznam křivky EKG, kontrola polohy katétru ultrazvukem a RTG (Ševčík et al 2014).

2.2.5. Anatomie žilního systému

Celkový objem žilního řečiště je trojnásobně větší než objem tepenného řečiště. Velký objem žilního řečiště a pomalý průtok slouží jako rezervní objem krve pro akutní potřeby organismu. Krev v žilách proudí pomalu, protože ji již nepohání tlak srdce.

Žíly rozlišujeme povrchové a hluboké. Povrchové žíly nedoprovázejí obdobné tepny, probíhají v podkožním vazivu, jsou místy viditelné a mají spojky do hlubokých žil. Hluboké žíly většinou doprovázejí tepny, často i nervy.

Stěny žil mají také tři vrstvy, jako tepny, liší se tloušťkou jednotlivých vrstev a poměrem zastoupení jednotlivých složek. Charakteristické jsou pro žíly chlopně, mají poloměsíčitý tvar s jednou až třemi kapsami, které svým uložením dovolují proudit toku krve jen jedním směrem, a to k srdci. Nejčastější jsou na končetinových žilách, povrchových i hlubokých (Čihák 2016).

Kapilární síť postupně přechází v drobné venuly (venulae) v pořadí arteriola-prekapilára-kapilára-prevenula-venula a postupně se spojují v žíly (venae). Ty mají tenčí stěny než tepny stejné velikosti.

Žíly z dolní poloviny těla se spojují v dolní dutou žílu (vena cava inferior), z horní poloviny těla v horní dutou žílu (vena cava superior), která ústí do pravé srdeční předsíně. Žilní stěna má podobnou stavbu jako tepna (3 vrstvy – intima, media a adventitia), jen je celkově slabší.

Žilní krev z hlavy a krku se sbíhají do hrdelní žíly, vena jugularis interna, která probíhá podél společné krkavice, arterie carotis communis. Z týlní krajiny a z oblasti kolem boltece sbírá krev vena jugularis externa, která probíhá povrchově pod musculus platysma, překračuje musculus sternocleidomastoideus a vlévá se do podklíčkové žíly. Z horní končetiny odvádí krev vena subclavia, jež probíhá před arterií subclavia a musculus scalenus anterior přes první žebro. Za horním okrajem sternu se spojují vena subclavia a vena jugularis interna a vytvářejí vena brachiocephalica. Toto spojení se nazývá pravý a levý žilní úhel a je to místo vústění hlavních mízních kmenů.

Na dolní končetině, podobně jako na horní, hluboké žíly probíhají podél tepen. Z pleteně na hřbetu nohy se na vnitřní straně bérce a stehna slévají do veny saphena magna, která se vlévá do veny femoralis až pod tříselným vazem. Pokračováním veny femoralis je vena iliaca externa a společně vytváří vena iliaca communis. Spojením vv. iliacae communes vzniká dolní dutá žíla, vena cava inferior, která dále sbírá krev ze zadní břišní stěny, ledvin, nadledvin, pohlavních orgánů a jater a ústí do pravé srdeční síně (Fiala 2015).

2.2.6. Přístupy do centrálního žilního systému

2.2.6.1. Vena jugularis interna

V. jugularis interna začíná slepým rozšířením (bulbus venae jugularis superior), do kterého se vlévají hlavní nitrolebeční přítoky. Sestupuje v nervově-cévním svazku krčním a rozšiřuje se

ve větvenité rozšíření (bulbus venae jugularis inferior), nad kterým mohou být chlopně. Spolu s v. subclavia ústí do v. brachiocephalica, kam se vlévají také hlavní mízní kmeny. Do v. jugularis interna se vlévají žíly z oblasti lebeční dutiny, lebečních stěn, z vnitřního ucha, z očníce, z obličejce, z jazyka, ze štítné žlázy, z hrtanu, z čelní a temporální oblasti měkkých pokrývek.

Vena jugularis interna, především z pravé strany, je nejkratším a nejpřímějším vstupem do centrálního žilního řečiště, její kanylaci provází minimum rizik, je to žíla první volby pro krátkodobou katetrizaci pro perioperační období. Ale na druhou stranu se hůře fixuje, představuje menší komfort pro pacienta (zhoršená mobilita krku), hrozí zvýšené riziko infekce (u pacientů s tracheostomií snadnější přenos infekce). Komplikací může být i poranění a. carotis nebo lymfatických cest (ductus thoracicus). Během kanylace je vhodná Trendelenburgova poloha pacienta při kanylaci s otočenou hlavou k druhému rameni. Důvodem je zpomalení návratu krve z horní poloviny těla s následným zvýšením objemu krve v punktované žíle, která je následně snadněji punktovatelná. Další výhodou je zvýšení tlaku v v. jugularis interna, čímž se sníží riziko vzduchové embolie. S výhodou je kanylace za kontroly ultrazvuku. Přístup do této cévy může být z přední, mediální nebo zadní strany. (Čihák 2016, Zadák, Havel a kol. 2017).

2.2.6.2. Vena jugularis externa

Jedná se o povrchově uloženou žílu na zevní straně krku, je soutokem v. occipitalis a v. auricularis posterior, sestupuje kryta platysmatem po povrchové fascii krční, přes m. sternocleidomastoideus a nad klavikulou prochází do v. jugularis inferior nebo do v. subclaviae. Jejím přítokem je v. jugularis anterior, která povrchově sestupuje po přední straně krku (někdy vstupuje do v. subclaviae).

Je dobře viditelná pro kanylace, bez rizika pneumotoraxu (dále PNO), nevýhodou je výskyt chlopní, nevhodný úhel při vstupu do podklíčkové žíly, malý průtok vedoucí ke snadné trombóze a možnost vzduchové embolie (Čihák 2016, Ševčík et al 2014, Zadák, Havel a kol. 2017).

2.2.6.3. Vena subclavia

Vena subclavia je pokračováním v. axilaris, sahá od 1. žebra, pokračuje za sternoklavikulární skloubení a v angulus venosus se spojuje s v. jugularis interna ve v. brachiocephalicu.

Výhodou její kanylace je to, že méně často kolabuje, je spojena s dobrou fixací katétru, minimálně omezuje pohyb pacienta, ale má zvýšené riziko malpozice katétru při přístupu zprava, riziko trombózy při nesprávném uložení katétru mimo laminární proudění (soutok více žilních větví, přítomnost chlopní). Její kanylace je navíc spojena s rizikem potenciálně život ohrožujících komplikací jako je PNO nebo hemotorax.

Infraklavikulární přístup kanylace - místo vpichu se nalézá pod klíčkem (2-3 cm), je nižší výskyt infekce z důvodu delší dráhy mezi vpichem a vstupem katétru do cévy, nižší riziko PNO i kanylace arterie, proto je častější volba tohoto přístupu (Čihák 2016, Ševčík et al 2014, Zadák, Havel a kol. 2017).

Supraklavikulární přístup kanylace - místo vpichu je nad klíčkem (1-2 cm), metoda volby pro dlouhodobé žilní vstupy, kanylace za ultrazvukové kontroly je bezpečná a relativně snadná (Michálek 2018).

2.2.6.4. Vena femoralis

Tato žíla leží mediálně od tepny a. femoralis, distálně přechází za tepnu až na její zevní stranu. Její kanylace je jednoduchá, bez rizika PNO, dobře přístupná i u hypovolemických pacientů, při resuscitaci, je zde ale vyšší riziko infekce vyplývající z její lokalizace, vyšší výskyt trombózy a další komplikací je poranění či napíchnutí arterie a vznik hematomu (Čihák 2016, Ševčík et al 2014).

2.2.6.5. Vena axilaris

Pokračuje při dolním okraji axily z vv. brachiales a v úrovni 1.žebra u zevního okraje přechází ve v.subclavia. Přítoky jsou vv.brachiales, v.cephalica, vv.thoracoepigastricae, v.costoxillares.

Tato žíla se kanylovala výjimečně z důvodu zvýšeného rizika infekce vycházející z její lokalizace (Čihák 2016, Ševčík et al 2014). V současnosti se kanylace doporučuje transpektorální přístup do axilární žíly pod ultrazvukovou kontrolou například u pacientů v intenzivní péči po rozsáhlých stomatochirurgických výkonech (Michálek 2018).

2.2.7. Využití ultrazvuku jako prevence komplikací

Ultrazvuková navigace je užívána při katetrizaci centrálního řečiště od 80.let minulého století. S jeho pomocí se snižuje počet pokusů kanylace, umožňuje spolehlivou kontrolu lokalizace katétru a dochází ke zkrácení doby samotné kanylace. Zvyšuje úspěšnost kanylace a snižuje počet komplikací. Umožňuje spolehlivě odlišit tepennou a žilní strukturu, a tak se vyhnout poranění tepny nebo nervu, vyloučit hypoplastickou nebo již dříve trombotizovanou žílu, odlišit tepennou a žilní strukturu. Používá se technika off-line (dopplerovou metodou se ozřejmí průtok cévou) nebo on-line (ultrazvuk v průběhu kanylace, dnes téměř výhradní použití)(Zadák, 2011, Ševčík et al, 2014, Michálek 2018).

2.3. Komplikace spojené s centrálním žilním katétre

2.3.1. Infekční komplikace

Za hlavní zdroj infekce v krevním řečišti je považován zavedený centrální žilní katétr. Nejčastějším původcem je koaguláza-pozitivní stafylokok (nejč. *Staphylococcus aureus*), dále enterokoky a kandidy. Asi ve 20% případů je původcem gramnegativní bakterie. Gramnegativní bakterie (jako *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*) se vyskytují hlavně při nedostatečně prováděné hygieně rukou personálu i pacienta a následně z kontaminovaných infuzích, ampulí a podobně. Vyšší výskyt těchto bakterií je především u pacientů na umělé plicní ventilaci, s infekcemi plic a močových cest. S dobou zavedení stoupá riziko infekce. Riziko infekcí snižují definované postupy při zavádění a ošetřování katétrů, jejich dodržování a kontrola. Při podezření na infekci způsobenou zavedeným katétre, se katétr vyjme a podávají se ATB dle předpokládaného původce. Konec katétru se odesílá na mikrobiologickou kultivaci. Nový katétr se zajistí punkcí z jiného přístupu. O výměně katétru po vodiči ve stejném místě se může uvažovat jen u katétrů zavedených in situ déle než 72 hodin a to jen v případě, že by další punkce byla pro pacienta riziková nebo nemožná (Ševčík et al, 2014, Maďar 2006).

2.3.2. Septické komplikace

Katétrové sepse jsou jednou z nejnebezpečnějších komplikací zejména u kritických a oslabených pacientů intenzivní péče, kde již samotné jejich umístění na takové jednotce je spojeno se zvýšeným rizikem nozokomiálních infekcí. Na vzniku infekčních komplikací, ev. katétrové sepse, se podílí délka doby zavedení katétru, typ katétru, umístění katétru, počet lumen katétru, způsob používání katétru (jen pro parenterální výživu nebo v kombinaci s podáváním léků, odběry krve, měření invazivních tlaků...), způsob ošetřování katétrů, základní onemocnění pacienta.

Vstup infekce přes zavedený centrální žilní katétr může být buď infekcí na povrchu nebo skrz lumen nebo obojím způsobem. Nejčastější extraluminální infekce katétru jsou buď hematogenní osídlení povrchu katétru při bakteriemií z jiného zdroje nebo migrací mikroorganismů z povrchu kůže nebo přímým zavlečením při zavádění katétru. Druhý typ vstupu infekce je endoluminální cestou při kontaminaci nutričních směsí, léků, infuzí, při používání katétru pro jiné účely než je parenterální výživa, netěsnící spojky, poškození setů infuzních linek, místní infekce (kónus, port) katétru.

Klinické projevy infikovaného katétru jsou buď místní nebo celkové.

Lokální, místní příznaky jsou zarudnutí v okolí vpichu, vytékání řídkého hnisu, citlivá a bolestivá palpatace okolí.

Celkové příznaky sepse jsou horečka přes 40°C s třesavkou nebo dlouhodobě subfebrilní stav, jako předzvěst septického šoku s projevy multiorgánového selhání.

Z infikovaného katétru se mohou uvolňovat drobné embolizace do plic, kde se vyvíjejí jako menší či větší abscesy až abscedující pneumonie. Další riziko embolizací je usídlování cirkulujících bakterií na srdečních chlopních a následný vznik vegetací. Dále v organismu může embolizující bakterie osídlit ledvinový aparát a vyústit v hematogenně vzniklou nefritidu.

Všem katétrovým sepsím se však předcházet nedá. Jestliže má pacient jiný chronický nebo akutní zdroj infekce, nelze se takovéto infekční komplikaci zcela vyhnout a k osídlení zavedeného katétru jako cizího tělesa v organismu dojde i přes perfektní péči o katétr (Zadák, 2011).

2.3.3. Mechanické komplikace

Nemožnost zavedení katétru – nestandardní anatomické poměry pacienta (obezita, hypovolemie, trombotické či fibrotické změny krevního řečiště), špatné nebo nevhodné instrumentarium, malá zkušenost lékaře, spěch při výkonu, nepovolání si pomoci staršího či zkušenějšího kolegy, neodborná asistence.

Chybné zavedení katétru – proniknutí až do komory srdeční, kde může způsobovat arytmie, může být zdroj trombózy při opírání se o stěnu srdeční, proniknutí až do pleurální dutiny, otočení zavedeného katétru kraniálně, zavedení do veny mammaia interna, v.azygos nebo hemiazygos, na levé straně až do ductus thoracicus.

Punkce arterie – tato komplikace vede ke vzniku hematomu až k vytvoření hemotoraxu, ohrožuje pacienta vykrvácením. Proto je nezbytná minimálně RTG kontrola katétru a hrudních orgánů po jeho zavedení, lépe on-line kontrola ultrazvukem. Pozdní komplikací může být vytvoření arteriovenózní píštěle.

Embolizace katétru nebo jeho částí – u starších typů katétrů odlomení od kónusu a následné zaplávání do srdečních dutin nebo plicnice a může být příčinou trombózy, infekce nebo arytmie. Při proniknutí přes srdeční septum může být příčinou hemoperikardu až srdeční tamponády.

Vzduchová embolie – tato komplikace hrozí při nesprávné poloze (polosed) při zavádění katétru u pacientů s levostranným selháním srdečním nebo u pacientů s nízkým centrálním žilním tlakem. Prevencí je Trendelenburgova poloha při kanylaci řečiště. Ke vzduchové embolii může dojít i po odstranění katétru, zvláště širokého průměru (např. hemodialyzační katétr). Prevencí je odstranění katétru v poloze v leže, s následným stlačením místa vpichu ihned po odstranění a správné, dostačující umístění okluzního obvazu či lepení.

Poranění ductus thoracicus – tato komplikace může nastat po punkci zleva, u pacientů s portální hypertenzí u jaterní cirhózy, s ascitem, u pacientů s vyšším centrálním žilním tlakem u pravostranného srdečního selhání. Vytékající lymfa může vést až k hydrotoraxu.

Pneumotorax - komplikace při kanylaci veny subclavie, u ventilovaných pacientů, může vést až k tenznímu pneumotoraxu. Pneumotorax se může vyvíjet i několik dní. Při správné technice a za pomoci UZ kontroly při kanylaci v. subclavia je výskyt PNO v 1-2% (Michálek 2018).

Poranění v okolí punktované žíly – nejčastěji jde o poranění nervů v okolí punktované žíly, často následně vytvořeným hematodem.

Žilní trombóza – asymptomatické trombózy se vyskytují až u 50% zavedených katétrů, hlavně u dehydratovaných pacientů, u pacientů s hyperkoagulačním stavem, u projevů celkové infekce (až vytvoření septického trombu). Prevencí je výběr katétru s nízkou trombogenicitou, malé dávky heparinu, zavedení katétru do centrální žíly s laminárním prouděním a katétr nenaléhající na žilní stěnu.

Zablokování katétru trombem, fibrinem nebo lipidovou sraženinou – častá komplikace u tenkých katétrů, nikdy neproplachovat vysokým tlakem, ale urokinázou a podáváním heparinu, při okluzi precipitací léků a solí se používá 0,1 N roztok HCl, pro rozpuštění lipidů NaOH nebo 70% etanol (Zadák, 2011, Ševčík et al 2014, Bartůněk et al 2016).

2.4. Prevence infekčních komplikací invazivních vstupů

Podle současných poznatků jsou katéetrové infekce krevního řečiště skupinou infekcí, které jsou spojeny s úrovní zdravotní péče. Při důsledném dodržování všech preventivních postupů a opatření je možné tyto infekce velmi významně snížit. Pro dosažení bezpečné zdravotní péče je důležité dodržování těchto doporučení :

- Trénink a vzdělávání personálu zodpovědného za zavádění a ošetřování CŽK, dostatek kvalifikovaného a zkušeného ošetrovatelského personálu
- Volba typu katétru a místa zavedení CŽK dle účelu použití, očekávané délce jeho zavedení, potenciálním komplikacím a rizikovým faktorům pacienta
- Technika zavedení CŽK, kdy je nezbytné dodržovat zásady bariérové ochranné techniky. To znamená důsledná dezinfekce rukou, zavádění katétru za aseptických podmínek (použití čepice, ústenky, sterilního jednorázového pláště, dostatečně velká jednorázová rouška zakrývající pacienta, nejlépe celé tělo), dostatečná dezinfekce kůže vhodným dezinfekčním

prostředkem (dle studií nejlépe 2% chlorhexidin glukonát v 70% izopropylalkoholu), nepoužívat systémovou antibiotickou profylaxi

- Péče o místo vpichu, které se kryje dobře těsnícím, transparentním, semipermeabilním, sterilním krytím, které umožňuje stálou vizuální kontrolu a zabraňuje zatékání tekutin z okolí. Pravidelná výměna krytí dle jeho druhu a dostatečná dezinfekce místa vpichu při převazech nejlépe 2% chlorhexidin glukonátem v 70% izopropylalkoholu
- Výměna katétru a infuzních setů znamená odstranění katétru ihned pokud není pro další léčbu nezbytný, kontinuálně používané aplikační sety se mění mezi 4.až 7.dnem, sety pro aplikaci krve, krevních derivátů nebo lipidových emulzí (včetně anestetik lipidové báze) se musí měnit á 24 hodin od zahájení infuze
- Péče o bezjehlové vstupy správnou dezinfekcí (přípravky s chlorhexidinem, 70% alkoholem nebo povidon jodem) (Jindrák a kol.2014)

Hlavní prevencí infekčních komplikací je aseptický přístup při jakékoliv manipulaci s invazivním vstupem typu CŽK. A to jak při převazech, aplikaci, odběru nebo výměně napojeného infuzního systému, tak v neposlední řadě při následné rehabilitaci či hygieně nebo převazu jiné rány. Dalším krokem je minimalizovat četnost převazů pomocí krytí s antibakteriální látkou. V neposlední řadě do preventivních opatření řadíme i pravidelnou vizuální kontrolu místa invazivního vstupu i jeho okolí (Koutná, Ulrych, 2015).

2.4.1. Ošetřovatelské intervence

- Holení místa zavedení – od holení místa zavedení katétru bezprostředně před zavedením invazivního vstupu se dnes již ustupuje z důvodu vytváření možných mikrotraumat
- Odstranění fixačního krytí – s použitím prostředků ke snížení adherence, přilnutí (lékařský benzín, alkoholové přípravky na kůži a pod.), obvazu ke kůži jako prevence mikrotraumat kůže a minimalizace možnosti nechtěné extrakce zavedeného katétru
- Očista místa vstupu a okolí, vizuální kontrola – důsledná očista okolí a odstranění možných zbytků krve či devitalizované tkáně pomocí fyziologického roztoku, dezinfekční roztok na kůži, roztokem peroxidu vodíku který rozpouští možné povrchové krevní sraženiny či nedráždivé antiseptické roztoky (Prontosan, Octenilin a pod.)
- Dekontaminace – druh dezinfekčního roztoku dle schváleného dezinfekčního druhu dezinfekce, která má nedráždivé a nealergizující vlastnosti, jen v množství dostatečném, nechat zaschnout, aplikovat pomocí natřením sterilními pomůckami nebo postřikem
- Antiseptické prostředky k ošetření místa vstupu a jeho krytí – velmi diskutované téma, volba materiálu závisí na schváleném materiálu daného zdravotnického zařízení (tzv. “pozitivní list“), nejčastěji používané roztoky povidon jodu, chlorhexidinu, octenidinu apod. (Betadine, Citroclorex, Cutasept F), krytí dle zvoleného převazového materiálu (transparentní á 2-3dny, netransparentní á 24hod, transparentní s postupně uvolňujícím se antiseptikem až á 7 dní), pro zlepšení přilnavosti krytí a ochrany kůže lze použít i ochranný film (Cavilon spray, Cutimed Protec a pod.)
- Fixace – pomocí šicího materiálu (steh) nebo technikou fixující pomocí lepení nebo suchého zipu či bezjehlové fixace lepením se zámečkem bez kovové svorky a lepení na kůži (systém Grip-Lock), zvolit takovou fixaci která bude dostatečně flexibilní, aby umožňovala pohyb pacientovi, aby nedošlo k ischemii okolí stehu a přitom bylo zabráněno nechtěné extrakci či deformaci zavedeného invazivního vstupu (Koutná, Ulrych, 2015)

Tab.č.2: „Postup při převazu invazivního katétru“ (Koutná, Ulrych, 2015, Manuál hojení ran v intenzivní péči)

POSTUP	POMŮCKY
Edukace pacienta, seznámení s výkonem	
Vizuální kontrola invazivního vstupu	Světelný zdroj
Očištění pracovní plochy příslušným dezinfekčním roztokem do zaschnutí	Pracovní plocha, dezinfekce na plochy, nesterilní podložka
Příprava materiálu k převazu na vydezinfikovanou plochu s nesterilní podložkou	Sterilní tampony, několik párů nesterilních rukavic, fixační krytí dle standardu, fyziologický roztok, 5 ml stříkačka, sterilní pinzeta, dezinfekce na kůži, emitní miska, ochranný bariérový film
Umytí rukou,hygienická dezinfekce rukou	Mýdlo, papírový ručník, dezinfekce na ruce
Nasazení čepice, obličejové masky (ústěnka), pomůcky OOP (ochranné osobní pomůcky)	Ústěnka, čepice, pomůcky OOP
Nasazení nesterilních rukavic	Nesterilní rukavice
Odstranění starého krytí za pomoci antiadhezivního roztoku, od dolní části obvazu směrem nahoru (proximálně), nepoužívat ostré nástroje (prevence poškození katétru či okolí)	Fyziologický roztok, alkoholová dezinfekce na kůži, lékařský benzín
Po sejmutí obvazu nová hygienická dezinfekce rukou, navléknutí nesterilních rukavic	Nesterilní rukavice
Očista místa vpichu invaze pomocí antiseptického roztoku, dezinfekčním prostředkem, začátek v místě vpichu dále spirálním směrem ven do velikosti kruhu o průměru 8 cm, opakovat dvakrát, nevracet se, vždy nechat zaschnout, kontrola přítomnosti patologických příměsí	Betadine roztok, Citroclorex sprej, ochranný film, antiseptické krytí
Ponechání antiseptického roztoku do zaschnutí nebo dodržení předepsané expoziční doby výrobcem	
Kontrola polohy, dostateční fixace, délky zevního úseku katétru	
Aplikace bariérového filmového krytí ve sprej	Cavilon sprej 3M, Cutimed protec
Přiložení sterilního krytí na místo vpichu	Filmové krytí, fixace celoplošnou náplastí, antiseptický savý polštářek s adherentním fixačním okrajem
Znovu provedení hygienické dezinfekce rukou	
Edukace pacienta, provedení záznamu do dokumentace o ošetření a průchodnosti katétru	

2.4.2. Obecné ošetrovatelské intervence

Doba, po kterou zůstane zavedený katétr funkční a bez infekčních komplikací, se rovná kvalitě péče o katétr. Ošetřování katétru musí probíhat dle písemného protokolu, který odpovídá typu katétru. Veškerá péče by měla být pravdivě zaznamenávána do příslušné dokumentace (i na obvazovém materiálu katétru).

Řádná příprava pomůcek před zavedením CŽK - po domluvě s lékařem příprava pomůcek za aseptických podmínek (sterilní stůl, jednorázové pomůcky, katétr, krytí, lokální anestetikum, proplach, vhodná dezinfekce dle standardu, dokumentace).

Příprava pacienta k zavedení CŽK - informování pacienta o následných krocích a jejich významu, uložení pacienta do správné polohy, monitoring vitálních funkcí.

Asistence lékaři při zavádění CŽK - používat pomůcky bariérové péče, kontrola fyziologických funkcí pacienta, kontrola dodržování asepse.

Informovat pacienta o zásadách manipulace s CŽK - dostatečně a dle potřeby opakovaně poučit pacienta o manipulaci, ošetřování a pohybu s CŽK.

Pravidelná kontrola stavu vstupu, katétru, infuzní linky - aktivní přístup k projevům komplikací.

Zajištění odběrů krve z CŽK - vždy dezinfekce, odsátí dostatečného množství krve, která se znehodnotí (5ml).

Aplikace léků do CŽK - léky aplikovat pomocí spojovací hadičky, vstup do linky ošetřovat alkoholovým dezinfekčním roztokem.

Pravidelné ošetřování CŽK - dle potřeby, standardu oddělení a stavu katétru i pacienta se převazuje při použití neprodyšného savého krytí á 24 hodin, při použití transparentní folie á 48 – 72 hodin, u krytí s chlorhexidinem nejdříve za 72 hodin, vždy za aseptických podmínek, po ošetření následuje zápis do dokumentace o prováděných ošetřeních a výměnách linek a obvazů, stavu katétru a jeho okolí.

Zajištění odstranění CŽK - odstranění katétru je v kompetenci sester, za dodržení aseptických podmínek po důkladné dezinfekci okolí a odstranění fixačních stehů je kanyla jemným tahem, v leže, odstraněna, rána sterilně kryta, komprimována a pacient observován. Důležitá je prevence vzduchové embolie, hlavně u multilumen a dialyzačních katétrů, jako je poloha pacienta (Trendelenburgova, hlavou dolů), zadržení dechu pacienta při samotném odstraňování katétru a okamžitá komprese místa zavedení dostatečným množstvím obvazového materiálu. Po domluvě s lékařem je před odstraněním CŽK zaveden periferní žilní katétr nebo periferně zavedený centrální venózní přístup (PICC, Midline). Při podezření na infekci, po domluvě s lékařem, je konec katétru sterilně vložen do příslušné odběrové zkumavky a odeslán k mikrobiologickému vyšetření ke zjištění přítomnosti infekčního agens.

Výměna infuzních roztoků - probíhá dle ordinací lékaře, doporučení výrobce a dle zvyklostí na daném oddělení. Např. australský doporučený postup z roku 2015 navrhuje vyměnit aplikované standardní krystaloidní roztoky za 24 hodin, roztoky obsahující lipidy za 24 hodin, aplikaci tukových emulzí ukončit do 12 hodin, krevní deriváty a transfuzní přípravky do 4 hodin. Pokud je třeba z jakéhokoliv důvodu vyměnit kanylu nebo katétr, je třeba také vyměnit roztok i set, bez ohledu na dobu, kdy byla zahájena infuze (Carroll, Bennett, 2015).

Výměna setů - dle doporučeného postupu CDC (2017) má proběhnout ne častěji než po 96hodinách, nejpozději však po 7 dnech, pokud jimi nebyly podávány lipidy, krevní deriváty nebo transfuzní přípravky. Sety, sloužící k převodu krve, krevních derivátů nebo tukových emulzí (v kombinaci s aminokyselinami a glukózou ve směsi 3v1, nebo podávaných samostatně) se mají vyměnit do 24 hodin po zahájení infuze (Carroll, Bennett, 2015; CDC, 2017).

Výměna bezjehlových systémů - má probíhat přinejmenším stejně často jako výměna setů. Častější výměna než jednou za 72 hodin nepřinesla žádné výhody. Nutné je minimalizovat riziko kontaminace přístupového portu vhodným antiseptikem a zpřístupnit jej pouze sterilními prostředky (CDC, 2017).

2.4.3. Výběr z doporučení CDC 2011

- Zavádění CŽK by mělo být prováděno za podmínek asepse a zásad antiseptiky
- Každé pracoviště by mělo mít protokol tzv. check list pro zavádění CŽK
- Antibiotická profylaxe před zavedením CŽK je doporučována u imunokompromitovaných pacientů a vysoce rizikových novorozenců
- Zavedení CŽK by mělo probíhat s využitím všech bariérových opatření (sterilní plášť, sterilní rukavice, ústenka, čepice, sterilní krytí místa vpichu, chirurgická dezinfekce rukou)
- K dezinfekci místa vpichu se doporučuje roztok chlorhexidínu, při alergii roztok povidon – jodu nebo alkoholu
- Potahované katétry používat jen u vybraných pacientů (dle rizika infekce, doby zavedení a ceny)
- Volba místa vpichu CŽK by nemělo být kontaminováno a mělo by být v povodí horní duté žíly
- Doba ponechání CŽK závisí na klinické potřebě použití
- CŽK by měl být odstraněn v okamžiku zániku jeho indikace
- Místo zavedení CŽK by mělo být jednou denně klinicky vyšetřeno
- CŽK by měl být odstraněn nebo vyměněn při podezření na infekci místa vpichu
- Zavedení by mělo být prováděno v Trendelenburgově poloze
- Volba typu CŽK (délka, množství lumen, průsvit) by měla vycházet z klinické potřeby a využití
- Počet pokusů o zavedení CŽK v jednom místě záleží na klinické úvaze
- Zavedení dvou CŽK v jednom místě by mělo být individuálně zváženo
- Využití ultrazvuku při zavádění CŽK se doporučuje
- Mezi doporučené metody prokazující umístění katétru v žilním systému patří ultrazvuk, manometrie, analýza tlakové křivky, hodnota krevních plynů
- Barva krve či absence pulzujícího úniku krve není spolehlivá metoda detekce správného umístění katétru v žilním systému

- Detekce umístění vodiče v žilním systému lze použít ultrazvuk, RTG nebo kontrolu EKG
- Před použitím CŽK je doporučeno ověření polohy a konce katétru co nejdříve s přihlédnutím ke klinickému stavu
- U CŽK zaváděných na operačních sálech je doporučená RTG kontrola co nejdříve v pooperačním období k ověření polohy konce katétru

3. Empirická část

Empirická část se věnuje cílům a pracovním hypotézám práce. Cílem práce bylo zmapování výskytu četnosti infekčních komplikací u pacientů se zavedeným krátkodobým CŽK v prostředí intenzivní péče ve zdravotnickém zařízení fakultního typu, zjistit četnost výskytu komplikací v souvislosti s dodržováním guidelines CDC 2011, se standardem zdravotnického zařízení a s výskytem komplikací v souvislosti s následným ošetřováním krátkodobého CŽK. Výzkumnou část tvoří prospektivní nerandomizovaná observační studie výskytu komplikací pomocí dotazníků. Druhou část výzkumu tvořil dotazník mapující znalosti nelékařského personálu o komplikacích spojených se zaváděním, ošetřováním a odstraňováním krátkodobého CŽK, znalosti o existenci standardu, doporučení/guidelines CDC 2011.

3.1. Cíle a pracovní hypotézy

Cíl č. 1: Zjistit (zmapovat) výskyt četnosti infekčních komplikací u pacientů se zavedeným krátkodobým CŽK v prostředí oddělení Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (dále jen KARIM) VFN v Praze.

Cíl č. 2: Zjistit (zmapovat) pracovní postupy (techniky zavádění a ošetřovatelské péče) při procesu kanylace a následném ošetřováním CŽK v souvislosti s dodržováním guidelines CDC 2011.

Cíl č. 3: Zmapovat šíři (úroveň) znalostí nelékařského personálu o zavádění, ošetřování a odstraňování krátkodobého CŽK, o používání bariérových pomůcek a o výskytu možných komplikací.

Cíl č. 4: Porovnat znalosti nelékařského personálu o zavádění a následném ošetřování CŽK v prostředí intenzivní lůžkové péče a anestezie.

Na základě uvedených cílů byly stanoveny tyto hypotézy :

Hypotéza č. 1: Předpokládám, že četnost výskytu infekčních komplikací bude menší než v jedné třetině zavedených krátkodobých CŽK.

Hypotéza č. 2: Předpokládám, že pracovní postupy (technika zavádění) a následná ošetřovatelská péče bude v souladu s dodržováním guidelines CDC 2011 a standardu VFN.

Hypotéza č. 3: Předpokládám uspokojivou úroveň znalostí (více než 80 % správných odpovědí) ošetřovatelské péče o krátkodobý CŽK.

Hypotéza č. 4: Předpokládám, že znalosti nelékařského personálu o zavádění, ošetřování, odstraňování CŽK, o komplikacích, které mohou tyto postupy doprovázet v prostředí lůžkové intenzivní péče (dále IP) budou vyšší než znalosti z prostředí anestezie operačních sálů.

3.2. Metodika výzkumu

Prospektivní nerandomizovaná observační studie výskytu komplikací u pacientů se zavedeným krátkodobým CŽK v prostředí intenzivní péče (dále IP) a anestezie operačních sálů (dále OS) ve zdravotnickém zařízení fakultního typu VFN v Praze, konkrétně na oddělení Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (KARIM - resuscitační oddělení urgentní příjem – dále jen RES UP, resuscitační oddělení 1 a 2 – dále jen RES 1, RES 2) a v prostředí anestezie OS

1.Chirurgické kliniky břišní, hrudní a úrazové chirurgie VFN v Praze a 2.Chirurgické kliniky kardiochirurgie a cévní chirurgie VFN v Praze. Studie probíhala po dobu 3 měsíců (únor – duben 2019) u 130 pacientů a u 76 osob z řad ošetřujícího nelékařského personálu pomocí anonymního dotazníku. Každý z kvantitativních dotazníků obsahoval otázky o indikaci krátkodobého CŽK, hodnotící výběr místa vpichu, využití ultrazvukové kontroly, použití dezinfekce a bariérových pomůcek, počet pokusů kanylace, výskyt možných komplikací při zavádění, ošetřování i odstředování katétru, použitý druh fixace, krytí krátkodobého CŽK, intervaly v ošetřování katétru, výměny příslušenství, počet dnů zavedení, zápis do dokumentace o ošetření, o provedených úkonech a kontrole krátkodobého CŽK.

3.2.1. Průzkumné dotazníkové šetření č. 1 – Kanylace a možné komplikace spojené s krátkodobým CŽK dle guidelines CDC 2011

3.2.1.1. Metodika průzkumného dotazníkového šetření č. 1

Pro získání dat nerandomizované observační studie výskytu komplikací jsem vytvořila anonymní dotazník, na kterém zodpovídal anonymizované otázky lékařský i nelékařský personál v prostředí IP ve VFN v Praze. Konkrétně na lůžkových odděleních KARIM - RES UP, RES1, RES2 a na anestezii v prostředí operačních sálů 1.Chirurgické kliniky břišní, hrudní a úrazové chirurgie VFN v Praze a 2.Chirurgické kliniky kardiochirurgie a cévní chirurgie VFN v Praze. Dotazník obsahoval otázky na identifikaci oddělení, kde ke kanylaci krátkodobého CŽK dochází (otázka č. 1), délku praxe kanylujícího lékaře (otázka č. 3), indikace k zavedení krátkodobého CŽK, volba žíly (otázka č. 2, 5, 6), využití ultrazvuku (otázka č. 4, 7), přípravu pomůcek a použití bariérových pomůcek (otázka č. 8 až 12), otázky o samotném zavedení azepruší péči a kontrole CŽK (otázky č. 13 až 16, 18 až 21), možné komplikace při zavádění a přítomnosti možné infekce (otázka č. 17, 26), otázky o následném ošetřování, kontrole katétru a zápisu do dokumentace (otázky č. 22 až 25), důvod odstranění a délka zavedení krátkodobého CŽK (otázka č. 27, 28).

Dotazník byl složen z těchto druhů otázek :

- polouzavřené – otázka č. 2, 5, 6, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27
- uzavřené – dichotomické - č.4, 16, 28
- polytomické – č. 1, 3, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 25

Možnost uvést více odpovědí byla u otázek č. 2, 7, 9, 10, 17.

Před vlastním šetřením bylo k ověření srozumitelnosti provedeno pilotní šetření pomocí 3 dotazníků. Následně byly některé otázky upraveny či doplněny.

K vyhodnocení dat bylo použito metody skórování jednotlivých odpovědí v dotazníku a následné statistické vyhodnocení. Výsledky byly zpracovány do tabulek a grafů v programu Microsoft Office Excel 2003.

3.2.1.2. Organizace vlastního šetření

Na základě písemného povolení Etické komise VFN (č.j. 1961/18 S-IV, datum projednání 15.11.2018), náměstkyně pro zdravotnická povolání a kvalitu ve VFN v Praze Mgr. Dity Svobodové, Ph.D., MHA, vrchní sestry KARIM VFN v Praze Mgr. Milady Gregorovičové, s ústním souhlasem vrchní sestry 1.Chirurgické kliniky břišní, hrudní a úrazové chirurgie VFN

v Praze Mgr. Petry Camprové a 2. Chirurgické kliniky kardiologie a cévní chirurgie VFN v Praze PhDr. Renáty Borovcové probíhala prospektivní nerandomizovaná observační studie výskytu komplikací a dotazníkové šetření od února 2019 do dubna (včetně) 2019. Dotazníky spolu s Protokolem studie, Informací pro pacienta a Souhlasem se shromažďováním a zpracováním osobních údajů při provádění studie ve VFN v Praze byly rozdány staničním sestřám jednotlivých IP a anestezií výše uvedených klinik, a ty je dále distribuovaly k jednotlivým respondentům. Po vyplnění byly dotazníky u nich shromažďovány.

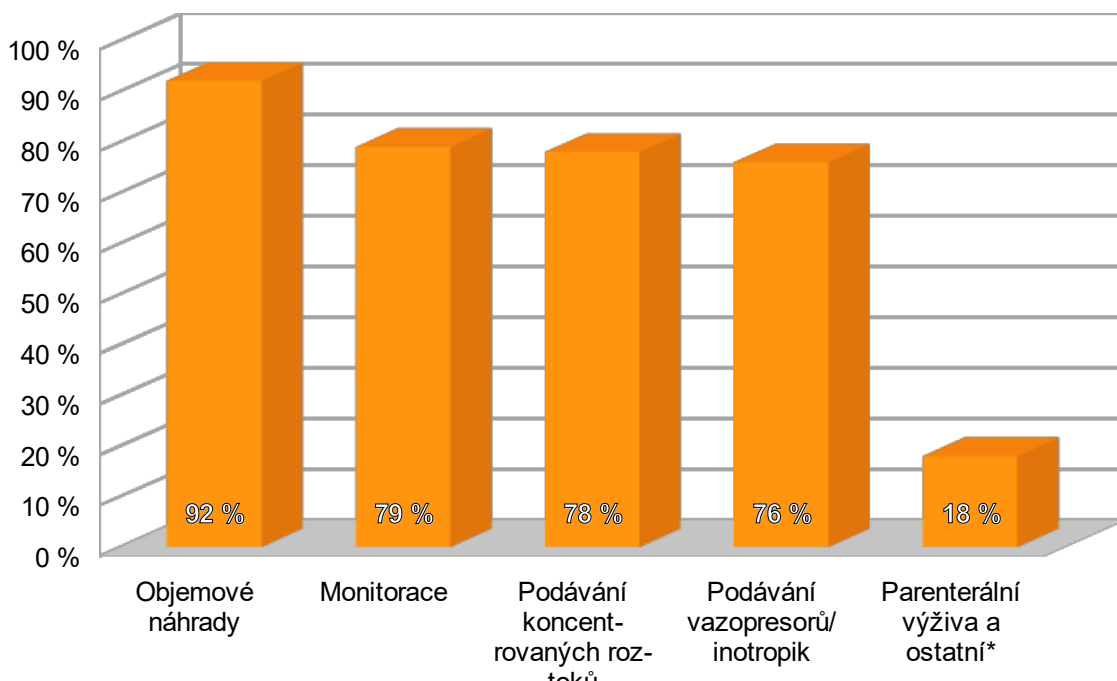
Celkem bylo rozdáno 130 dotazníků, vráceno bylo 130 dotazníků. Celková návratnost tedy činila 100 %, avšak 54 dotazníků (41,54%) nebylo z důvodu nekompletnosti možné do vyhodnocení zařadit. Vyhodnotitelných dotazníků bylo 76 (58,46%).

3.2.1.3. Charakteristika a popis zkoumaného vzorku

Průzkumný vzorek tvořilo 80 dotazníků mapujících proces kanylace krátkodobého CŽK u pacientů na lůžkových odděleních KARIM (RES UP, RES2, RES1) a v prostředí operačních sálů 1.Chirurgické kliniky břišní, hrudní a úrazové chirurgie a 2.Chirurgické kliniky kardiologie a cévní chirurgie VFN v Praze. Dotazníky byly vyplňovány lékařským (otázky č. 1 až 18) i nelékařským personálem (otázky č. 19 až 28).

3.2.1.4. Výsledky průzkumného šetření a jejich analýza – zpracování otázek z dotazníku

Graf č. 1: Indikace CŽK

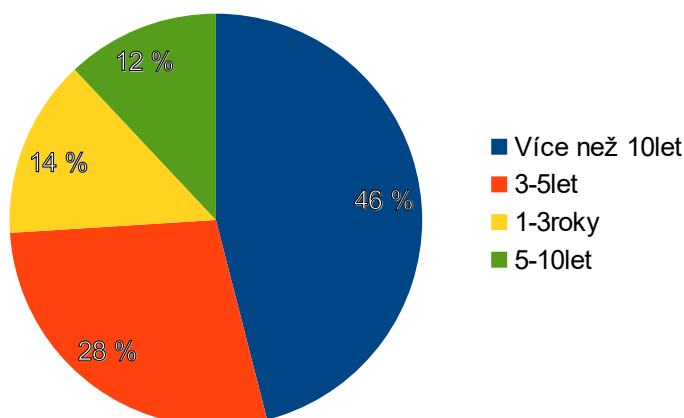


Tab. č. 3: Indikace CŽK (možno více odpovědí současně)

Indikace CŽK	n	%
Objemové náhrady	70	92%
Monitorace	60	79%
Podávání koncentrovaných roztoků	59	78%
Podávání vazopresorů/inotropik	58	76%
Jiné - parenterální výživa a ostatní*	14	18%

*rekanylace stávajícího i.v vstupu, nemožnost periferního i.v vstupu

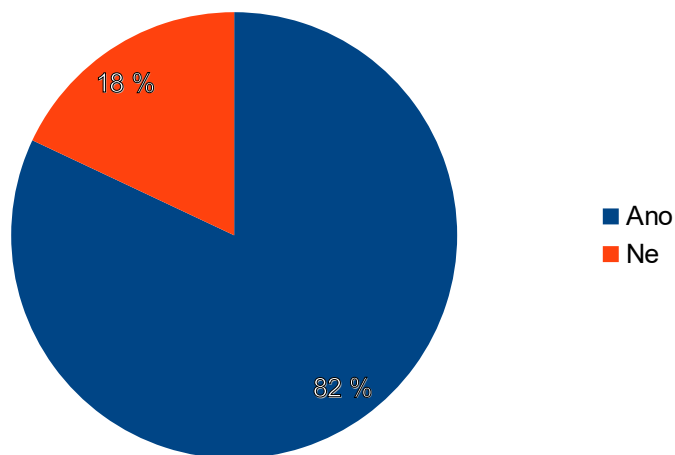
Z tabulky č.3 a grafu č. 1, mapující odpovědi respondentů (kterých mohlo být více současně) v otázce č. 2, vyplývá, že respondenti nejčastěji, v 70 případech (92%) uvedli jako indikaci pro zavedení krátkodobého CŽK podávání objemových náhrad. 60 respondentů (79%) uvedlo jako důvod zavedení potřebu monitorace, 59 respondentů (78%) podávání koncentrovaných roztoků, podávání vazopresorů a inotropik uvedlo 58 respondentů (76%) a jako jinou indikaci uvedlo 14 respondentů potřebu parenterální výživy, rekanylaci stávajícího i.v vstupu, nemožnost periferního i.v vstupu.

Graf č. 2: Délka praxe kanylujícího lékaře**Tab. č. 4: Délka praxe kanylujícího lékaře**

Délka praxe kanylujícího lékaře	n	%
Více než 10let	35	46%
3-5let	21	28%
1-3roky	11	14%
5-10let	9	12%
Celkem	76	100%

Z grafu č.2 a tabulky č. 4, uvádějící odpovědi respondentů v otázce č. 3, kanylující lékař měl v 35 případech praxi 10 a více let (46%), dále kanylaci prováděl lékař s praxí 3-5let, jak uvádí 21 respondentů (28%), 1-3 roky praxe byla u 11 respondentů (14%) a nejmenší počet respondentů 9 (12%) kanylujících krátkodobou CŽK bylo z řad lékařů s praxí 5-10 let.

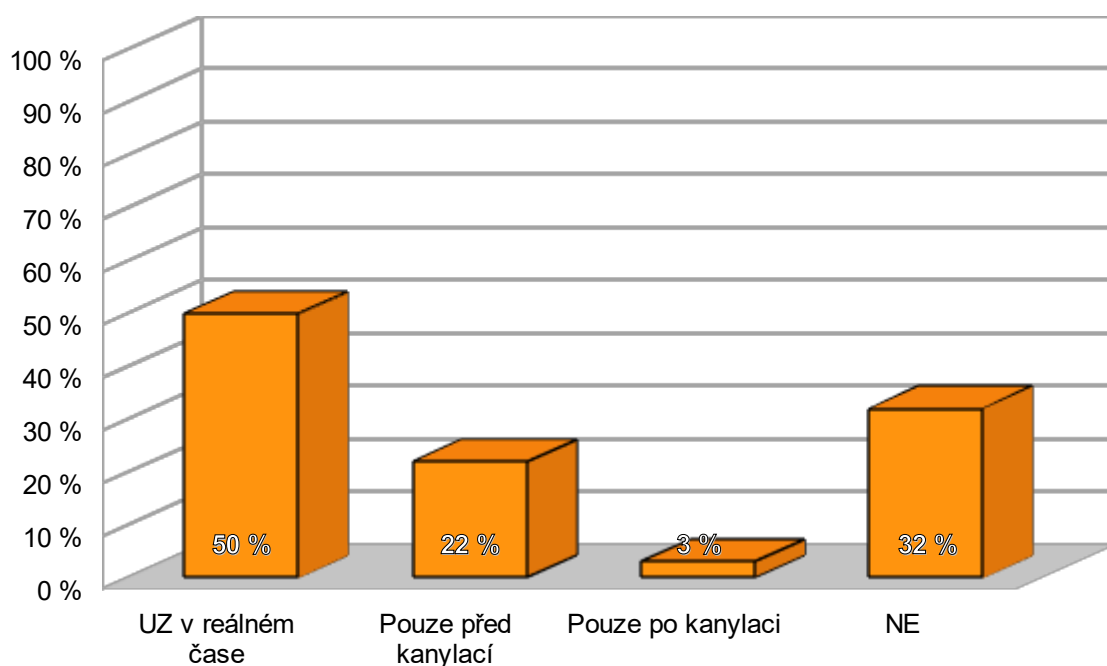
Graf č. 3: UZ před kanylací CŽK



Tab. č. 5: UZ před kanylací CŽK

UZ před kanylací CŽK	n	%
Ano	62	82%
Ne	14	18%
Celkem	76	100%

Graf č. 4: UZ během kanylace CŽK

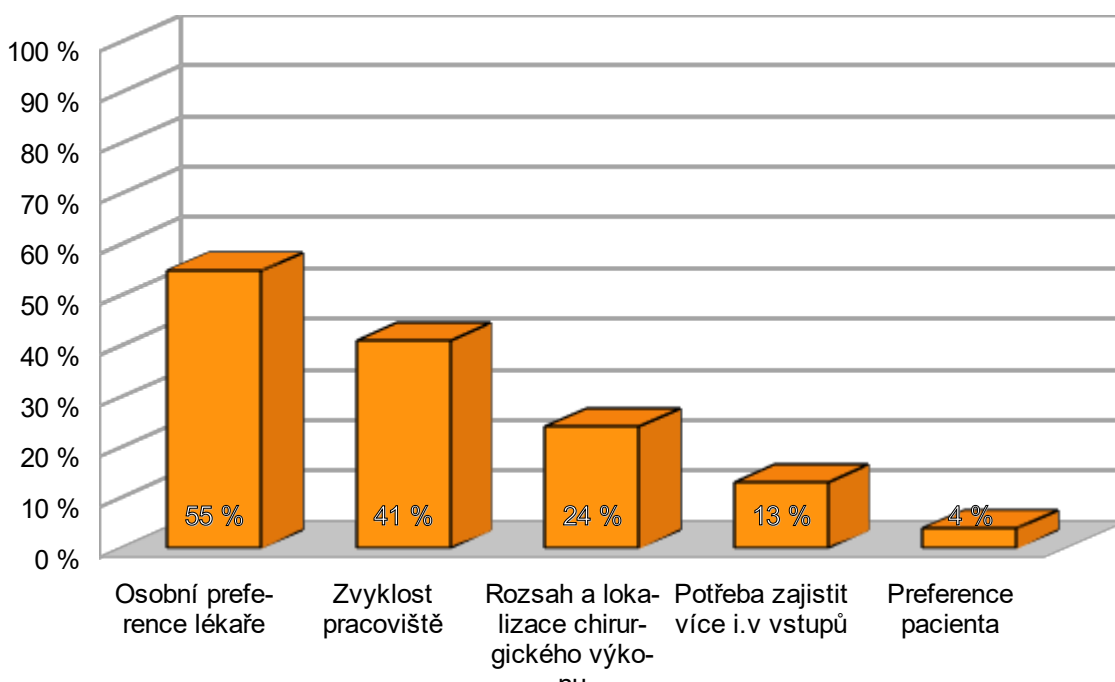


Tab. č. 6: UZ během kanylace CŽK

UZ během kanylace CŽK	n	%
V reálném čase	38	50%
Pouze kontrola před kanylací	17	22%
Pouze po kanylaci	2	3%
NE	24	32%

Tabulka č.5 a 6 a v graf č. 3 a 4, vyhodnocující odpovědi respondentů na otázky č. 4 a 7, se zabývají používáním UZ při kanylaci krátkodobého CŽK. V tabulce a grafu č.3 je zhodnoceno, zda byla UZ kontrola použita již před samotnou kanylací, a to ano uvedlo 62 respondentů (82%). 14 respondentů (18%) uvedlo, že UZ kontrolu před kanylací neprovedli, nevyužili. Tabulka a graf č. 4 seznamují s použitím/kontrolou UZ během kanylace krátkodobého CŽK. V reálném čase používalo UZ 38 respondentů (50%), UZ kontrolu pouze před kanylací využilo jen 17 respondentů (22%), pouze po kanylaci UZ provedli jen 2 respondenti (3%). Avšak 24 respondentů (32%) UZ během kanylace nevyužilo vůbec.

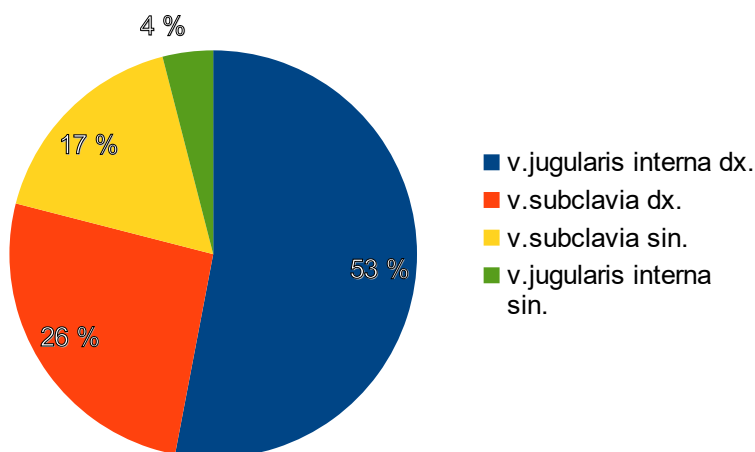
Graf č. 5: Důvod místa zavedení CŽK



Tab. č. 7: Důvod místa zavedení CŽK

Důvod místa zavedení CŽK	n	%
Osobní preference lékaře	42	55%
Zvyklost pracoviště	31	41%
Rozsah a lokalizace chirurgického výkonu	18	24%
Jiné - potřeba zajistit více i.v vstupů	10	13%
Preference pacienta	3	4%

Graf č. 6: Volba i.v vstupu CŽK

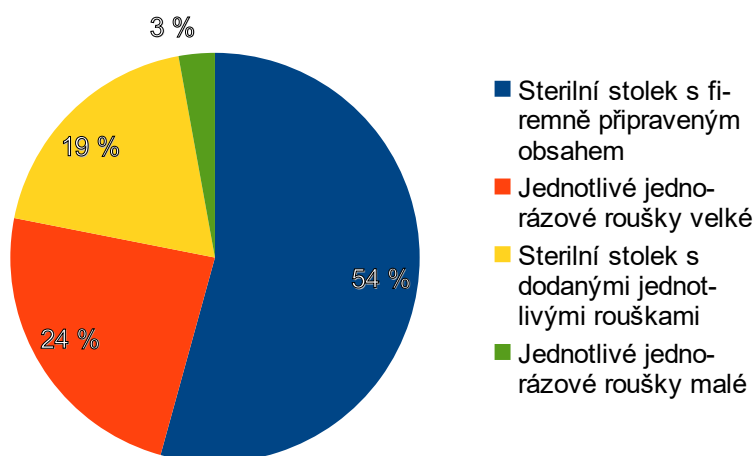


Tab. č. 8: Volba i.v vstupu CŽK

Volba i.v vstupu CŽK	n	%
v.jugularis interna dx.	40	53%
v.subclavia dx.	20	26%
v.subclavia sin.	13	17%
v.jugularis interna sin.	3	4%
v.femorális dx., sin.	0	0%
Celkem	76	100%

Odpovědi respondentů na otázky č. 5 a 6 jsou uvedené v tabulce č.7 a 8 a v grafu č. 5 a 6, kde je vyjádřen důvod/volba místa pro zavedení krátkodobého CŽK a volba i.v vstupu (žíly). Nejčastějším důvodem pro konkrétní volbu místa zavedení krátkodobého CŽK byla u 42 respondentů (55%) osobní preference lékaře, 31 respondentů (41%) uvedlo jako důvod zvyklost pracoviště, 18 respondentů (24%) k volbě daného místa vedl rozsah a lokalizace chirurgického výkonu, 10 respondentů (13%) uvedlo jako důvod potřebu zajištění více i.v vstupů (to znamená, že již nějaký i.v vstup byl přítomen a krátkodobý CŽK byl další volba). 3 respondenti (4%) uvedli, že výběr místa pro umístění CŽK byl dán preferencí pacienta.

Graf č. 7: Příprava sterilního stolku

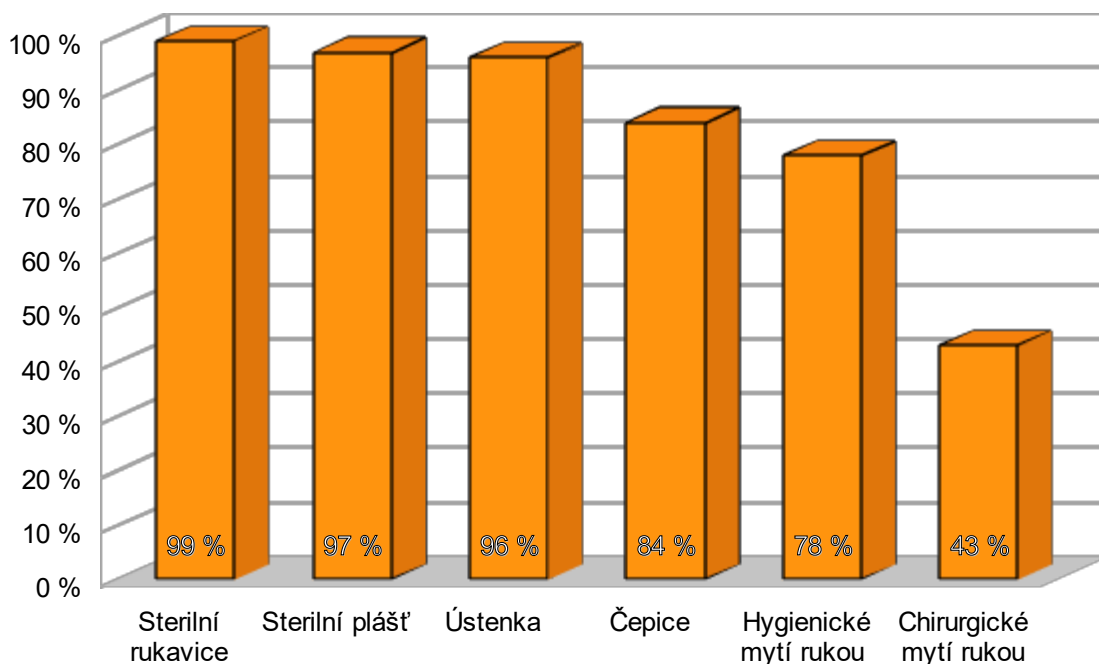


Tab. č. 9: Příprava sterilního stolku

Příprava sterilního stolku	n	%
Sterilní stolek s firemně předpřipraveným obsahem	43	57%
Jednotlivé jednorázové roušky velké, papírové s otvorem (perforovaná)	19	25%
Sterilní stolek s dodanými jednotlivými rouškami	15	20%
Jednotlivé jednorázové roušky malé, papírové s otvorem (perforované)	2	3%
Jednotlivě látková, rouška s průhledným plastem	0	0
Celkem	76	100%

Tabulka č.9 a graf č. 7, vyhodnocuje odpovědi respondentů na otázku č. 8 a zabývá se přípravou sterilního prostředí pro kanylaci a to otázkami na přípravu sterilního stolku pomocí firemně dodávaných, předpřipravených balíčků nebo na přípravu sterilního stolku/prostředí pomocí jednotlivých roušek. 43 respondentů (57%) uvedlo, že k přípravě používají sterilní stolek s firemně předpřipraveným obsahem (čtverce, miska, papírová, jednorázová, perforovaná rouška). Ostatní pomůcky pro kanylaci dodávají postupně, jednotlivě dle potřeby a fáze pracovního postupu. 19 respondentů (25%) přípravu sterilního prostředí provádějí pomocí jednotlivých, jednorázových, papírových roušek s otvorem, 15 respondentů (20%) připravovalo sterilní stolek jednotlivými rouškami a jen 2 respondenti (3%) pro přípravu sterilního prostředí používají jednotlivé, avšak malé jednorázové, papírové roušky perforované.

Graf č. 8: Použití bariérových pomůcek/postupů

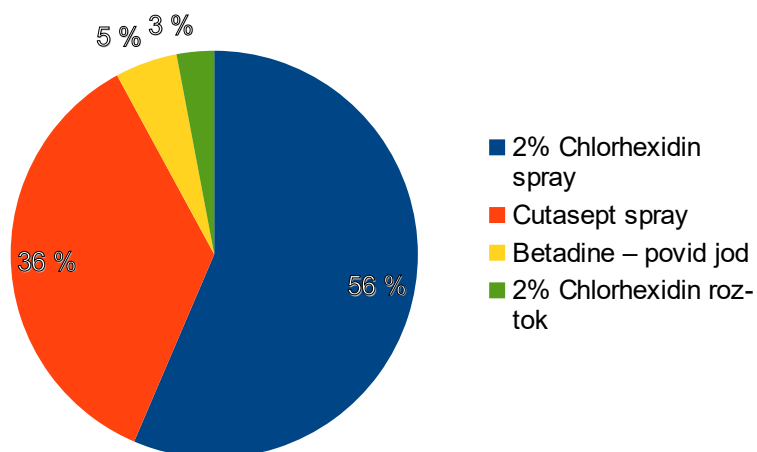


Tab. č. 10: Použití bariérových pomůcek/postupů

Použití bariérových pomůcek/postupů	n	%
Sterilní rukavice	75	99%
Sterilní plášť	74	97%
Ústenka	73	96%
Čepice	64	84%
Hygienické mytí rukou	59	78%
Chirurgické mytí rukou	33	43%

Po otázce na přípravu sterilního prostředí následuje otázka používání bariérových pomůcek dotazovaných v otázce č. 9. V tabulce č.10 a v grafu č. 8 vidíme respondenty udávané druhy a četnost užívaných bariérových pomůcek a postupů. 75 respondentů (99%) při kanylaci krátkodobého CŽK používá sterilní rukavice, 74 respondentů (97%) používá sterilní plášť, 73 respondentů (96%) používá ústenku, 64 respondentů (84%) nasazuje i čepici, jen 59 respondentů (78%) provádí před samotnou kanylací hygienické mytí rukou a 33 respondentů (43%) provádí chirurgické mytí rukou.

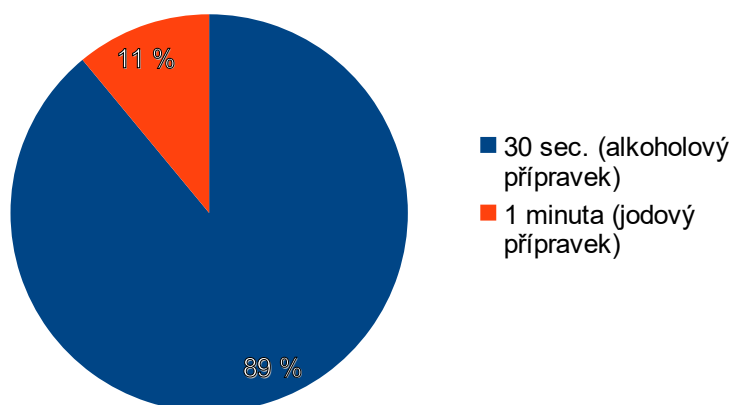
Graf č. 9: Použitý dezinfekční roztok při kanylaci/druh



Tab. č. 11: Použitý dezinfekční roztok při kanylaci/druh

Použitý dezinfekční roztok při kanylaci/druh	n	%
2% Chlorhexidin spray	43	56%
Cutasept spray	27	36%
Betadine – povid jod	4	5%
2% Chlorhexidin roztok	2	3%
„není důležité“	0	0
Celkem	76	100%

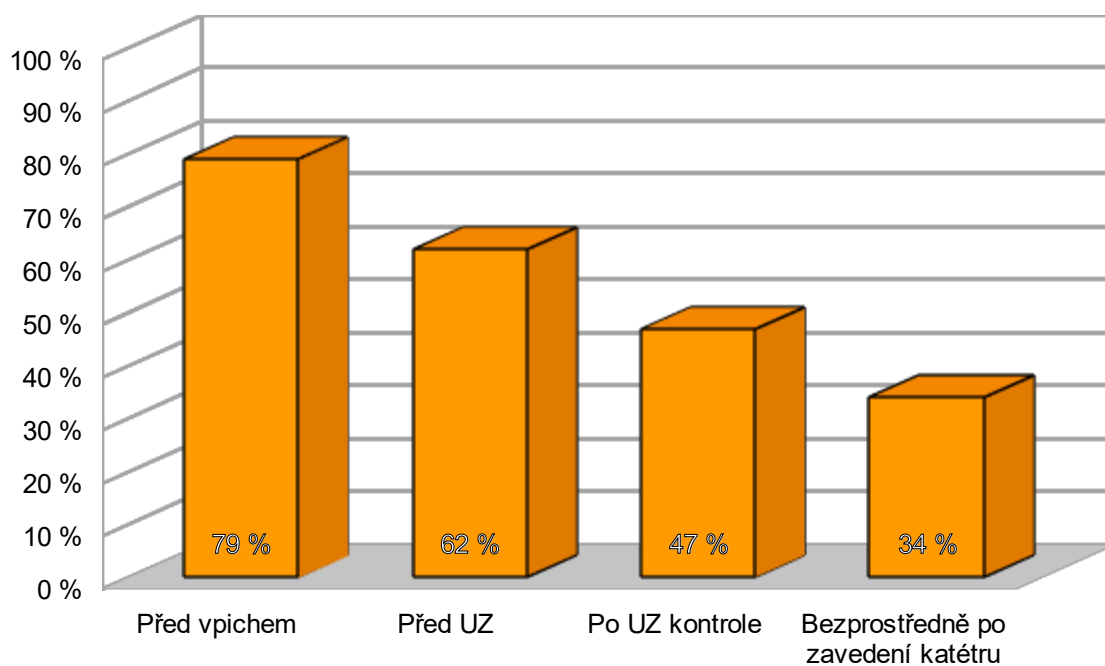
Graf č. 10: Délka expozice dezinfekce



Tab. č. 12: Délka expozice dezinfekce

Délka expozice dezinfekce	n	%
30 sec. (alkoholový přípravek)	68	89%
1 minuta (jodový přípravek)	8	11%
Jiná	0	0%
Celkem	76	100%

Graf č. 11: Dezinfekce místa vpichu



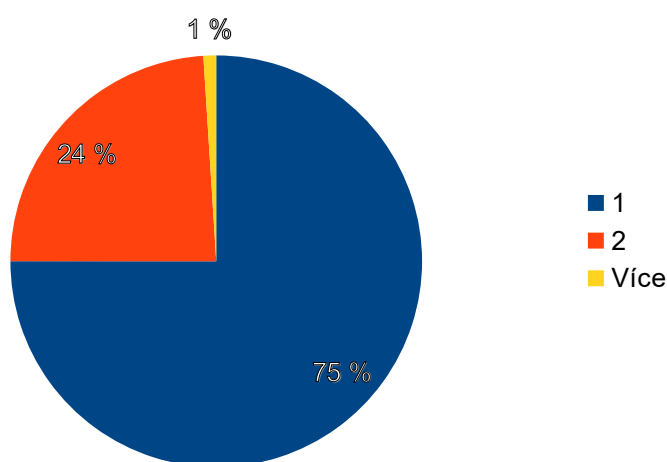
Tab. č. 13: Dezinfekce místa vpichu

Dezinfekce místa vpichu	n	%
Před vpichem	60	79%
Před UZ	47	62%
Po UZ kontrole	36	47%
Bezprostředně po zavedení katétru	26	34%

Odpovědi na otázky č. 10, 11 a 12 jsou zpracované do grafů č. 9, 10, 11 a tabulek č. 11, 12, 13 a věnují se druhu dezinfekce, délce expozice dezinfekčního prostředku a používání dezinfekce v čase během procesu kanylace krátkodobé CŽK. Graf a tabulka č. 9 uvádí používání druhu dezinfekce. 43 respondentů (57%) uvedlo, že pro dezinfekci místa pro kanylaci používají 2% Chlorhexidin spray, 27 respondentů (36%) používá přípravek Cutasept spray, 4 respondenti

(5%) používají k dezinfekci povidon-jod, přípravek Betadine roztok. 2 respondenti (3%) uvádí Chlorhexidin roztok. Nikdo z respondentů nevedl, že používání jednotlivého druhu dezinfekce není důležité. Délku expozice 30s. pro alkoholový přípravek v grafu a tabulce č. 10 uvádí 68 respondentů (89%) její dodržení, 8 respondentů (11%) uvádí dodržení expozice u jodového přípravku 1 minutu, ačkoliv u předešlé otázky používalo jodový přípravek jen 5% respondentů (4). Jinou délku expozice žádný z respondentů nevedl. Dezinfekci místa vpichu v čase během procesu kanylace CŽK v grafu a tabulce č. 11 uvádí 60 respondentů (79%) před vpichem, 47 respondentů (62%) před UZ, 36 respondentů (47%) po UZ kontrole a 26 respondentů (34%) uvádí dezinfekci místa vpichu bezprostředně po zavedení katétru.

Graf č. 12: Počet pokusů kanylace



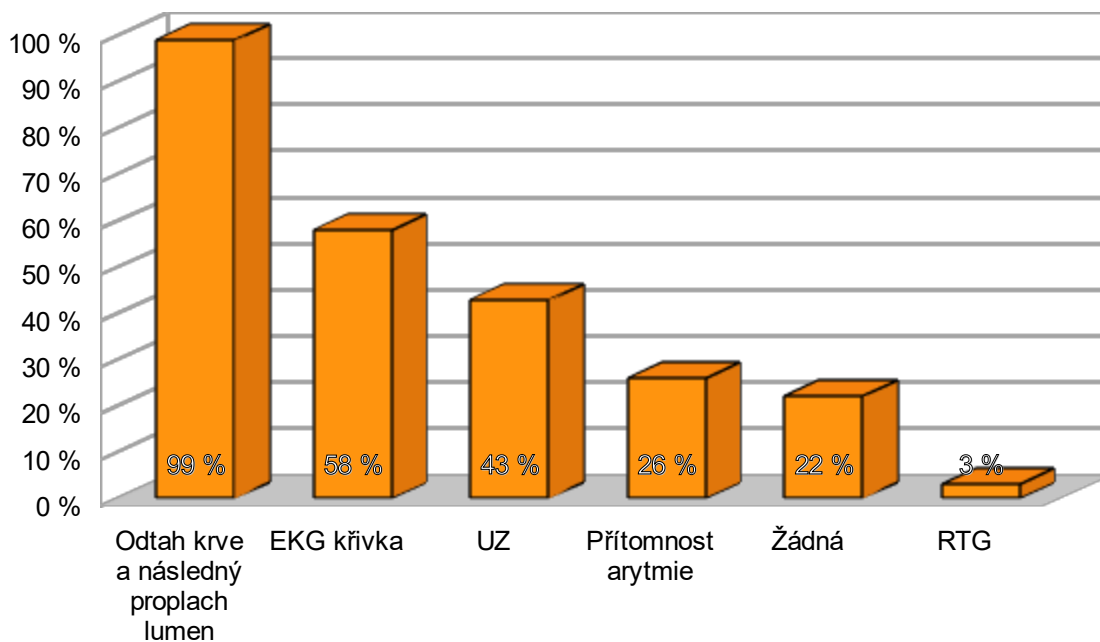
Tab. č. 14: Počet pokusů kanylace

Počet pokusů kanylace	n	%
1	57	75%
2	18	24%
Více	1	1%
Celkem	76	100%

V grafu č.12 a tabulce č. 14 je zobrazen počet provedených pokusů kanylace zaznamenaných v otázce č. 13. 57 respondentů (75%) uvádí úspěšnost kanylace krátkodobého CŽK jedním pokusem, 18 respondentů (24%) uvádí potřebu dvou pokusů k úspěšné kanylaci CŽK. Více pokusů uvádí jen 1 respondent.

V otázce č. 14 o zavedení vodícího drátu 68 respondentů (89%) uvedlo, že zavedení bylo snadné, 8 respondentů (11%) uvedlo zavádění vodícího drátu jako komplikované. Protože odpovědi v této otázce byly jednoznačné, graf ani tabulku jsem nevytvářela.

Graf č. 13: Kontrola polohy vodícího drátu a katétru

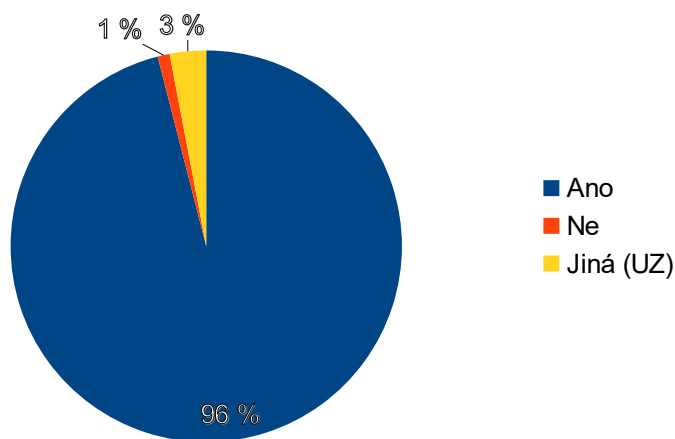


Tab. č. 15: Kontrola polohy vodícího drátu a katétru

Kontrola polohy vodícího drátu a katétru	n	%
Odtah krve a následný proplach lumen	75	99%
EKG křivka	44	58%
UZ	33	43%
Přítomnost arytmie	20	26%
Žádná	17	22%
RTG	2	3%

Odpovědi respondentů na otázku č. 15 a 16 jsou zpracované do grafu č.13 a tabulky č. 15 o kontrole polohy vodícího drátu a katétru. Z grafu a tabulky vyplývá, že 75 respondentů (99%) ověřuje polohu katétru a vodícího drátu pomocí odtahu krve s následným proplachem lumen, 44 respondentů (58%) pro kontrolu polohy využívá křivky EKG, 33 respondentů (43%) si polohu vodícího drátu a katétru ověřuje pomocí UZ, 20 respondentů (26%) se orientuje dle přítomnosti arytmie, 17 respondentů (22%) uvádí žádnou kontrolu a 2 respondenti (3%) uvádějí RTG kontrolu.

Graf č. 14: RTG kontrola po zavedení CŽK

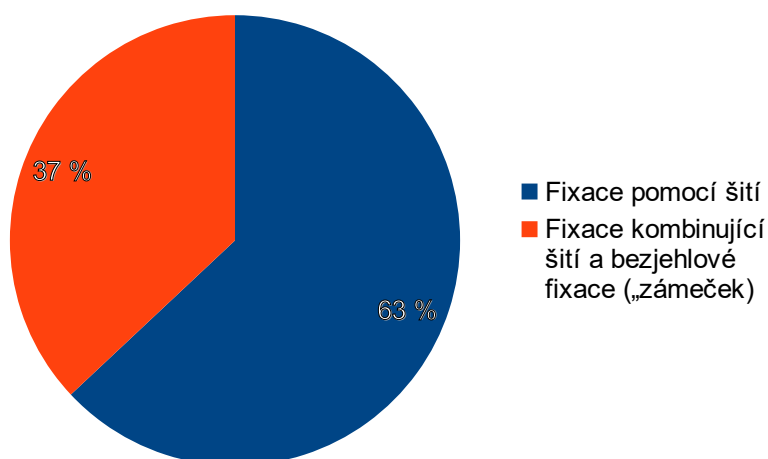


Tab. č. 16: RTG kontrola po zavedení CŽK

RTG kontrola po zavedení CŽK	n	%
Ano	73	96%
Ne	1	1%
Jiná (UZ)	2	3%
Celkem	76	100%

Graf č.14 a tabulka č. 16 zpracovává odpovědi respondentů z otázky č. 21. Z těchto odpovědí vyplývá, že 73 respondentů (96%) uvádí RTG kontrolu po zavedení CŽK. 1 respondent uvedl, že RTG kontrolu po zavedení neprovádí a 2 respondenti (3%) uvedli jinou formu kontroly a to kontrolu pomocí UZ.

Graf č. 15: Fixace CŽK

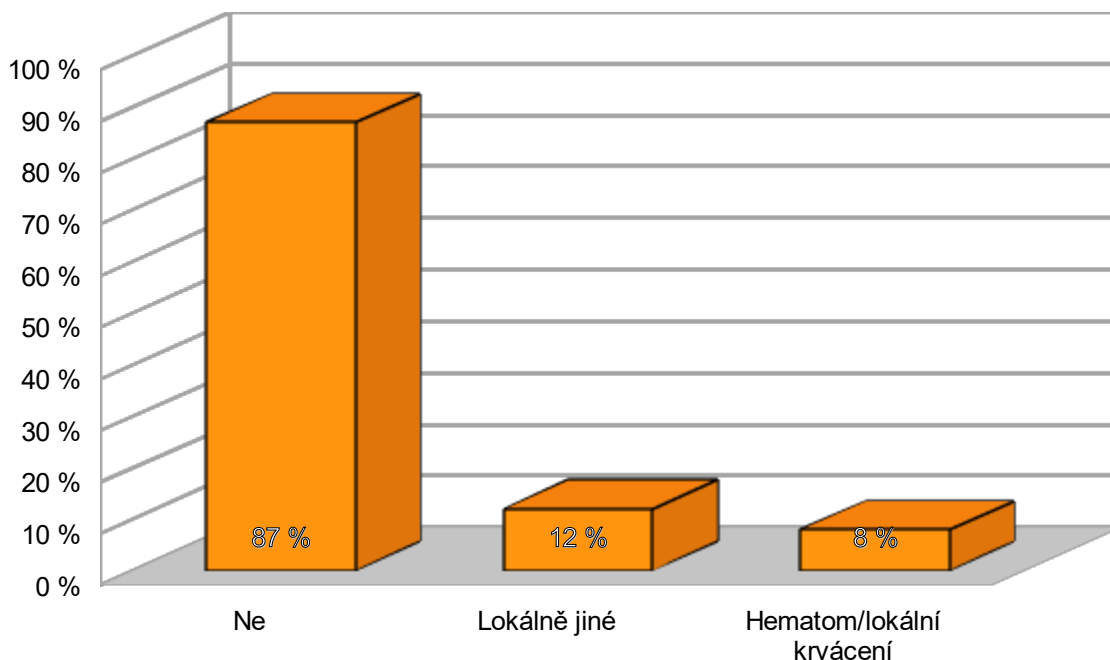


Tab. č. 17: Fixace CŽK

Fixace CŽK	n	%
Fixace pomocí šití	48	63%
Fixace kombinující šití a bezjehlové fixace („zámeček“)	28	37%
Jen bezjehlová fixace („zámeček“)	0	0
Celkem	76	100%

Graf č.15 a tabulka č. 17 číselně a graficky vyjadřuje odpovědi respondentů z otázky č. 18. Tam 48 respondentů (63%) uvádí, že krátkodobý CŽK fixuje pomocí šití, 28 respondentů (37%) uvádí kombinaci šití a bezjehlové fixace („zámeček“). Žádný z respondentů neuvěděl možnost fixace CŽK jen bezjehlovou metodou „zámečku“.

Graf č. 16: Komplikace kanylace

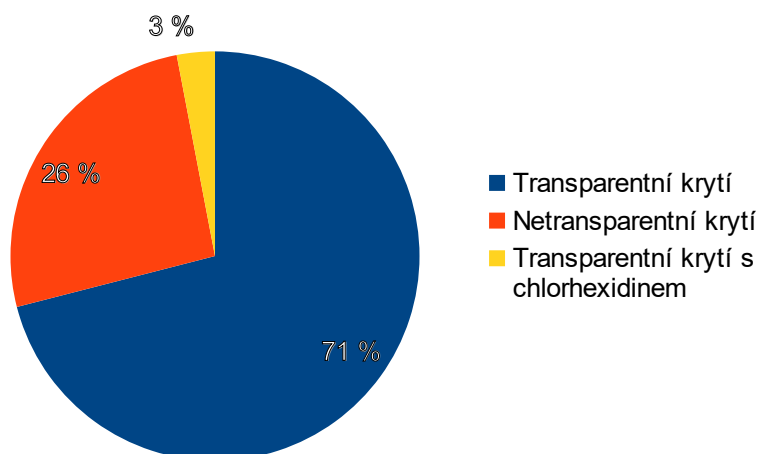


Tab. č. 18: Komplikace kanylace

Komplikace kanylace	n	%
Ne	66	87%
Lokálně jiné/neúspěšný pokus/více pokusů	9	12%
Hematom/lokální krvácení	6	8%
PNO/hemothorax	0	0
Punkce arterie	0	0
Malpozice katétru	0	0

Tabulka č.18 a graf č. 16 zpracovává odpovědi respondentů na otázku č. 17. Nejčastěji komplikaci provázející kanylaci krátkodobého CŽK uvedlo 66 respondentů (87%) žádnou, 9 respondentů (12%) lokálně jinou, vyjadřující tím více pokusů kanylace. Jako komplikaci uvedlo 6 respondentů (8%) hematom s lokálním krvácením. Ostatní možné komplikace nebyly zmíněny.

Graf č. 17: Použité krytí CŽK

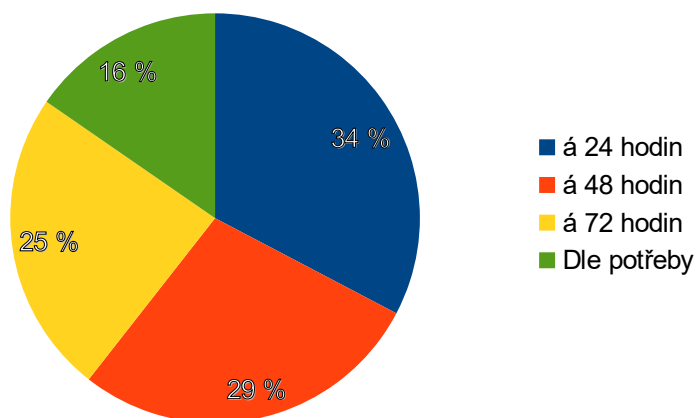


Tab. č. 19: Použité krytí CŽK

Použité krytí CŽK	n	%
Transparentní krytí	54	71%
Netransparentní krytí	20	26%
Transparentní krytí s chlorhexidinem	2	3%
Celkem	76	100%

Odpovědi respondentů na otázku č. 20 a 22 jsou zpracované do grafu č.17 a tabulky č. 19. Otázky se týkaly použití krytí CŽK . 54 respondentů (71%) uvedlo, že pro krytí CŽK používá transparentní krytí, 20 respondentů (26%) používá ke krytí CŽK netransparentní krytí a jen 2 respondenti (3%) uvedli transparentní krytí s účinnou látkou chlorhexidin. Jiné druhy krytí uváděny nebyly.

Graf č. 18: Intervaly v ošetřování CŽK

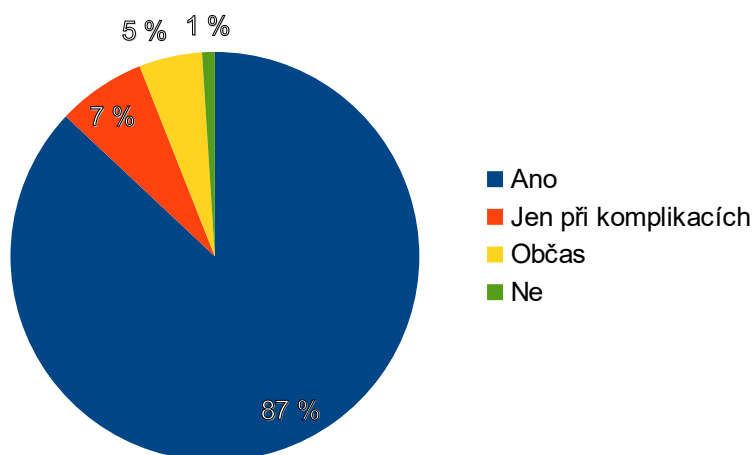


Tab. č. 20: Intervaly v ošetřování CŽK

Intervaly v ošetřování CŽK	n	%
á 24 hodin	26	34%
á 48 hodin	22	29%
á 72 hodin	19	25%
Dle potřeby	12	16%
Celkem	76	100%

Otázka č. 24 zjišťující intervaly v ošetřování CŽK jsou zpracovány do grafu č.18 a tabulky č. 20. Z těch, že nejčastějším intervalem ošetřování CŽK je á 24 hodin, jak uvedlo 26 respondentů (34%). 22 respondentů (29%) uvádí interval á 48 hodin, 19 respondentů (25%) uvádí interval á 72 hodin a 12 respondentů (16%) uvádí, že CŽK ošetřuje v intervalech dle potřeby, tedy i častěji než á 24 hodin a v intervalu i delším než á 72 hodin.

Graf č. 19: Kdy se provádí zápis do dokumentace o ošetření CŽK ?



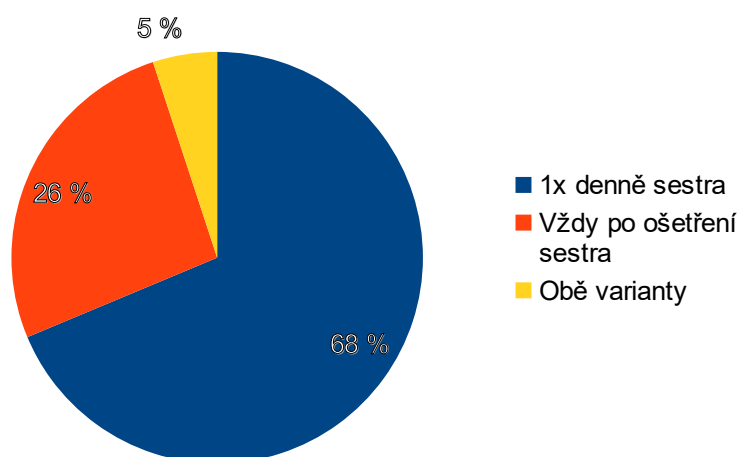
Tab. č. 21: Kdy se provádí zápis do dokumentace o ošetření CŽK ?

Kdy se provádí zápis do dokumentace o ošetření CŽK ?	n	%
Ano	66	87%
Jen při komplikacích	5	7%
Občas	4	5%
Ne	1	1%
Celkem	76	100%

Zápis o ošetření CŽK do dokumentace s popisem místa zavedení jak se ptám v otázce č. 25, a jak je zpracováno v grafu č.19 a v tabulce č. 21, respondenti uvádějí toto. 66 respondentů (87%) uvádí, že zaznamenávají popis místa zavedení CŽK do dokumentace, 5 respondentů (7%) tuto skutečnost zaznamenává jen při komplikacích, 4 respondenti (5%) provádí zápis o ošetření jen občas a 1 respondent uvedl, že do dokumentace popis místa zavedení CŽK nezaznamenává.

S tímto souvisela i otázka č. 23 následně zpracovaná do grafu č.20 a tabulky č. 22, kdo provádí zápis o ošetření do dokumentace.

Graf č. 20: Kdo provádí zápis do dokumentace o ošetření katétru?

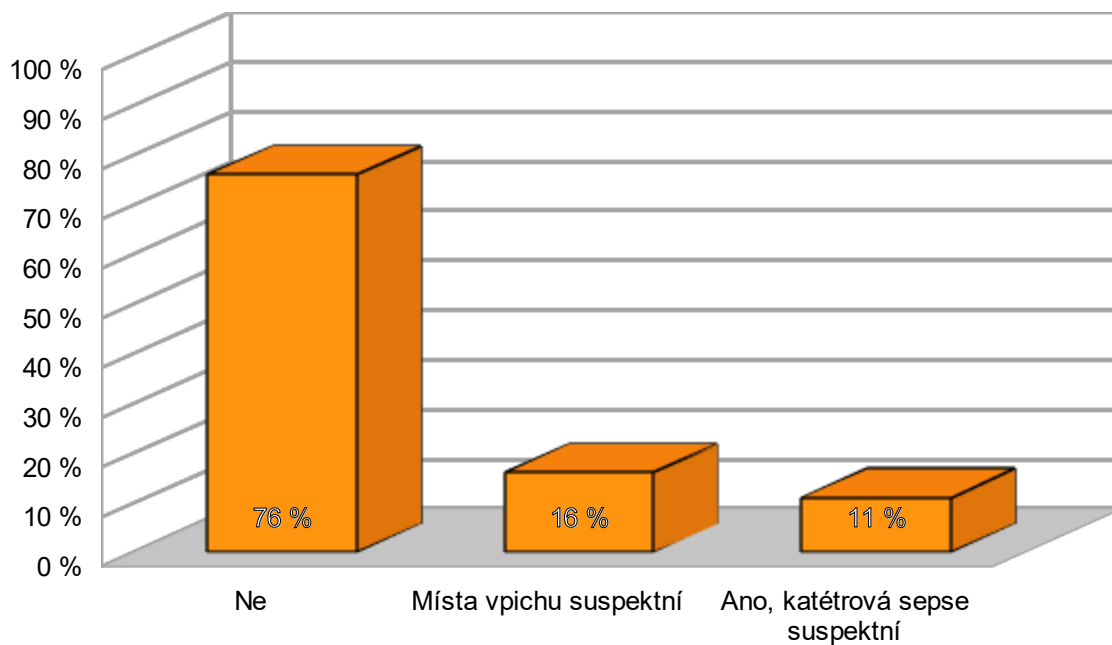


Tab. č. 22: Kdo provádí zápis do dokumentace o ošetření katétru?

Kdo provádí zápis do dokumentace o ošetření katétru?	n	%
1x denně sestra	52	68%
Vždy po ošetření sestra	20	26%
Obě varianty	4	5%
Jen po zavedení	0	0
Lékař	0	0
Celkem	76	100%

Na tuto otázku odpovědělo 52 respondentů (68%), že záznam o ošetření CŽK provádí 1x denně sestra, 20 respondentů (26%) uvedlo že vždy po ošetření sestra a 4 respondenti (5%) si myslí, že záznam do dokumentace o ošetření CŽK provádí sestra a to minimálně 1x denně nebo vždy po jeho ošetření, je-li interval častější.

Graf č. 21: Přítomnost infekce po dobu zavedení CŽK

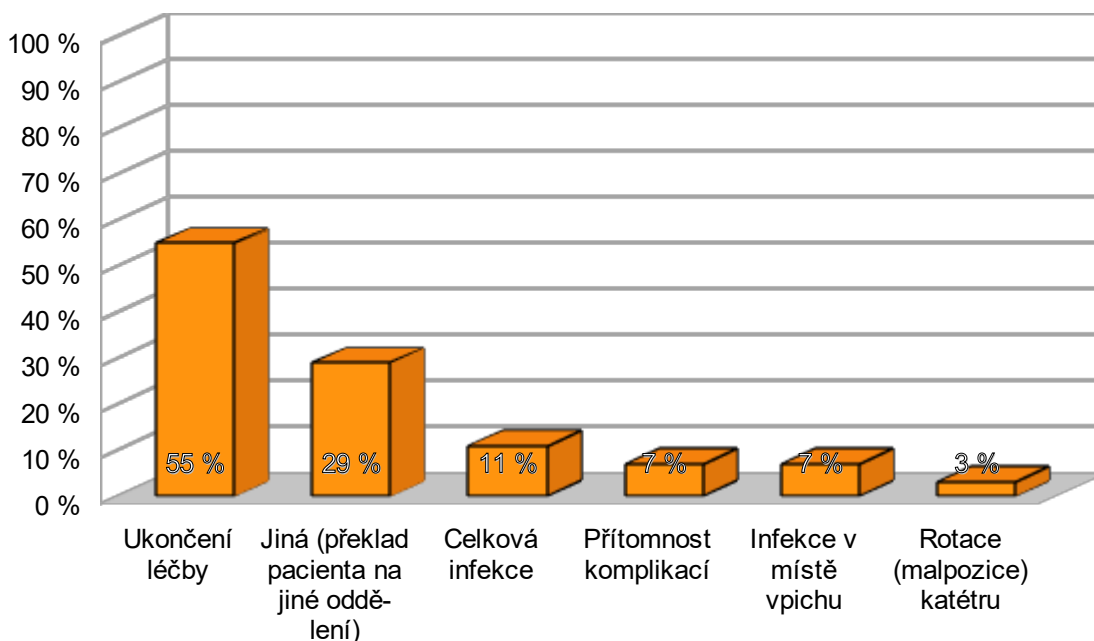


Tab. č. 23: Přítomnost infekce po dobu zavedení CŽK

Přítomnost infekce po dobu zavedení CŽK	n	%
Ne	58	76%
Místa vpichu suspektní	12	16%
Ano, katérová sepsse suspektní	8	11%
Ano, katérová sepsse potvrzena	0	0
Ano, místa vpichu potvrzené agens	0	0

Otázka z dotazníku č. 26 zjišťovala četnost a druh výskytu infekce po dobu zavedení krátkodobého CŽK. Výsledky jsou zobrazeny v grafu č.21 a v tabulce č. 23. Respondenti v 58 případech (76%) odpověděli, že po dobu zavedení krátkodobého CŽK nebyly přítomny žádné známky infekce. 12 respondentů (16%) odpovědělo, že infekce byla v místě vpichu suspektní. V 8 případech (11%) zavedené krátkodobého CŽK respondenti uvedli katérovou sepsi suspektní se zvýšenými hodnotami CRP a leukocytů. Potvrzená katérová sepsse nebyla uvedena v žádném případě, ani potvrzené agens u infekce místa vpichu.

Graf č. 22: Důvod odstranění CŽK



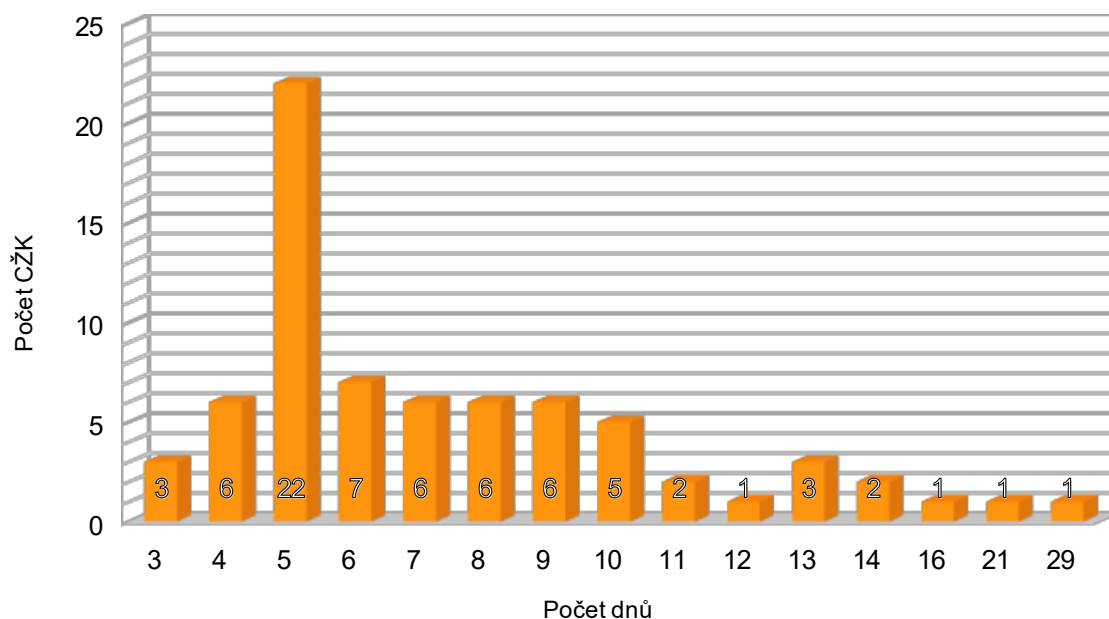
Tab. č. 24: Důvod odstranění CŽK

Důvod odstranění CŽK	n	%
Ukončení léčby	42	55%
Jiná	22	29%
Celková infekce	8	11%
Přítomnost komplikací	5	7%
Infekce v místě vpichu	5	7%
Rotace (malpozice) katétru	2	3%

Otázka č. 27 zjišťující důvod odstranění CŽK je vyjádřena grafem č.22 a tabulkou č. 24. Respondenti zde uvedli, že nejčastějším důvodem odstranění krátkodobého CŽK bylo ukončení léčby 42 respondentů (55%). Jiný důvod uvedlo 22 respondentů (29%), a to překlad na jiné oddělení (8 respondentů), plánovaná výměna katétru (7 respondentů), exitus (6 respondentů), vytažení samotným pacientem(1 respondentů). 8(11%) respondentů uvedlo jako důvod celkovou infekci, 5 respondentů (7%) uvedlo přítomnost komplikací, avšak komplikace nespecifikovali. Infekci v místě vpichu uvedlo 5 respondentů (7%) a 2 respondenti (3%) uvedli jako důvod odstranění CŽK jeho rotaci/malpozici.

Závěrečná otázka z dotazníku o kanylaci CŽK byla *otázka č. 28* na celkovou dobu zavedení CŽK a její výsledek je vyjádřen *grafem č. 23* a *tabulkou č. 25*.

Graf č. 23: Počet dní zavedení CŽK



Tab. č. 25: Počet dní zavedení CŽK

Dny	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	21	29	n
Počet CŽK	3	6	22	7	6	6	6	5	2	1	3	2	1	1	1	76

Z *grafu č.23* a *tabulky č. 25* můžeme jasně vyčíst, že nejčastěji byl krátkodobý CŽK zaveden 5 dní, a to uvedlo 22 respondentů (29%). Nejkratší doba zavedení krátkodobého CŽK byla 3 dny (4%), 4 dny zavedení uvedlo 6 respondentů (8%). 6 dní zavedení krátkodobého CŽK uvedlo 7 respondentů (9%), 7 dní uvedlo 6 respondentů (8%), 8 dní uvedlo 6 respondentů (8%), 9 dní uvedlo 6 respondentů (8%), 10 dní uvedlo 5 respondentů (6%). Více než 10 dní zavedení krátkodobého CŽK uvedlo 11 respondentů (14%). 11 dní uvedli 2 respondenti, 12 dní uvedl 1 respondent, 13 dní uvedli 3 respondenti, 14 dní uvedli 2 respondenti. Doporučovaná délka zavedení krátkodobého CŽK byla překročena u 3 respondentů, a to 16, 21 a 29 dní (4%). U respondentů s délkou zavedení krátkodobého CŽK 29, 21 i 16 dní byla jako komplikace uvedena „jen“ *suspektní infekce místa vpichu*.

3.2.2. Průzkumné dotazníkové šetření č.2 – Znalosti sester IP a anestezie ve spojitosti s kanylací, ošetřováním a možnými komplikacemi CŽK

3.2.2.1. Metodika průzkumného dotazníkového šetření č. 2

Pro získání dat kvantitativního šetření jsem zvolila metodu anonymního dotazníkového šetření. Dotazník obsahoval 32 otázek a byl určen pro nelékařský personál IP a anestezie na výše uvedených odděleních KARIM a Jednotce intenzivní péče (dále JIP) 1.Chirurgické kliniky hrudní, břišní a úrazové chirurgie VFN v Praze. Dotazník byl zaměřen na znalosti spojené se zaváděním (otázka č. 9, 10, 11), ošetřováním CŽK (otázka č. 12 až č. 31) a výskytem možných komplikací (otázka č. 5, 15, 32), identifikační znaky respondentů (otázka č. 1, 2) a povědomost o doporučeních spojených se zaváděním a následným ošetřováním CŽK (otázka č. 3, 6, 7, 8).

Dotazník byl složen z těchto druhů otázek :

- otevřené – otázka č. 5, 15, 32
- polouzavřené – otázka č. 2, 6, 11, 12, 14, 20, 24, 27, 28, 30
- uzavřené – polytomické – 1, 3, 8, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 29, 31

Možnost uvést více odpovědí bylo povoleno u otázek č. 6, 10 a 11.

Před vlastním šetřením bylo k ověření srozumitelnosti provedeno pilotní šetření pomocí 3 dotazníků. Následně byly některé otázky upraveny či doplněny.

Výsledky dat získaných dotazníkovým šetřením byly zpracovány do tabulek a grafů v programu Microsoft Office Excel 2003. Pro statistické zpracování významnosti rozdílů výsledku šetření byl zvolen Fisherův exaktní test s analýzou kontingenčních tabulek. Použila jsem program InStat GraphPad (La Jolla, Ca, USA).

Statistická významnost byla určována na hladinách 10% ($p=0,1$), 5% ($p=0,05$), 1% ($p=0,01$) a 0,1% ($p=0,001$). Za statisticky významný rozdíl bylo považováno jakékoliv p nižší než 0,05, tedy statistický rozdíl na hladině nižší než 5%. Statisticky byly hodnoceny pouze otázky, u nichž byla jednoznačná správná odpověď. Informativní otázky mapující praxi na pracovišti nebyly statisticky hodnoceny, avšak byly zpracovány do grafů a tabulek.

3.2.2.2. Organizace vlastního šetření

Po písemném povolení náměstkyní pro nelékařská zdravotnická povolání a kvalitu ve VFN v Praze Mgr. Dity Svobodové, Ph.D., MHA, vrchní sestry KARIM Mgr. Milady Gregorovičové a vrchní sestry 1.Chirurgické kliniky Mgr. Petry Camprové VFN v Praze probíhalo dotazníkové šetření v druhé polovině dubna 2019. Dotazníky byly předány staničním sestram lůžkových a anesteziologických odděleních KARIM VFN a vrchní sestře 1.Chirurgické kliniky, které je dále distribuovaly k jednotlivým respondentům a po vyplnění je shromažďovaly.

Celkem bylo rozdáno 87 dotazníků, vráceno bylo 81 dotazníků. Celková návratnost tedy činila 93,1 %. Vyhodnotitelných dotazníků bylo 72 (82,8%).

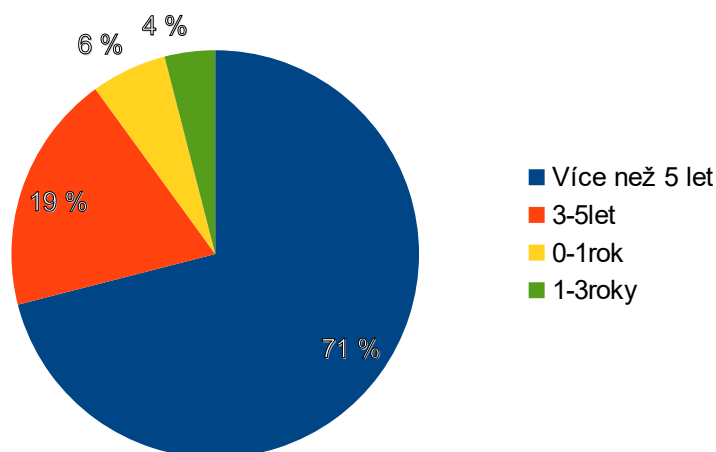
3.2.2.3. Charakteristika a popis zkoumaného vzorku

Hodnocený vzorek byl tvořen 72 dotazníky (100%) vyplněných respondenty z řad nelékařského personálu lůžkových oddělení (RES UP, RES1, RES2) a anestezie (všeobecná, kardioanestezie) KARIM VFN v Praze a nelékařským personálem jednotky intenzivní péče (dále JIP) 1.Chirurgické kliniky hrudní, břišní a úrazové chirurgie VFN v Praze. Sestry IP tvořily 44 respondentů (61%) a sestry anestezie 28 respondentů (40%). Dotazník měl za úkol zmapovat úroveň jejich vědomostí o zavádění, ošetřování, odstraňování CŽK, o komplikacích, které mohou provázet zavádění, používání a odstranění CŽK, o používání bariérových pomůcek.

3.2.2.4. Výsledky průzkumného šetření a jejich analýza – zpracování otázek z dotazníku

Jak uvádí *graf č.24 a tabulka č. 26* vycházející z *otázky č. 1* nejvíce respondentů, a to 51(71%) má délku praxe více než 5 let. Druhá největší skupina respondentů je tvořena nelékařským personálem s praxí 3-5 let, a to 14 respondentů (19%). Praxi v délce 1-3 roky uvedli 3 respondenti (4%) a nejkratší dobu praxe 0-1 rok uvedli 4 respondenti (6%).

Graf č. 24: Délka praxe nelékařského zdravotnického personálu



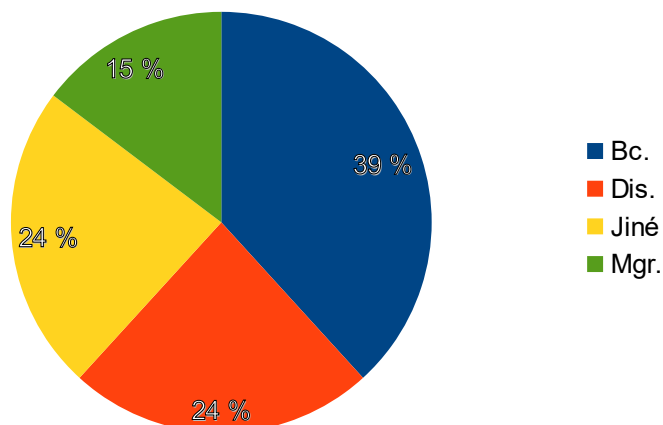
Tab. č. 26: Délka praxe nelékařského zdravotnického personálu

Délka praxe nelékařského zdravotnického personálu	n	%
Více než 5 let	51	71%
3-5let	14	19%
0-1rok	4	6%
1-3roky	3	4%
Celkem	72	100%

Respondenti dle *grafu č.25 a tabulky č. 27*, které vycházejí z *otázky č. 2*, uvedli výši vzdělání v době probíhajícího dotazníkového šetření takto. Největší skupinu tvořilo 28 respondentů (39%) s vysokoškolským vzděláním bakalářským Bc., druhou velkou skupinu tvořil

17 respondentů (24%) nelékařský personál s odborným vzděláním diplomovaná sestra DiS. 17 respondentů (24%) dosáhlo jiného než vysokoškolského vzdělání, a to odborného specializačního vzdělání v oboru anestezie, resuscitace a intenzivní péče (dále ARIP) 10 respondentů (59%), středoškolské vzdělání na odborné škole typu SZŠ (Střední zdravotnická škola) uvedly 3 respondenti (18%) a 1 respondent uvedl středoškolské vzdělání v oboru praktická sestra (5%). Nejvyšší vysokoškolské vzdělání s magisterským titulem uvedlo 11 respondentů (15%).

Graf č. 25: Výše vzdělání nelékařského zdravotnického personálu

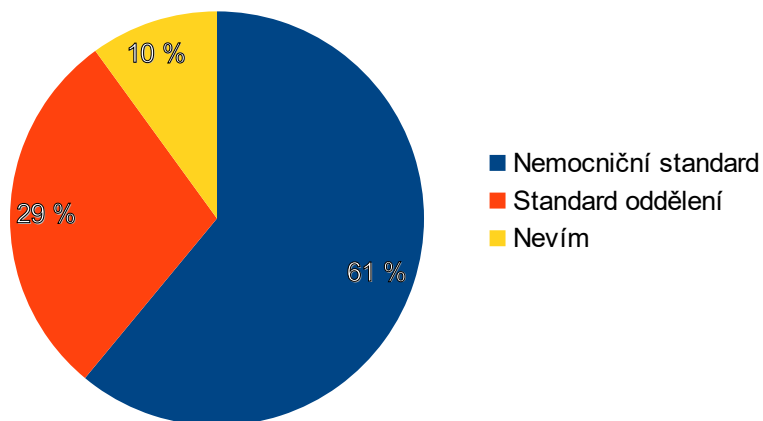


Tab. č. 27: Výše vzdělání nelékařského zdravotnického personálu

Výše vzdělání nelékařského zdravotnického personálu	n	%
Bc.	28	39%
Dis.	17	24%
Jiné	17	24%
Mgr.	11	15%
Celkem	72	100%

Graf č.26 a tabulka č. 28 vyjadřují výsledky respondentů z dotazníkové otázky č. 3 na téma vlastní-li oddělení na kterém respondenti pracují vlastní standard o ošetřování CŽK nebo zda se řídí nemocničním standardem.

Graf č. 26: Informovanost o standardu pro ošetřování CŽK



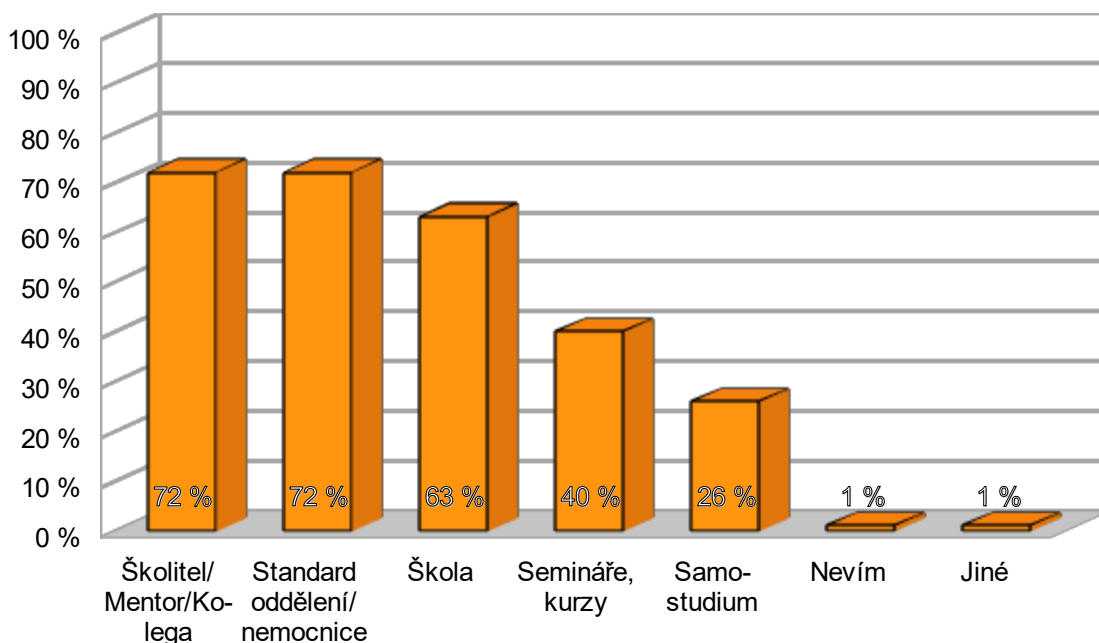
Tab. č. 28: Informovanost o standardu pro ošetřování CŽK

Informovanost o standardu pro ošetřování CŽK	n	%
Nemocniční standard	44	61%
Standard oddělení	21	29%
Nevím	7	10%
Celkem	72	100%

Z výše uvedeného vyplývá, že 44 respondentů (61%) uvádí používání nemocničního standardu při ošetřování CŽK. 21 respondentů (29%) uvádí, že jejich ošetrovatelská činnost vychází z vlastního standardu oddělení na kterém pracují a 7 respondentů (10%) o žádném závazném standardu, podle kterého by měli postupovat při ošetřování CŽK, neví.

Se znalostmi či povědomím o standardech pro ošetřování CŽK souvisí *otázka č. 6* a následně vytvořený *graf č.27 a tabulka č. 29* vyhodnocující odpovědi respondentů uvádějících odkud čerpají informace o ošetřování CŽK.

Graf č. 27: Kde jste získal/a informace o ošetření CŽK



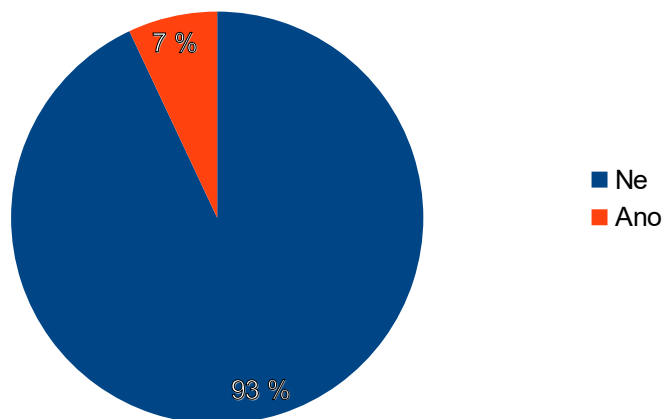
Tab. č. 29: Kde jste získal/a informace o ošetření CŽK

Kde jste získal/a informace o ošetření CŽK	n	%
Školitel/Mentor/Kolega	52	72%
Standard oddělení/nemocnice	52	72%
Škola	45	63%
Semináře, kurzy	29	40%
Samostudium	19	26%
Nevím	1	1%
Jiné	1	1%

Z *grafu č.27 a tabulky č. 29* vyplývá, že většina respondentů 52 (72%) vědomosti a znalosti o ošetřování CŽK získávají či získali od školitele/mentora či kolegy, stejný podíl 52 respondentů (72%) uvádí čerpání informací ze standardu oddělení či nemocnice. 45 respondentů (63%) uvádí jako zdroj vědomostí znalosti z absolvovaného studia, 29 respondentů (40%) čerpá znalosti ze seminářů a odborných kurzů. Jako zdroj informací a znalostí o ošetřování CŽK uvedlo samostudium 19 respondentů (26%). 1 respondent uvedl jako zdroj informací denní praxi a 1 respondent uvedl že neví, kde znalosti získal.

Následující dotazníková otázka č. 7 hledala odpovědi, jaká jiná doporučení mimo standardu respondenti znají.

Graf č. 28 : Znáte jiná doporučení pro ošetřování CŽK než standard?



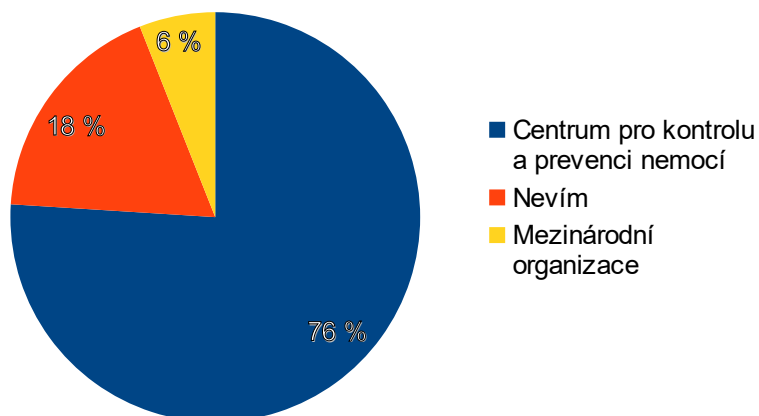
Tab. č. 30: Znáte jiná doporučení pro ošetřování CŽK než standard?

Znáte jiná doporučení pro ošetřování CŽK než standard?	n	%
Ne	67	93%
Ano	5	7%
Celkem	72	100%

Graf č.28 a tabulka č. 30 uvádí, že 67 respondentů (93%) mimo standard jiné doporučení o ošetřování CŽK nezná. Jen 5 respondentů (7%) uvádí jako zdroj informací mezinárodní organizace zabývající se ošetrovatelskou problematikou jako je CDC, mezinárodní sesterské organizace jako ANA (American Nursing Asociation), doporučení výrobce CŽK a zvyklosti pracoviště.

Tato práce pracuje s mezinárodními doporučeními /guidelines organizace CDC, a proto v otázce č. 8, jsem zjišťovala povědomí o existenci této organizace.

Graf č. 29: Co, nebo kdo je CDC?



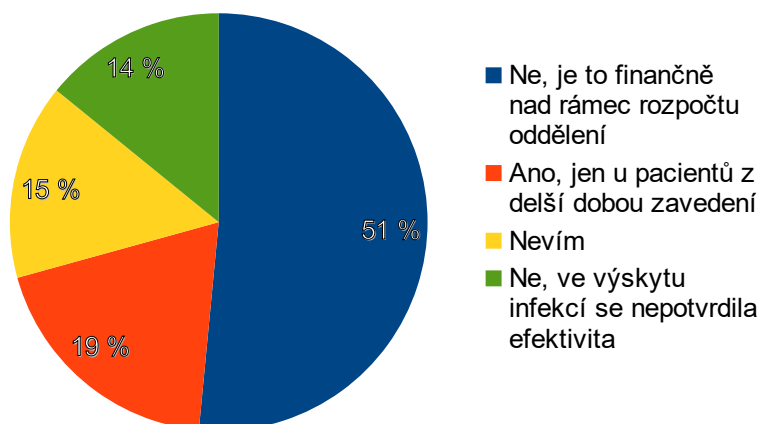
Tab. č. 31: Co, nebo kdo je CDC?

Co, nebo kdo je CDC?	n	%
Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí	55	76%
Nevím	13	18%
Mezinárodní organizace	4	6%
Celkem	72	100%

Z grafu č.29 a tabulky č. 31 se dozvídáme, že 55 respondentů (76%) rozklíčovalo či znalo zkratku amerického Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (Centers for Disease Control and Prevention). 13 respondentů (18%) tuto organizaci a její zkratku nezná. 4 respondenti (6%) uvedlo, že se jedná o mezinárodní organizaci, ale z uvedené odpovědi vyplývá, že konkrétně neví, jaká organizace to je.

Součástí dotazníku byla i otázka č. 9 o používání CŽK s antiseptickým povrchem na jejich pracovišti jako prevence možných infekčních komplikací.

Graf č. 30: Používáte CŽK s antiseptickým povrchem?



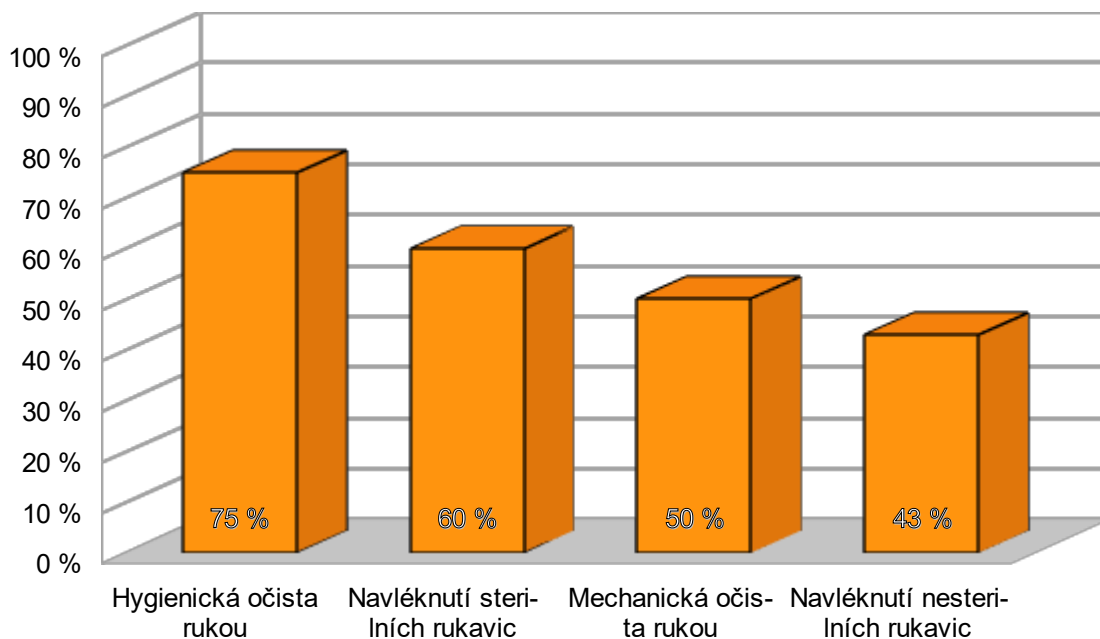
Tab. č. 32: Používáte CŽK s antiseptickým povrchem?

Používáte CŽK s antiseptickým povrchem?	n	%
Ne, je to finančně nad rámec rozpočtu oddělení	37	51%
Ano, jen u pacientů z delší dobou zavedení	14	19%
Nevím	11	15%
Ne, ve výskytu infekcí se nepotvrdila efektivita	10	14%
Celkem	72	100%

Graf č.30 a tabulka č. 32 uvádí, že 37 respondentů (51%) odpovědělo záporně, ne, nepoužíváme z důvodu finanční zátěže rozpočtu daného oddělení. 14 respondentů (19%) odpovědělo kladně, že používá CŽK s antiseptickým povrchem, ale jen u pacientů s předpokládanou delší než standartní dobou zavedení. 11 respondentů (15%) neví o používání CŽK s antiseptickým povrchem a 10 respondentů (14%) uvedlo, že z důvodu nepotvrzení se efektivitu zavedení CŽK s antiseptickým povrchem takovéto katétry nepoužívá.

V otázce č. 10 bylo dotazováno co, jaká činnost předchází manipulaci s CŽK.

Graf č.31: Co předchází manipulaci s CŽK?



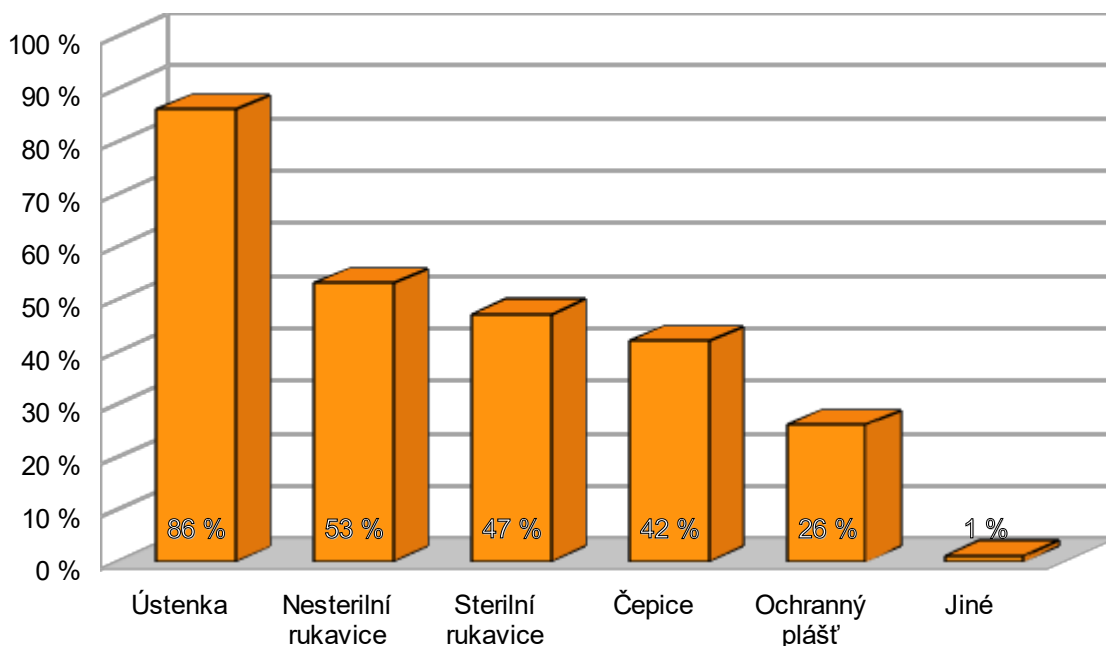
Tab. č. 33: Co předchází manipulaci s CŽK?

Co předchází manipulaci s CŽK?	n	%
Hygienická očista rukou	54	75%
Navléknutí sterilních rukavic	43	60%
Mechanická očista rukou	36	50%
Navléknutí nesterilních rukavic	31	43%

Z grafu č.31 a tabulky č. 33 vyplývá, že 54 respondentů (75%) si před manipulací s CŽK hygienicky očistí ruce, 43 respondentů (60%) si navlékne sterilní rukavice, 36 respondentů (50%) si mechanicky očistí ruce a 31 respondentů (43%) si navlékne nesterilní rukavice.

Následující graf č.32 a tabulka č. 34 zpracovává odpovědi respondentů na otázku č. 11 používání bariérových ochranných pomůcek k ošetřování CŽK.

Graf č. 32: Použití ochranných bariérových pomůcek



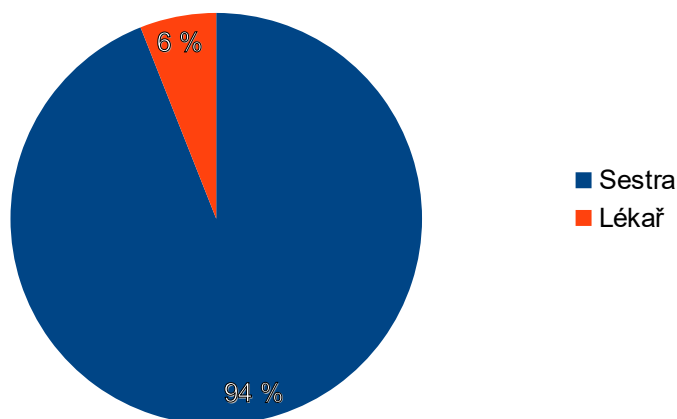
Tab. č. 34: Použití ochranných bariérových pomůcek

Použití ochranných bariérových pomůcek	n	%
Ústenka	62	86%
Nesterilní rukavice	38	53%
Sterilní rukavice	34	47%
Čepice	30	42%
Ochranný plášť	19	26%
Jiné	1	1%

Nejvíce respondentů 62 (86%) při ošetřování CŽK používá ústenku, 38 respondentů (53%) používá nesterilní rukavice, 34 respondentů (47%) sterilní rukavice. 30 respondentů (42%) si při ošetřování CŽK nasazuje ochrannou čepici, 19 respondentů (26%) přidává ještě ochranný plášť. Jeden respondent (1%) uvedl jako jiné ochranné bariérové pomůcky používání dezinfekce.

V dotazníkových *otázkách č. 12, 13 a 14* je ověřováno kdo standardně provádí převaz CŽK, jak často se provádí zápis o ošetření CŽK do dokumentace a jestli a kdo kontroluje ošetření CŽK a zápisu do dokumentace.

Graf č. 33: Kdo provádí převaz CŽK?

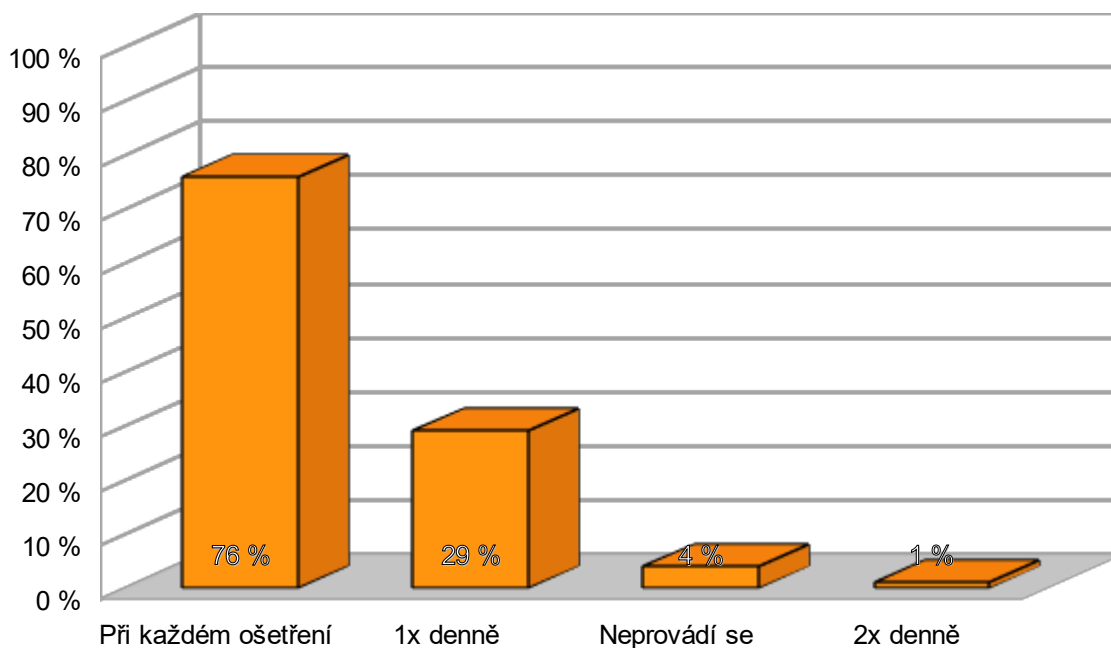


Tab. č. 35: Kdo provádí převaz CŽK?

Kdo provádí převaz CŽK?	n	%
Sestra	68	94%
Lékař	4	6%
Pověřená osoba	0	0
Celkem	72	100%

Z *grafu č.33 a tabulky č. 35* vyplývá, že převaz CŽK standardně provádí sestra, jak vedlo 68 respondentů (94%), 4 respondenti (6%) uvedli, že převaz provádí lékař. Žádná pověřená osoba pro standardní ošetřování CŽK na dotazovaných pracovištích není.

Graf č. 34: Jak často se provádí zápis do dokumentace o ošetření CŽK?

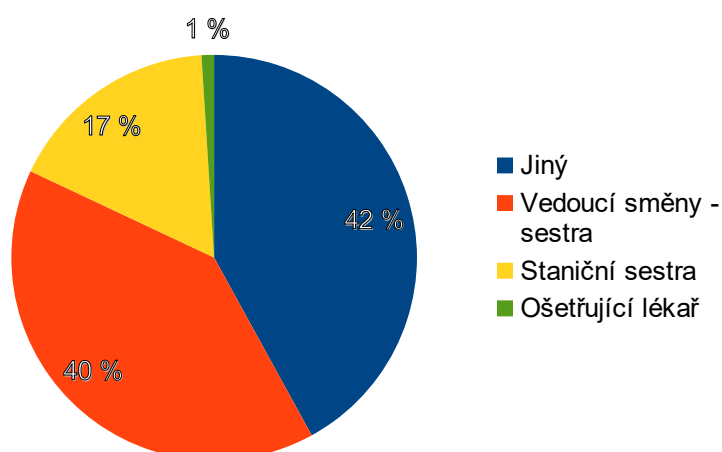


Tab. č. 36: Jak často se provádí zápis do dokumentace o ošetření CŽK?

Jak často se provádí zápis do dokumentace o ošetření CŽK?	n	%
Při každém ošetření	55	76%
1x denně	21	29%
Neprovádí se	3	4%
2x denně	1	1%

Otázka četnosti zápisu do dokumentace o ošetření CŽK z grafu č.34 a tabulky č. 36 vypovídá, že 55 respondentů (76%) provádí zápis do dokumentace po každém ošetření CŽK. 21 respondentů (29%) uvedlo, že záznam o ošetření CŽK provádí 1x denně, 3 respondenti (4%) neprovádí zápis o ošetření CŽK a jen 1 respondent uvedl zápis do dokumentace 2x denně.

Graf č. 35: Kdo kontroluje ošetření CŽK a zápis do dokumentace?



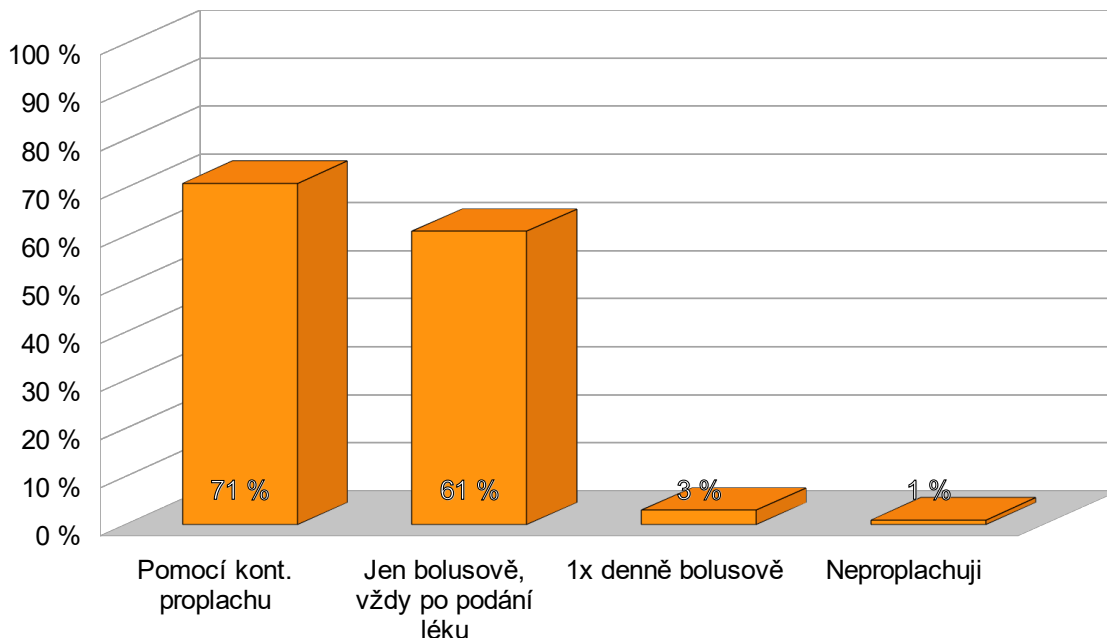
Tab. č. 37: Kdo kontroluje ošetření CŽK a zápis do dokumentace?

Kdo kontroluje oš. CŽK a zápis do dokumentace	n	%
Jiný	30	42%
Vedoucí směny - sestra	29	40%
Staniční sestra	12	17%
Ošetřující lékař	1	1%
Celkem	72	100%

Odpovědi respondentů na otázku zda-li někdo a kdo kontroluje ošetření CŽK s následným zápisem do dokumentace nám dává *graf č.35 a tabulka č. 37*. 30 respondentů (42%) uvedlo, že kontrolu ošetření a zápisu nekontroluje ani lékař, ani vedoucí směnná sestra, ani staniční sestra, ale že kontrolu neprovádí nikdo nebo sestra sama sobě kontrolou. 29 respondentů (40%) však uvedlo, že kontrolou ošetření CŽK a následného zápisu do dokumentace se zabývá vedoucí směnná sestra, 12 respondentů (17%) uvedlo jako vykonavatele kontroly staniční sestru a 1 respondent uvedl ošetřujícího lékaře.

Důležité opatření pro udržení průchodnosti CŽK je dostatečné a bezpečné proplachování CŽK, provádění odběrů krve a podávání transfuzních přípravků do CŽK. Odpovědi respondentů na dotazníkové otázky č.16, 17, 18 a 19 najdeme v grafech č.36, 37, 38 a tabulkách č. 38, 39 a 40.

Graf č. 36: Proplach CŽK



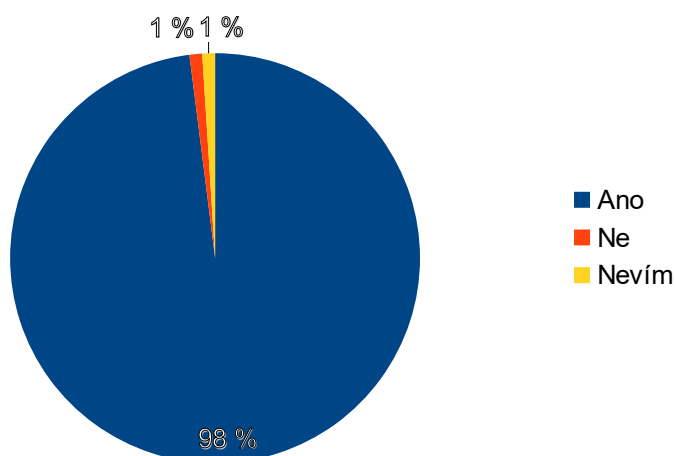
Tab. č. 38: Proplach CŽK

Proplach CŽK	n	%
Pomocí kontinuálního proplachu	51	71%
Jen bolusově, vždy po podání léku	44	61%
1x denně bolusově	2	3%
Neproplachují	1	1%

Z výše uvedeného grafu a tabulky vyplývá, že k proplachu CŽK 51 respondentů (71%) používá kontinuální proplach, 44 respondentů (61%) proplachuje CŽK jen bolusově (nárazově pomocí stříkačky), ale vždy po podání léku. Jen 1x denně bolusově proplachují CŽK 2 respondenti (3%) a 1 respondent neproplachuje vůbec.

V dotazníkové otázce č. 17 respondenti upřesnili, že k bolusovému proplachování CŽK používají v 33% (24 respondentů) stříkačku o objemu 5 ml a v 43% (31 respondentů) stříkačku o objemu 10ml. 29% (21 respondentů) používá k bolusovému proplachu CŽK připojený kontinuální proplach.

Graf č. 37: Lze provádět odběry krve z CŽK?



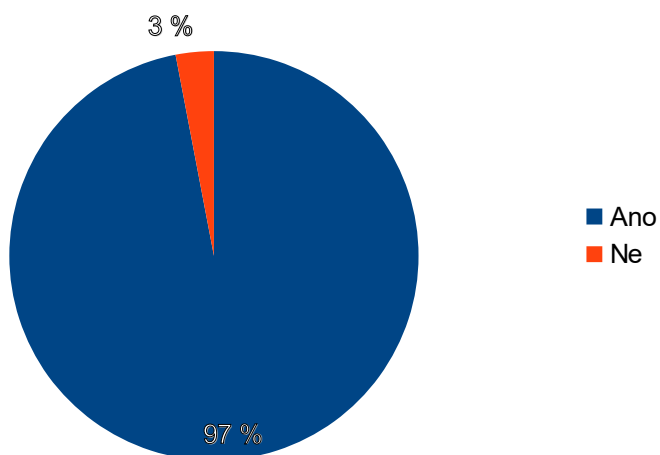
Tab. č. 39: Lze provádět odběry krve z CŽK?

Lze provádět odběry krve z CŽK?	n	%
Ano	70	98%
Ne	1	1%
Nevím	1	1%
Celkem	72	100%

Graf č.37 a tabulka č. 39 ukazuje, že 70 respondentů (98%) provádí odběry krve ze zavedeného krátkodobého CŽK. Jen 1 respondent uvedl že „Ne“ a 1 respondent uvedl „Nevím“.

Stejně jednoznačně uvádí graf č.38 a tabulka č. 40 odpověď na dotazníkovou otázku č. 19, že 70 respondentů (97%) podává transfuzní přípravky do zavedeného krátkodobého CŽK. Jen 2 respondenti uvedli, že tak nečiní.

Graf č. 38: Podávání transfuzních přípravků do CŽK

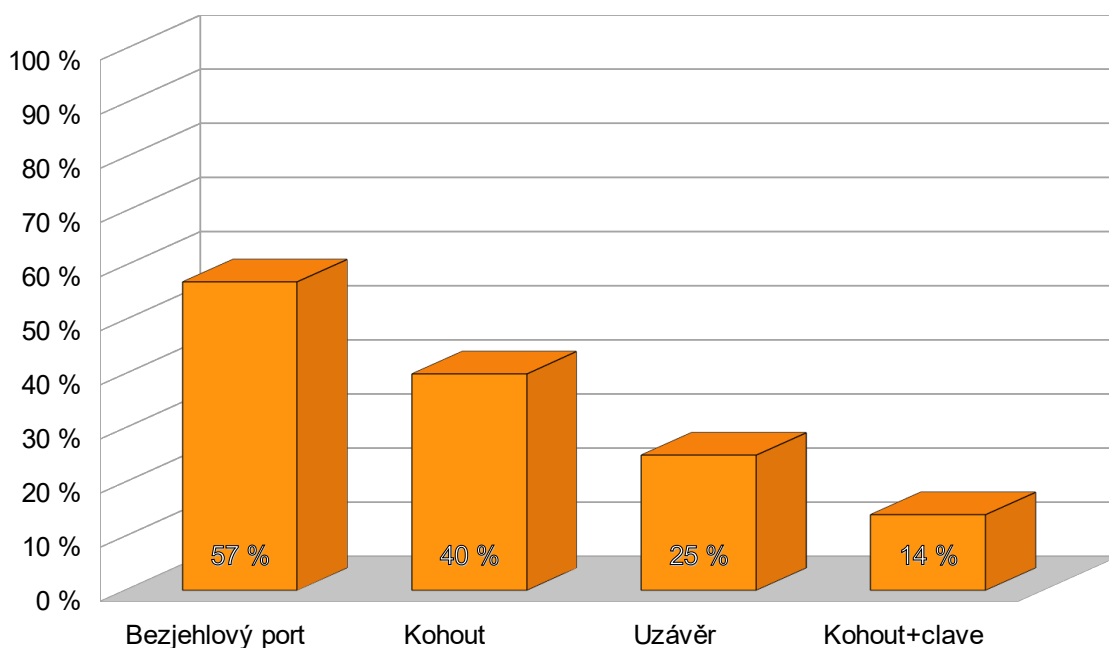


Tab. č. 40: Podávání transfuzních přípravků do CŽK

Podávání transfuzních přípravků do CŽK	n	%
Ano	70	97%
Ne	2	3%
Celkem	72	100%

Následující grafy a tabulky zpracovávají odpovědi respondentů z oblasti zabezpečení proti vniknutí infekce do CŽK zvenčí. Zpracovány jsou dotazníkové otázky č. 20, 21, 22 a 23.

Graf č. 39: Jak jsou opatřeny konce CŽK?



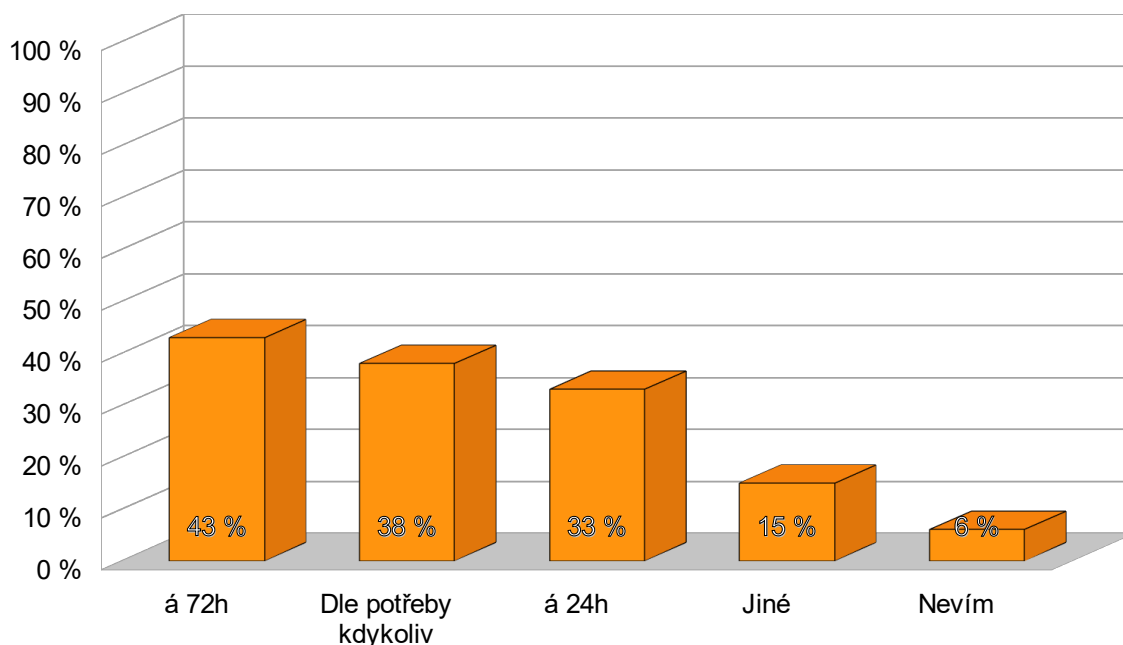
Tab. č. 41: Jak jsou opatřeny konce CŽK?

Jak jsou opatřeny konce CŽK?	n	%
Bezjehlový port	41	57%
Kohout	29	40%
Uzávěr	18	25%
Kohout + „clave“	10	14%

Graf č. 39 a tabulka č. 41 zpracovávají odpovědi z dotazníkové otázky č. 20 a ukazuje, že 41 respondentů (57%) používá k zajištění konců CŽK bezjehlový port, 28 respondentů (40%) udává použití kohoutů jako ukončení CŽK, 18 respondentů (25%) udává zakončení CŽK pomocí uzávěru („špunt“) a 10 respondentů (14%) udává použití kombinace kohoutu a „clave“ jako zabezpečení proti možnosti vniknutí infekce z okolí.

Grafy č.40, 41, 42 a tabulky č. 42, 43 a 44 vyhodnocují intervaly výměny příslušenství pro CŽK jako jsou infuzní soupravy, sety, spojovací hadičky, bezjehlové porty napojené na CŽK, výměnu příslušenství pro podávání lipidových přípravků a interval pro výměnu monitorovacího setu/snímače tlaků. V dotazník se jedná o otázky č.21, 22 a 23.

Graf č. 40: Výměna příslušenství k CŽK

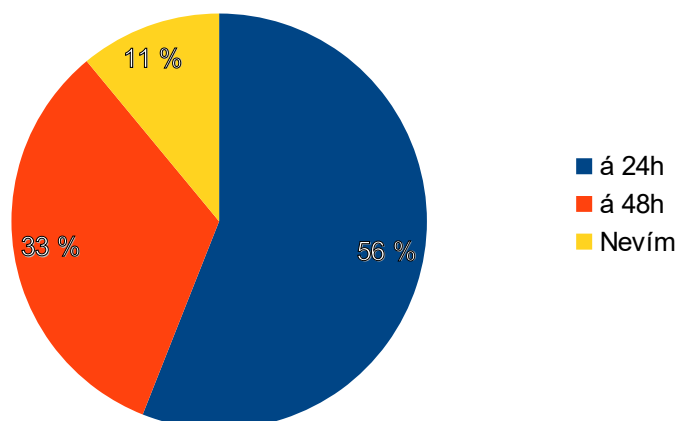


Tab. č. 42: Výměna příslušenství k CŽK

Výměna příslušenství k CŽK	n	%
á 72h	31	43%
Dle potřeby kdykoliv	27	38%
á 24h	24	33%
Jiné	11	15%
Nevím	4	6%

Z výše uvedeného grafu č.40 a tabulky č. 42 vyplývá, že 31 respondentů (43%) si myslí, že výměna příslušenství se provádí každých 72 hodin (1x za 3 dny), 27 respondentů (38%) se domnívá, že výměna může být kdykoliv, dle potřeby, 24 respondentů (33%) uvádí možnou a doporučenou výměnu každých 24 hodin. Neví 4 respondenti (6%) a 11 respondentů (15%) uvedlo interval výměny z jiného důvodu, a to dle doporučení výrobce.

Graf č. 41: Výměna příslušenství po podání lipidových přípravků

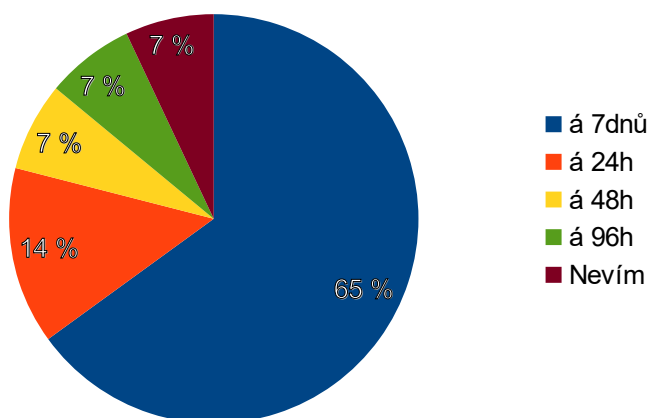


Tab. č. 43: Výměna příslušenství po podání lipidových přípravků

Výměna příslušenství po podání lipidových přípravků	n	%
á 24h	40	56%
á 48h	24	33%
Nevím	8	11%
á 96 hodin	0	0
Celkem	72	100%

V otázce výměny příslušenství po podávání lipidových přípravků zobrazených v *grafu č.41 a tabulce č. 43* respondenti uváděli interval 24 hodin, 48 hodin nebo interval neznali. 40 respondentů (56%) uvedl výměnu á 24 hodin, 24 respondentů (33%) uvedlo interval výměny 48 hodin a 8 respondentů (11%) interval výměny neznalo.

Graf č. 42: Výměna monitorovacího setu/tlakového snímače



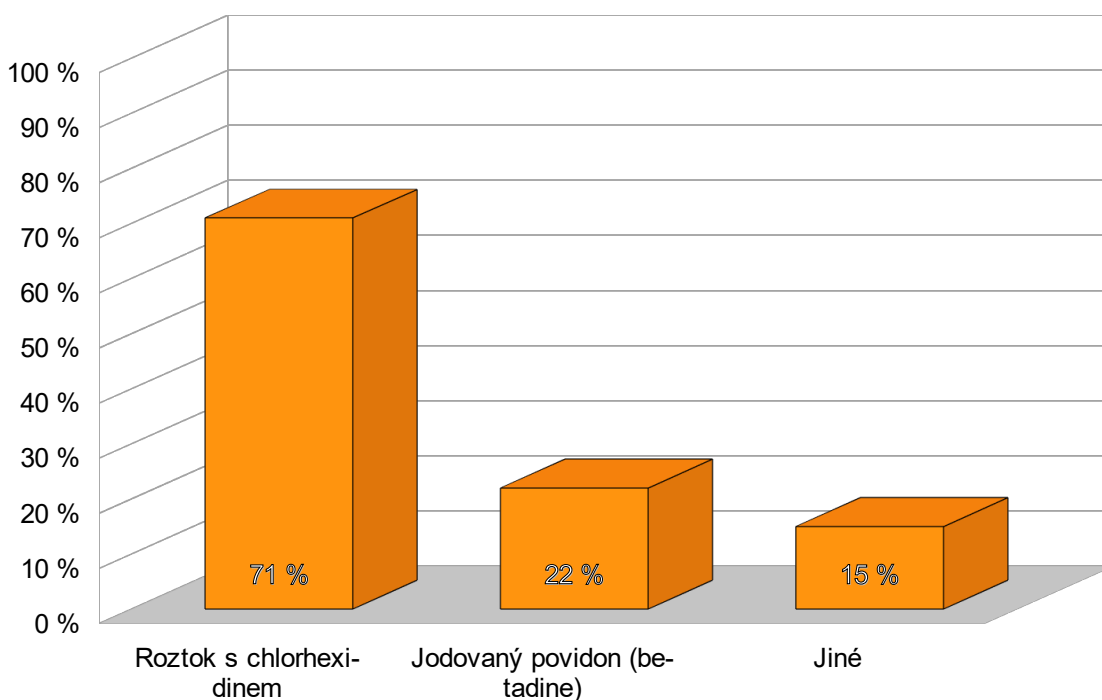
Tab. č. 44: Výměna monitorovacího setu/tlakového snímače

Výměna monitorovacího setu/tlakového snímače	n	%
á 7dnů	47	65%
á 24h	10	14%
á 48h	5	7%
á 96h	5	7%
Nevím	5	7%
Celkem	72	100%

Graf č.42 a tabulka č. 44 uvádí odpovědi respondentů na otázku výměny monitorovacího setu/snímače tlaků. 47 respondentů (65%) uvedlo výměnu jednou týdně (á7dnů), 10 respondentů (14%) uvedlo i tady výměnu každý den (á 24 hodin). Shodně vždy 5 respondentů (7%) uvedlo interval výměny á 48 hodin, á 96 hodin nebo interval pro výměnu monitorovacích setů neznalo.

Důležitá otázka v prevenci infekčních komplikací je používání dezinfekce. V grafu č.43 a v tabulce č.45 jsou znázorněny odpovědi respondentů na dotazníkovou otázku č. 24.

Graf č. 43: Použitá dezinfekce pro ošetření CŽK



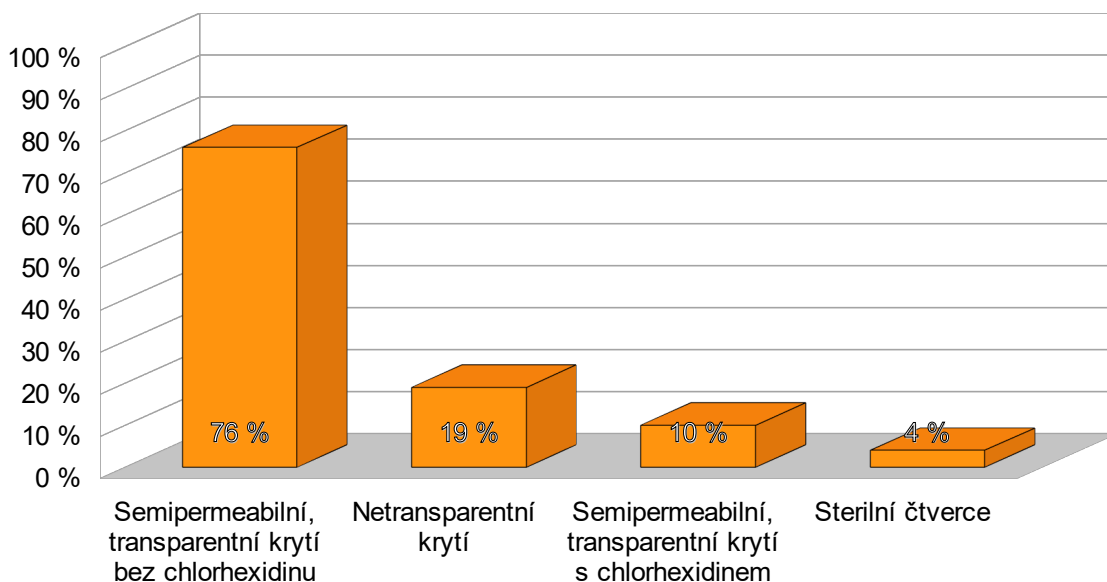
Tab. č. 45: Použitá dezinfekce pro ošetření CŽK

Použitá dezinfekce pro ošetření CŽK	n	%
Roztok s chlorhexidinem	51	71%
Jodovaný povidon (Betadine)	16	22%
Jiné	11	15%

Z výše zobrazený graf a tabulka uvádí, že 51 respondentů (71%) používá k ošetřování CŽK roztok s účinnou látkou chlorhexidin, 16 respondentů (22%) uvedlo používání jodovaného povidonu (nejčastěji přípravek Betadine) a 11 respondentů uvedlo v odpovědi „jiné“ přípravek Cutasept spray.

Standardním krytí CŽK a intervaly jeho výměny se zabývá dotazníková otázka č. 25 a 26. Odpovědi respondentů jsou zpracovány v grafu č.44, 45 a v tabulce č. 46 a 47.

Graf č. 44: Standardní krytí CŽK



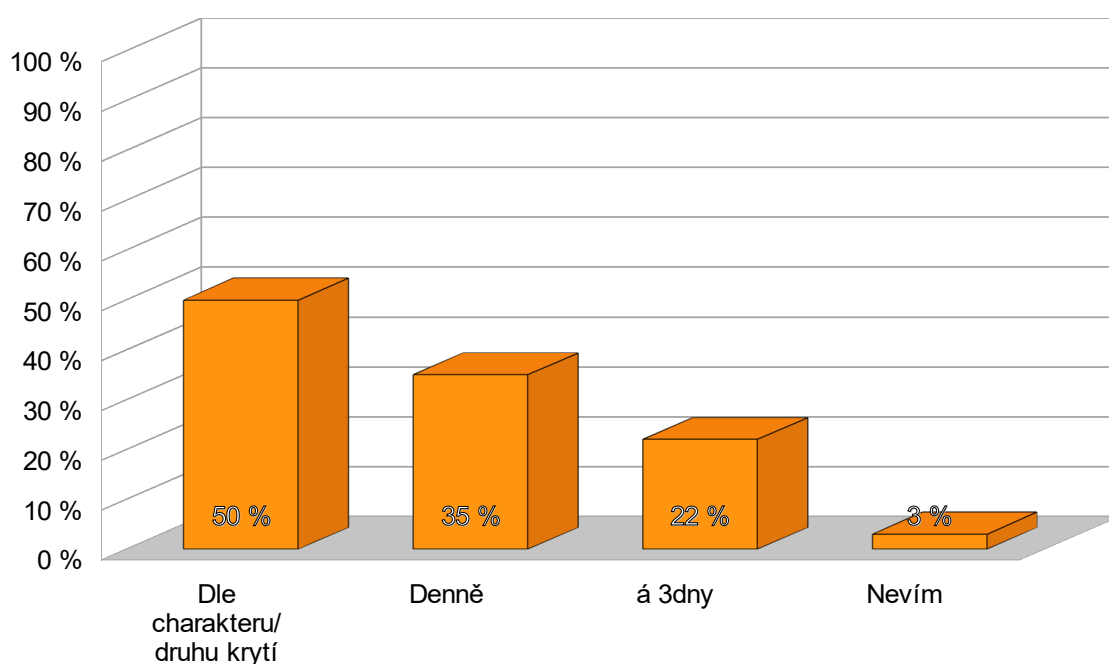
Tab. č. 46: Standardní krytí CŽK

Standardní krytí CŽK	n	%
Semipermeabilní, transparentní krytí bez chlorhexidinu	55	76%
Netransparentní krytí	14	19%
Semipermeabilní, transparentní krytí s chlorhexidinem	7	10%
Sterilní čtverce	3	4%
Jakékoliv, není důležité	0	0

Graf č.44 a tabulka č. 46 ukazuje odpovědi respondentů na téma standardně používané krytí pro CŽK. 55 respondentů (76%) uvádí, že při ošetřování CŽK používá ke krytí semipermeabilní, transparentní krytí bez chlorhexidinu. 14 respondentů (19%) uvádí použití netransparentního krytí CŽK. 7 respondentů (10%) uvádí používání semipermeabilní, transparentní krytí s chlorhexidinem a 3 respondenti (4%) uvedli používání sterilních čtverců. Nikdo z respondentů druh krytí pro CŽK nepovažuje za nedůležité.

Intervaly ve výměně krytí CŽK jsou zobrazeny níže v grafu č.45 a v tabulce č. 47. 36 respondentů (50%) uvádí, že krytí CŽK vyměňuje dle jeho charakteru. Tzn. Netransparentní krytí á 24 hodin, transparentní krytí á 72 hodin. 25 respondentů (35%) výměnu krytí CŽK provádí denně, 16 respondentů (22%) vyměňuje krytí á 3 dny a 2 respondenti interval výměny krytí CŽK neznali.

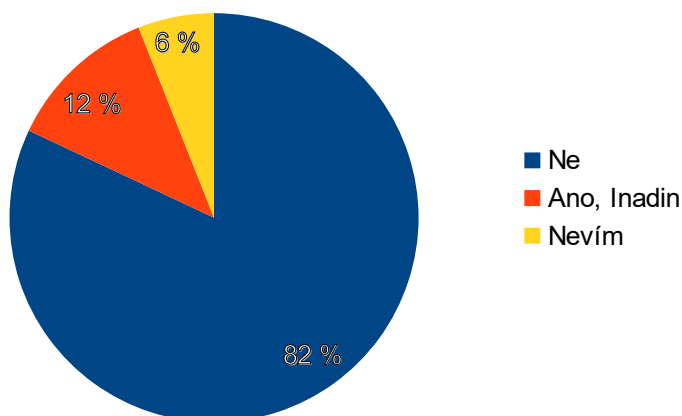
Graf č.45: Výměna krytí CŽK



Tab. č. 47: Výměna krytí CŽK

Výměna krytí CŽK	n	%
Dle charakteru/druhu krytí	36	50%
Denně	25	35%
á 3dny	16	22%
Nevím	2	3%

Graf č. 46: K standardnímu ošetřování CŽK používáte dezinfekční mast/neadhezivní krytí?



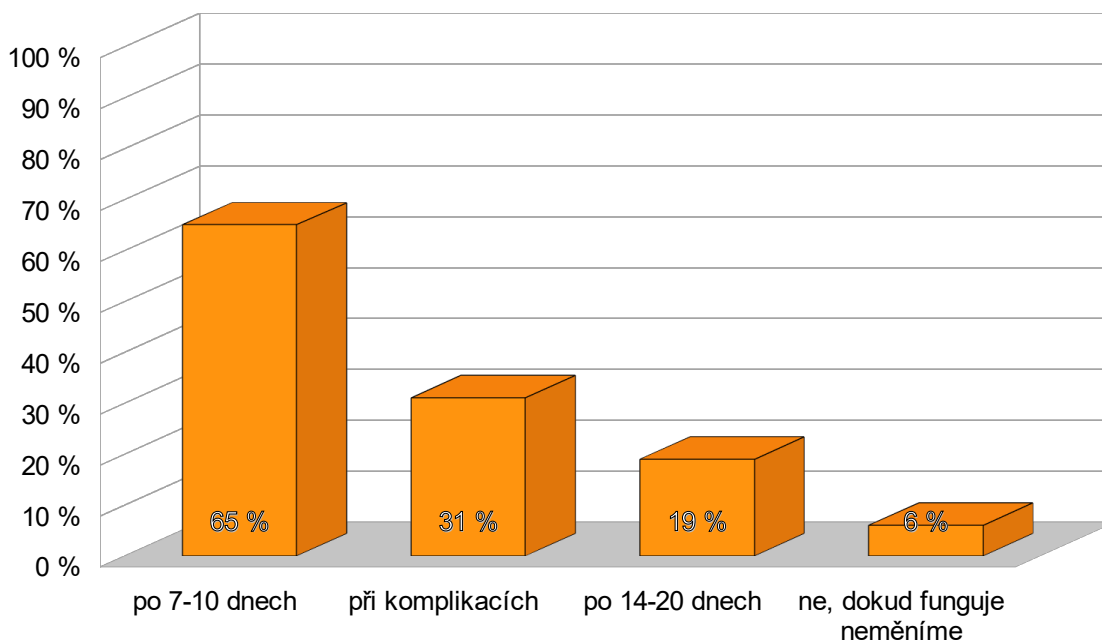
Tab. č. 48: K standardnímu ošetřování CŽK používáte dezinfekční mast/neadhezivní krytí?

K standardnímu ošetřování CŽK používáte dezinfekční mast/neadhezivní krytí?	n	%
Ne	59	82%
Ano, Inadine	9	12%
Nevím	4	6%
Ano, jiné	0	0
Celkem	72	100%

V otázce prevence místního dráždění a možného poškození CŽK je používání, tedy spíše nepoužívání dezinfekční masti či neadhezivního krytí. Odpovědi respondentů jsou zobrazeny v grafu č.46 a v tabulce č. 48. 59 respondentů (82%) v současné době již nepoužívá standardně dezinfekční mast či neadhezivní krytí. 9 respondentů (12%) uvedlo, že stále tyto prostředky k ošetřování CŽK používají a 4 respondenti (6%) na tuto otázku neznalo odpověď. Nikdo z respondentů neuvedl jiný prostředek než Inadine.

Krátkodobý CŽK je limitován dobou zavedení. Dotazníkové *otázky č. 28 a 29* zjišťuje znalosti o této limitaci a ptá se na možnost výměny CŽK pomocí vodícího drátu. Odpovědi respondentů jsou zpracovány v *grafu č.47 a tabulce č. 49*.

Graf č. 47: Výměna CŽK je doporučována

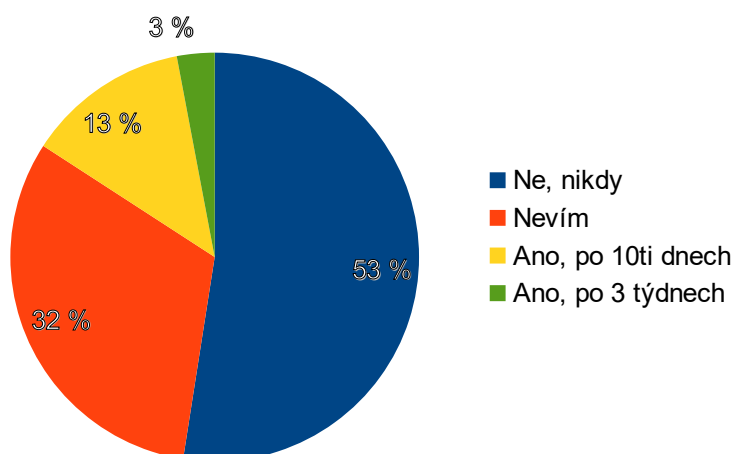


Tab. č. 49: Výměna CŽK je doporučována

Výměna CŽK je doporučována	n	%
po 7-10 dnech	47	65%
při komplikacích	22	31%
po 14-20 dnech	14	19%
ne, dokud funguje neměníme	4	6%

Graf č.47 a tabulka č. 49 zobrazuje odpovědi respondentů na doporučený časový limit výměny CŽK. 47 respondentů (65%) uvedlo interval výměny krátkodobého CŽK 7-10 dní, 22 respondentů (31%) uvedlo výměnu při komplikacích (katérová sepse 11 respondentů, neprůchodnost katétru 6 respondentů, dislokace 3 respondenti, místní zánět okolí katétru 2 respondenti). Výměnu CŽK po 14-20 dnech uvedlo za správnou 14 respondentů (19%) a 4 (6%)respondenti si myslí „dokud funguje, neměníme“.

Graf č. 48: Lze vyměnit CŽK pomocí vodícího drátu?



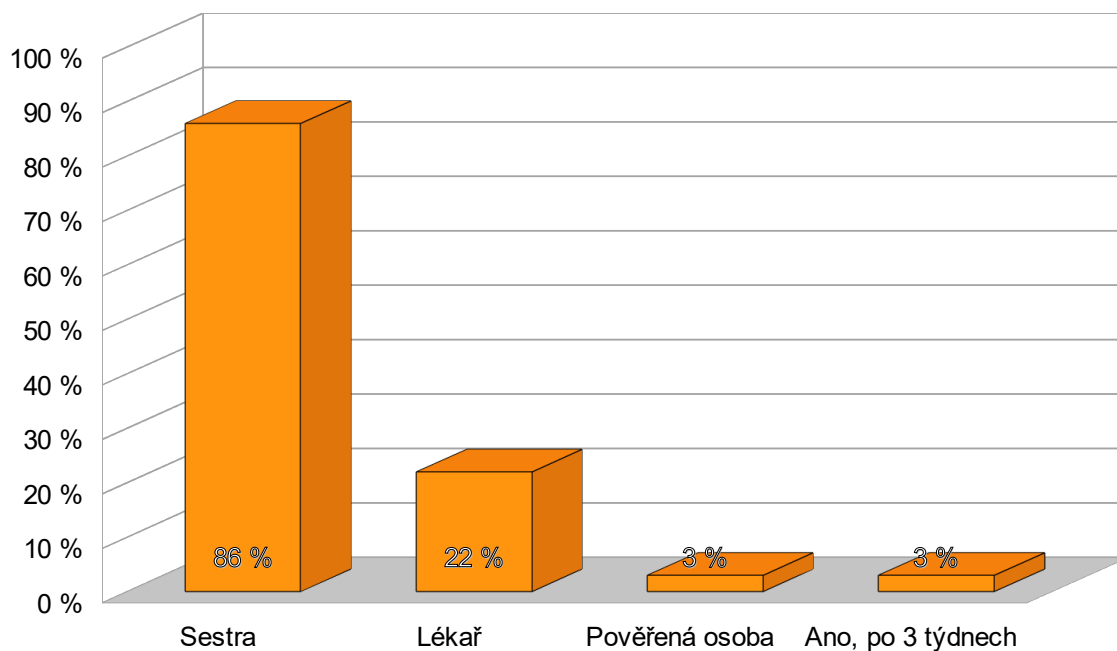
Tab. č. 50: Lze vyměnit CŽK pomocí vodícího drátu?

Lze vyměnit CŽK pomocí vodícího drátu?	n	%
Ne, nikdy	38	53%
Nevím	23	32%
Ano, po 10ti dnech	9	13%
Ano, po 3 týdnech	2	3%
Celkem	72	100%

Graf č.48 a tabulka č. 50 vyhodnocuje odpovědi respondentů o možnosti výměny pomocí vodícího drátu. 38 respondentů (53%) uvádí, že pomocí vodícího drátu není výměna možná, nikdy. 23 respondentů (32%) nevědí, zda -li je to možné. 9 respondentů (13%) uvádí, že výměna pomocí vodícího drátu je možná po 10 ti dnech a 2 respondenti (3%) si myslí, že výměna je možná pomocí vodícího drátu i po 3 týdnech.

Dotazníková otázka č. 30 a 31 se ptá na osobu, v jejichž kompetencích je odstranění CŽK. Odpovědi respondentů jsou znázorněny v grafu č.49 a tabulce č. 51.

Graf č. 49: Kdo odstraňuje CŽK?



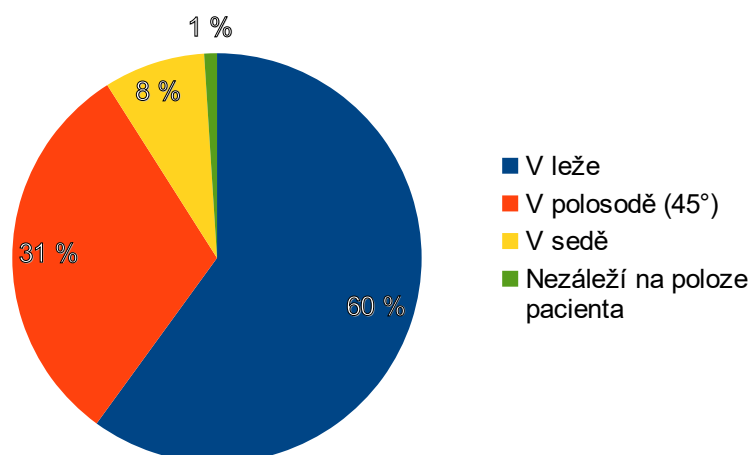
Tab. č. 51: Kdo odstraňuje CŽK?

Kdo odstraňuje CŽK?	n	%
Sestra	62	86%
Lékař	16	22%
Pověřená osoba	2	3%

V grafu č.49 a v tabulce č. 51 respondenti odpověděli, že osoba s kompetencemi k odstranění CŽK je v 86% sestra (62 respondentů), ve 22% je to i lékař (16 respondentů), 3% uvedli pověřenou osobu (ve smyslu sestra specialista, 2 respondenti).

Dotazníková otázka č. 31 zjišťuje jaké poloze lze CŽK odstraňovat. Odpovědi respondentů jsou znázorněny v grafu č.50 a v tabulce č. 52

Graf č. 50: V jaké poloze pacienta odstraňujeme CŽK?



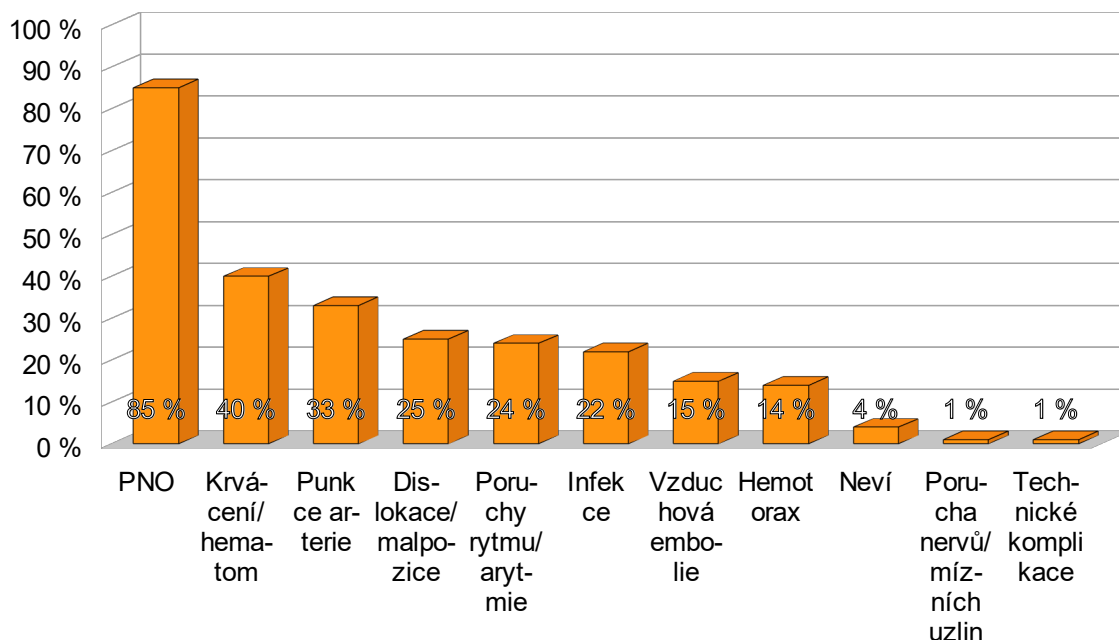
Tab. č. 52: V jaké poloze pacienta odstraňujeme CŽK?

V jaké poloze pacienta odstraňujeme CŽK?	n	%
Vleže	43	60%
V polosedu (45°)	22	31%
Vsedě	6	8%
Nezáleží na poloze pacienta	1	1%
Celkem	72	100%

Správná poloha pacienta při odstraňování CŽK je důležitá jako prevence možných závažných komplikací. 43 respondentů (60%) odpovědělo, že CŽK se odstraňuje vleže, 22 respondentů (31%) uvedlo polohu v polosedu (45°), 6 respondentů (8%) uvádí polohu vsedě a jen 1 respondent uvedl, že na poloze pacienta při odstraňování CŽK nezáleží.

Graf č.51, 52, 53 a tabulka č. 53, 54, 55 vyjadřují možné druhy komplikací provázející kanylaci, po zavedení/v přítomnosti a odstranění krátkodobého CŽK, které jsou dotazovány v dotazníkových otázkách č. 5, 15 a 32.

Graf č. 51: Jaké znáte komplikace provázející kanylaci CŽK?



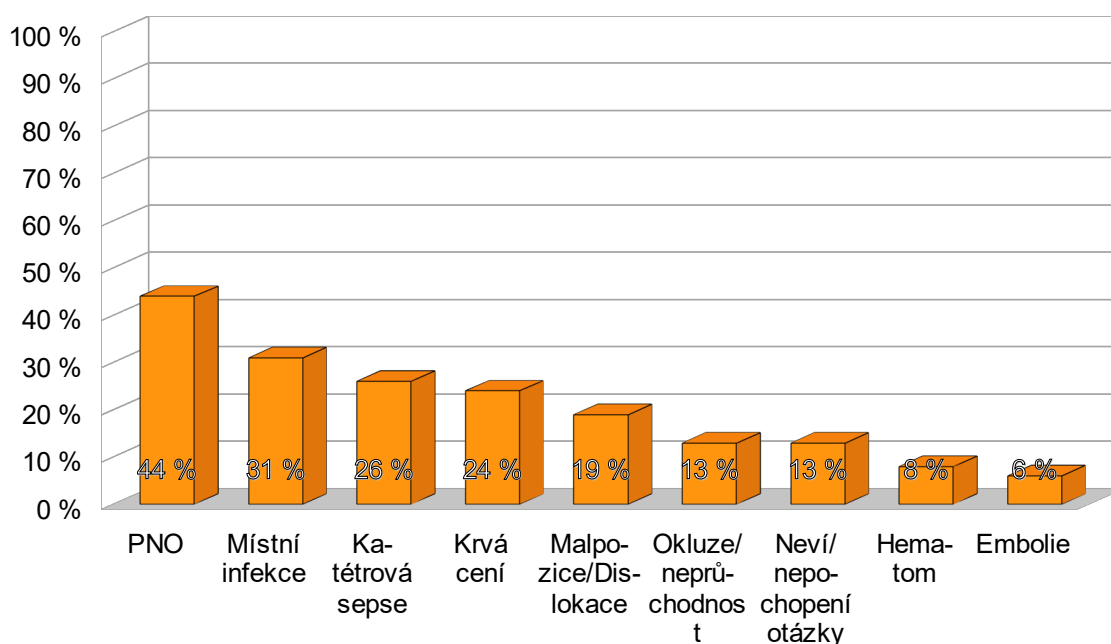
Tab. č. 53: Jaké znáte komplikace provázející kanylaci CŽK?

Jaké znáte komplikace provázející kanylaci CŽK?	n	%
PNO	61	85%
Krvácení/hematom	29	40%
Punkce arterie	24	33%
Dislokace/malpozice	18	25%
Poruchy rytmu/arytmie	17	24%
Infekce	16	22%
Vzduchová embolie	11	15%
Hemothorax	10	14%
Neví	3	4%
Poškození nervů/mízních uzlin	1	1%
Technické komplikace	1	1%

Graf č.51 a tabulka č. 53 vyjadřuje znalosti respondentů o možných komplikacích provázející zavedení CŽK. 61 respondentů (85%) uvedlo PNO, 29 respondentů (40%) krvácení s následným hematomem, 24 respondentů (33%) uvedlo jako možnou komplikaci punkci arterie, 18 respondentů (25%) uvedlo malpozici/dislokaci katétru, 17 respondentů (24%) uvedlo jako možnou komplikaci

arytmii/poruchu rytmu, 16 respondentů (22%) uvedlo infekci jako komplikaci při kanylaci CŽK. 11 respondentů (15%) uvedlo možnost vzduchové embolie, 10 respondentů (14%) uvedlo hemothorax jako možnou komplikaci, 3 respondenti (4%) o žádných komplikacích neví, 1 respondent uvedl poškození nervů/mízních uzlin a 1 respondent uvedl technické komplikace jako možné komplikace při kanylaci CŽK.

Graf č.52: Komplikace po zavedení CŽK



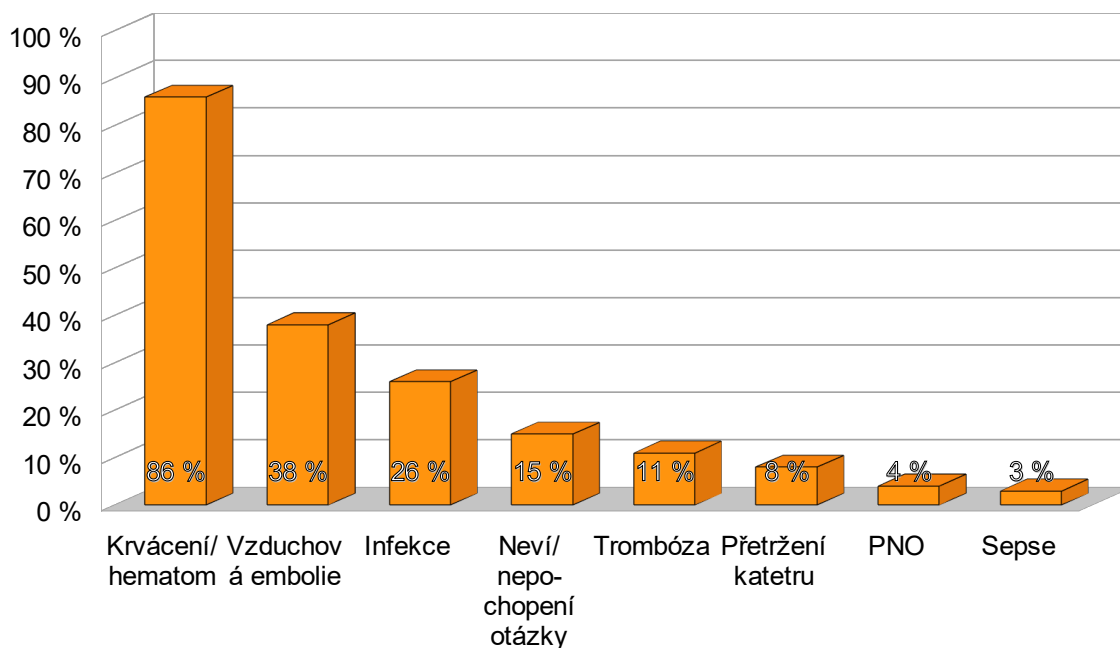
Tab. č. 54: Komplikace po zavedení CŽK

Komplikace po zavedení CŽK	n	%
PNO	32	44%
Místní infekce	22	31%
Katérová sepse	19	26%
Krvácení	17	24%
Malpozice/Dislokace	14	19%
Okluze/neprůchodnost	9	13%
Neví/nepochopení otázky	9	13%
Hematom	6	8%
Embolie	4	6%

Komplikace po zavedení CŽK, ve smyslu po celou dobu zavedení CŽK, znázorňuje *graf č.52 a tabulka č. 54*. Respondenti uváděli tyto možné komplikace. 32 respondentů (44%) uvedlo PNO, 22 respondentů (31%) uvedlo přítomnost místní infekce, jen 19 respondentů (26%) uvedlo možnost

katérové sepse, 17 respondentů (24%) uvedlo krvácení. 14 respondentů (19%) zmínilo malpozici/dislokaci katétru, 9 respondentů (13%) uvedlo okluzi/neprůchodnost katétru. 9 respondentů (13%) neví nebo nepochopilo obsah otázky. 6 respondentů (8%) uvádí jako možnou komplikaci přítomnost hematomu a 4 respondenti (6%) uvedli embolii, ale nespecifikovali jakou.

Graf č. 53: Komplikace po odstranění CŽK



Tab. č. 55: Komplikace po odstranění CŽK

Komplikace po odstranění CŽK	n	%
Krvácení/hematom	62	86%
Vzduchová embolie	27	38%
Infekce	19	26%
Neví/nepochopení otázky	11	15%
Trombóza	8	11%
Přetržení katétru	6	8%
PNO	3	4%
Sepse	2	3%

Poslední graf č.53 a tabulka č. 55 znázorňuje odpovědi respondentů na dotazníkovou otázku č. 32 jaké jsou možné komplikace po odstranění CŽK. 62 respondentů (86%) uvedlo jako komplikaci po odstranění CŽK možné krvácení/ vytvoření hematomu, 27 respondentů (38%) uvedlo vznik vzduchové embolie, 19 respondentů (26%) uvedlo možnost infekce, 11 respondentů (15%) neví o možných komplikacích které provázejí odstranění CŽK. 8 respondentů (11%) uvedlo trombózu jako možnou komplikaci, 6 respondentů (8%) uvedlo jako komplikaci přetržení katétru, 3 respondenti (4%) uvedli PNO a 2 respondenti uvedli sepsi.

3.2.2.5. Statistické zpracování dotazníkových dat

Pro statistické zpracování významnosti rozdílů výsledků šetření byl zvolen Fisherův exaktní test s analýzou kontingenčních tabulek. Použila jsem statistický program InStat GraphPad (La Jolla, Ca, USA).

Statistická významnost byla určována na hladinách 10% ($p=0,1$), 5% ($p=0,05$), 1% ($p=0,01$) a 0,1% ($p=0,001$). Za statisticky významný rozdíl bylo považováno jakékoliv p nižší než 0,05, tedy statistický rozdíl na hladině nižší než 5%. Statisticky hodnoceny byly pouze otázky, u nichž byla jednoznačná správná odpověď. Informativní otázky mapující praxi na pracovišti nebyly statisticky hodnoceny.

Skupina sestry IP (RES 1, RES 2 a UP) KARIM

Srovnání znalostí sester IP KARIM pomocí tabulky č.1

	Výsledek 1	Výsledek 2	Celkem
IP 1+2 KARIM	163	233	396
IP UP KARIM	137	171	308
Celkem	300	404	704

Sestry IP 1+2 KARIM – správných odpovědí 163, špatných 233, celkem 396 - úspěšnost = 41,2%

Sestry IP UP KARIM – správných odpovědí 137, špatných 171, celkem 308 – úspěšnost = 44,4%

Celkem hodnoceno 22 otázek.

Výsledek Fisherova exaktního testu, kde $p = 0,3985$ nám říká, že **rozdíl celkových znalostí mezi sestrami jednotlivých oddělení IP KARIM není statisticky významný.**

Analýza správných odpovědí sester IP KARIM pomocí kontingenční tabulky č.2

	Výsledek 1	Výsledek 2	Celkem
IP 1+2 KARIM	2	20	22
IP UP KARIM	4	18	22
Celkem	6	38	44

Jestliže stanovíme „audit treshold“ 80% správných odpovědí sester na danou otázku, tak lze říct, že ve skupině IP 1+2 KARIM to jsou pouze 2 správně zodpovězené otázky z 22 = 9,1% a ve skupině IP UP KARIM to jsou pouze 4 správně zodpovězené otázky z 22 = 18,2%

Výsledek Fisherova exaktního testu, kde $p = 0,6640$ nám říká, že **rozdíl dobře zodpovězených otázek mezi sestrami jednotlivých oddělení IP KARIM není statisticky významný.**

Analýza celkových znalostí sester IP KARIM pomocí kontingenční tabulky č.3

	Výsledek 1	Výsledek 2	Celkem
IP 1+2+UP KARIM	300	404	704
„Audit treshold“ 80%	563	141	704
Celkem	863	545	1408

Sestry IP 1+2+UP KARIM - správných odpovědí 300, špatných 404, celkem 704 – úspěšnost = 42,6%

„Audit treshold“ 80% - správných odpovědí 563, špatných 141, celkem 704

Výsledek Fischerova exaktního testu, kde $p < 0,0001$ je vysoce statisticky významné, nám říká, že jestliže považujeme za „audit treshold“ 80% znalost problematiky, pak lze říci, že **úroveň znalostí mezi sestrami IP KARIM o CŽK je velmi špatná.**

Skupina sestry anestezie KARIM

Srovnání znalostí sester IP KARIM a Anestezie KARIM pomocí kontingenční tabulky č.4

	Výsledek 1	Výsledek 2	Celkem
IP 1+2 +UP KARIM	300	404	704
Anestezie KARIM	272	344	616
Celkem	572	748	1320

Sestry IP 1+2+UP KARIM - 300 správných odpovědí, 404 špatných, celkem 704 – úspěšnost = 42,6%

Sestry Anestezie KARIM - 272 správných odpovědí, špatných 344, celkem 616 – úspěšnost = 44,2%

Celkem hodnoceno 22 otázek.

Výsledek Fisherova exaktního testu, kde $p=0,5782$ znamená, že **rozdíl celkových znalostí mezi sestrami IP a Anestezie KARIM není statisticky významný.**

Analýza správných odpovědí sester IP a Anestezie KARIM pomocí kontingenční tabulky č.5

	Výsledek 1	Výsledek 2	Celkem
IP 1+2 +UP KARIM	6	38	44
Anestezie KARIM	4	18	22
Celkem	10	56	66

Jestliže stanovíme „audit treshold“ 80% správných odpovědí sester na danou otázku, tak skupina IP 1+2+UP KARIM odpověděla správně pouze v 6 otázkách ze 44 = 13,6% a ve skupině Anestezie KARIM byly správně zodpovězeny 4 otázky z 22 = 18,2%

Výsledek Fisherova exaktního testu, kde $p = 0.7203$ se dá říci, že **rozdíl správně zodpovězených otázek mezi sestrami IP KARIM a Anestezii KARIM není statisticky významný.**

Analýza celkových znalostí sester Anestezie KARIM pomocí kontingenční tabulky č.6

	Výsledek 1	Výsledek 2	Celkem
Anestezie KARIM	272	344	616
„Audit treshold“	493	123	616
Celkem	765	467	1232

Sestry Anestezie KARIM - 272 správných odpovědí, 344 špatných, celkem 616 – úspěšnost = 44,2%

Audit „treshold“ 80% - 493 správných odpovědí, 123 špatných, celkem 616

Výsledek Fisherova exaktního testu, kde $p < 0,0001$ nám říká, že rozdíl je statisticky vysoce významný. Jestliže považujeme za „audit treshold“ 80% znalost problematiky CŽK, lze říct, že **úroveň znalostí mezi sestrami Anestezie KARIM je velmi špatná.**

Srovnání sester IP KARIM a sester IP Chirurgické kliniky

Srovnání znalostí sester IP KARIM a IP 1.chirurgie pomocí kontingenční tabulky č.7

	Výsledek 1	Výsledek 2	Celkem
IP 1+2+UP KARIM	300	404	704
IP Chirurgické kliniky	109	155	264
Celkem	409	559	968

Sestry IP 1+2+UP KARIM - 300 správných odpovědí, 404 špatných, celkem 704 – úspěšnost = 42,6%

Sestry IP Chirurgické kliniky - 109 správných odpovědí, špatných 155, celkem 264 – úspěšnost = 41,3%

Celkem hodnoceno 22 otázek.

Výsledek Fisherova exaktního testu, kde $p = 0,7157$ nám říká, že **rozdíl znalostí mezi sestrami IP KARIM a sestrami IP Chirurgické kliniky není statisticky významný.**

Srovnání sester Anestezie KARIM a IP Chirurgické kliniky

Srovnání znalostí sester Anestezie KARIM a IP Chirurgické kliniky pomocí kontingenční tabulky č.8

	Výsledek 1	Výsledek 2	Celkem
Anestezie KARIM	272	344	616
IP Chirurgické kliniky	109	155	264
Celkem	381	499	880

Sestry Anestezie KARIM - 272 správných odpovědí, 344 špatných, celkem 616 – úspěšnost = 44,2%

Sestry IP Chirurgické kliniky - 109 správných odpovědí, 155 špatných, celkem 264 – úspěšnost = 41,3%

Hodnoceno celkem 22 otázek.

Výsledek Fisherova exaktního testu, kdy $p = 0,4582$ nám říká, že **rozdíl ve znalostech mezi sestrami Anestezie KARIM a sestrami IP Chirurgické kliniky není statisticky významný.**

Analýza správných odpovědí sester Anestezie KARIM a IP Chirurgické kliniky pomocí kontingenční tabulky č.9

	Výsledek 1	Výsledek 2	Celkem
Anestezie KARIM	4	18	22
IP Chirurgické kliniky	7	15	22
Celkem	11	33	44

Ve skupině sester Anestezie KARIM zodpovězeny správně 4 otázky z 22 = 18,2%
 Ve skupině sester IP 1.chirurgie zodpovězeno 7 otázek z 22 = 31,9%

Výsledek Fisherova exaktního testu, kdy $p = 0,4876$ nám říká, že **rozdíl mezi sestrami Anestezie KARIM a IP Chirurgické kliniky není statisticky významný.**

Analýza celkových znalostí sester IP Chirurgické kliniky pomocí kontingenční tabulky č.10

	Výsledek 1	Výsledek 2	Celkem
IP Chirurgické kliniky	109	155	264
„Audit treshold“	211	53	264
Celkem	320	208	528

Sestry IP Chirurgické kliniky - 109 správných odpovědí, 155 špatných, celkem 264 – úspěšnost = 41,3%

Audit „treshold“ 80% - 211 správných odpovědí, 53 špatných, celkem 264

Výsledek Fisherova exaktního testu, kdy $p < 0.0001$ statisticky vysoce významný rozdíl, nám říká, že jestliže považujeme za „audit treshold“ 80% znalost problematiky CŽK, lze říct, že **úroveň znalostí mezi sestrami IP Chirurgické kliniky je velmi špatná.**

4. Diskuse

Diskuse je rozdělena na dvě části. První část je věnována výsledkům prospektivní nerandomizované studie o výskytu komplikací spojených s krátkodobým CŽK s aplikací CDC guidelines 2011. Druhá část diskuze se věnuje průzkumnému dotazníkovému šetření znalostí nelékařského zdravotnického personálu z prostředí IP a anestezie o ošetřování CŽK, výskytu komplikací spojených se zaváděním, ošetřováním a odstraňováním CŽK.

4.1. Prospektivní nerandomizovaná studie komplikací centrálních žilních katétrů s aplikací guidelines CDC 2011

Nejčastěji uváděnými komplikacemi spojených s CŽK jsou infekční komplikace. Ať se jedná o místní komplikace nebo celkové (sepsy, septický stav). Všechny komplikace mohou pacienta více či méně ohrozit, zvýšit mortalitu a morbiditu, prodloužit dobu hospitalizace a následně tak zvýšit náklady na jejich péči (Maďar 2011). „Podle CDC, WHO a podle meta-analýz epidemiologických studií s eprevalence infekcí krevního řečiště v Severní Americe a Evropě pohybuje kolem 5- ti případů na 1000 katérových dnů“ (Chrdle 2012). Antoňáková-Němčíková uvádí „i přes všechna opatření mortalita zůstává na úrovni 12-25%, což představuje 3 případy na 1000 katérových dnů a u onkologicky nemocných pacientů to je 1,1-7,5 případů na 1000 katérových dnů“ (Antoňáková-Němčíková, Bednárovská 2017). V původní práci dále Chrdle uvádí, že nejvyšší riziko katérových infekcí je právě u krátkodobě zavedených, netunelizovaných katétrů bez antimikrobiální povrchové úpravy. Dále uvádí, že na výskytu infekčních komplikací se podílí řada faktorů souvisejících nejen s použitým materiálem, ale i s aseptickým postupem při zavádění. V neposlední řadě však také souvisí s úrovní ošetrovatelské péče o zavedený centrální žilní katétr. Rizikové faktory ale mohou být i na straně pacienta, především jeho těžký celkový stav a imunosuprese (Podrazilová, Hudáčková 2016). Sledováním a pravidelným vyhodnocováním incidence zarudnutí místa zavedení katétru, vytvořením databáze CŽK spolu s pravidelným vyhodnocováním zaznamenaných komplikací a důvodů ukončení zavedených CŽK, vedou společně s pravidelným proškolením ošetrovatelského personálu ke zlepšení péče o CŽK (Glac et al 2016).

Cílem této prospektivní nerandomizované studie bylo zmapovat výskyt infekčních komplikací u krátkodobě zaváděných centrálních žilních katétrů v souvislosti s dodržováním guidelines CDC 2011 a zmapovat pracovní postupy při zavádění/kanylaci krátkodobého žilního katétru s následným ošetřováním nelékařským zdravotnickým personálem.

Cíl č. 1: Zjistit (zmapovat) výskyt četnosti infekčních komplikací u pacientů se zavedeným krátkodobým CŽK v prostředí KARIM VFN v Praze.

Ze shromážděných dat od respondentů, otázka č. 17, vyplynulo, že komplikace provázející kanylaci CŽK v 87% nebyla žádná, v 12% byl uveden jako komplikace neúspěšný první pokus, v 8% byl uváděn jako komplikace hematom/lokální krvácení v okolí vpichu. Přítomnost možné infekce mapovala otázka č. 26 a č.27. Ze sebraného souboru odpovědí vyplývá, že v 76% se žádná infekce nevyskytla po celou dobu zavedení, v 16% byla přítomna infekce suspektní v místě vpichu. Katérová sepsy suspektní byla zaznamenána v 11%. Potvrzená katérová sepsy nebyla zaznamenána ani v jednom případě. Důvodem odstranění CŽK (otázka č. 27 a č.28) bylo v 55% ukončení léčby s nutností zajištění centrálního i.v. vstupu, v dalších případech byl důvodem

plánovaná výměna katétru, v 11% důvodem byla suspektní sepsa, v 7% přítomnost infekce v místě zavedení, v 3% byla důvodem odstranění CŽK zjištěná malpozice katétru. Průměrná délka zavedení krátkodobého CŽK bylo 5 dní, a to v 29%. Nejdelší zaznamenaná délka zavedení CŽK bylo 29 dní v prostředí chirurgického oddělení, a to jen v jednom případě. V zápisech do dokumentace byla uvedena komplikace jen v rozsahu místní suspektní infekce (zarudnutí). Nejčastěji byla krátkodobý CŽK zaveden 5 dní (v 22 případech zavedení), 4 dny byly zavedeno 6 katétrů, následuje 6 katétrů zavedených 6.,7.,8.,9 a 10 dní. Z uváděných výsledků vyplývá, že výskyt infekčních komplikací je menší než v jedné třetině (33%) případů zavedení krátkodobého CŽK.

Hypotéza č. 1: Předpokládám, že četnost výskytu infekčních komplikací bude menší než v jedné třetině zavedených krátkodobých CŽK je přijata.

Cíl č. 2: Zjistit (zmapovat) pracovní postupy (techniky zavádění a ošetrovatelské péče) při procesu kanylace a následném ošetřování CŽK v souvislosti s dodržováním guidelines CDC 2011.

Nejčastější indikací pro zavedení krátkodobého centrálního žilního katétru jsou uváděné objemové náhrady, 92% respondentů, další indikací je podávání koncentrovaných roztoků (78%), vazopresorů (76%), monitorace invazivních tlaků (79%), v 18% podávání parenterální výživy či rekanylace CŽK, nemožnost zajištění periferního i.v. vstupu. Ultrazvuková kontrola místa zamýšleného zavedení centrálního žilního katétru byla prováděna lékařem v 75%. Nejčastěji, v 50%, to bylo v reálném čase, během kanylace CŽK samotné. Jako kontrola zavedeného vodičího drátu byl ultrazvuk použit v 42% kanylaci, a jako kontrola správného umístění centrálního žilního katétru byl ultrazvuk použit v 43%. Volba místa zavedení CŽK byla v 55% z důvodu preference tohoto místa kanylujícím lékařem, následovala zvyklost pracoviště (41%), rozsah a lokalizace chirurgického výkonu (24%). Nejvíce voleným místem vstupu CŽK byla v.jugularis interna vpravo, a to v 54%, v. subclavia vpravo z infraklavikulárního přístupu v 26%. V 17% byla volbou přístupu v. subclavia vlevo. Z infraklavikulárního přístupu. Pro kanylaci byl sterilní stolek v 57% připravován z firemně předpřipraveného balíčku. V ostatních případech (25%) bylo použito jednotlivých, avšak jednorázových papírových roušek. Před samotnou kanylací byla použita jako bariérová pomůcka v 96% ústenka, čepice v 84%, sterilní plášť v 97% a v 99% sterilní rukavice. Nejčastější kombinací tedy bylo použití ústenky v kombinaci s čepicí, sterilním pláštěm a sterilními rukavicemi. Použití těchto ochranných pomůcek, jak uváděli respondenti, předcházelo v 78% hygienické mytí rukou a v 43% chirurgické mytí rukou. Samotné punkci kůže předcházela dostatečně dlouhá expozice dezinfekčním prostředkem. Nejčastěji, v 57%, byl použit 2% chlorhexidin (Citroclorex 2% spray) s expozicí 30s., v 34% přípravek Cutasept F spray. V 5% byl uváděn roztok povidonu jodu (Betadine). Dezinfekce místa vpichu byla prováděna v 79% jen před samotným vpichem, v 62% i před UZ kontrolou, v 47% i po UZ kontrole. Po zavedení samotného katétru ale jen v 34%. CŽK byl v 75% zaveden na první pokus, v 24% byly potřeba pokusy dva. Jen jeden respondent uvedl více než 2 pokusy. Kontrola lokalizace vodičího drátu byla v 43% pomocí UZ, v 26% uvádějí respondenti přítomnost arytmií, v 22% kontrola vodičího drátu nebyla žádná. Následná kontrola polohy zavedeného katétru byla v 99% provedena pomocí odtahu krve s následným proplachem lumen, v 43% jako kontrola polohy byl využit ultrazvuk a RTG kontrola po zavedení CŽK byla provedena v 96%. K fixaci katétru bylo nejčastěji využito v 63% jen šití, v 33% kombinace šití a zámečku („bezjehlová fixace“). Bezjehlová fixace byla samostatně použita v 4%. Ke krytí krátkodobé CŽK bylo použito v 71% transparentní krytí (Tegaderm), v 26% netransparentní a krytí s chlorhexidinem bylo použito jen ve 3%. Následná

ošetření krátkodobé CŽK bylo prováděno v 34% á 24 hodin, v 29% á 48 hodin, v 25% á 72 hodin, ošetření dle potřeby je uvedeno v 16%. Zápis do dokumentace o provedeném ošetření byl proveden v 74% 1x denně sestrou, v 32% vždy po ošetření katétru sestrou. Popis vzhledu krátkodobého CŽK a jeho okolí do dokumentace byl prováděn v 88% 1 x denně, v 7% jen při komplikacích, v 5% „občas“.

Hypotéza č. 2: Předpokládám, že pracovní postupy (technika zavádění) a následná ošetrovatelská péče bude v souladu s dodržováním guidelines CDC 2011. Všechny uváděné postupy vyplývající z otázek a odpovědí ve studii se shodují s mezinárodními guidelines CDC i standardem VFN pro kanylaci CŽK. Z tohoto důvodu si dovoluji konstatovat, že **i Hypotéza č. 2 byla potvrzena.**

4.2. Průzkumné dotazníkové šetření znalostí sester IP a anestezie ve spojitosti s kanylací, ošetrováním a možnými komplikacemi CŽK

Kanylace krátkodobého CŽK je výkon, který dnes již standardně patří do rozsahu poskytované péče intenzivní medicíny. Ošetrovatelskou péčí o katétr, asistenci lékaři při kanylaci CŽK, přípravu pomůcek, edukace pacienta, znalost indikací pro zavedení krátkodobého CŽK, výskyt možných komplikací souvisejících se zaváděním, ošetrováním a odstraňováním CŽK - to vše by měla sestra IP znát. Rozsahem vědomostí a jejich uplatňováním v každodenní praxi přispívá ke zvyšování kvality péče ve svém zdravotnickém zařízení.

Průzkumné dotazníkové šetření mělo za cíl zjistit úroveň znalostí nelékařského personálu intenzivní péče a anestezie VFN v souvislosti s kanylací, ošetrováním a odstraňováním krátkodobého CŽK.

Cíl č. 3 : Zmapovat šíři (úroveň) znalostí nelékařského personálu o zavádění, ošetrování a odstraňování krátkodobého CŽK, o používání bariérových pomůcek a o výskytu možných komplikací.

V 71% odpovídajících respondentů z řad nelékařského personálu pracuje na odděleních IP a anestezie více než 5 let a mají vysokoškolské vzdělání bakalářského typu (39%), v15% magisterský typ, v 26% diplomovaná sestra. Specializaci v oboru anestezie, resuscitace a intenzivní péče (ARIP) nebo jen střední zdravotnickou školu (SZŠ) má 24% dotazovaných. Informace o ošetrování krátkodobého CŽK respondenti nabyli v 72% ze standardu oddělení, od kolegy, školitele či mentora. Dalšími zdroji informací uváděli absolvovanou vzdělávací instituci (škola, v 63%), absolvováním odborných seminářů či kurzů (40%) nebo samostudium (26%). V otázce znalosti jiných doporučení než-li je nemocniční standard (61%) (v 29% byl zmiňován standard jednotlivého/konkrétního oddělení) uváděli ještě zvyklost pracoviště, doporučení výrobce, mezinárodní guidelines. Avšak tyto znalosti uvádělo jen 7% dotazovaných. Proto ani správná odpověď na otázku „co nebo kdo je CDC“ nepřesáhla 8%. Následovala otázka na používání CŽK s antiseptickým povrchem. Respondenti povětšinou odpovídali (56%), že na jejich odděleních se nepoužívá z důvodu finanční náročnosti pořízení takového katétru. V uvádění komplikací při zavádění, po zavedení(po dobu zavedení CŽK) a po odstranění CŽK respondenti často nerozlišovali možné komplikace v časové závislosti . Nejčastěji (v 85%) uváděli PNO jako komplikaci během zavádění, v 44% i jako komplikaci v průběhu zavedení. Krvácení uváděli ve 40% jako komplikaci během zavádění, v 24% po dobu zavedení CŽK a v 86% jako komplikaci

po odstranění CŽK. Dalšími uváděnými komplikacemi byla punkce arterie, malpozice katétru, okluze, vzduchová embolie v 38% po odstranění katétru. Jen 26% respondentů uvedlo infekci či sepsi jako možnou komplikaci. 15% respondentů uvedlo, že neví jaké by mohly nastat komplikace během zavedení a po odstranění CŽK. Z následujících otázek o ošetřování CŽK (co předchází manipulaci s CŽK, použití bariérových pomůcek, kdo provádí převaz CŽK, proplach CŽK, objem proplachu, odběry z CŽK, podávání TRF prostřednictvím CŽK, čím jsou opatřeny konce CŽK, intervaly výměny příslušenství CŽK, použití dezinfekce pro ošetření CŽK, intervaly výměny krytí CŽK, použití neadhezivního krytí na okolí CŽK, interval výměny samotného krátkodobého CŽK či výměny pomocí vodícího drátu, kdo provádí zápis do dokumentace a jeho kontrolu) vyplývají následující závěry. Manipulaci s CŽK nejčastěji předchází hygienická očista rukou (75%) následuje navlečení sterilních rukavic (60%), v 50% mechanická očista rukou a navlečení nesterilních rukavic (43%). Ústenku používá 86% respondentů, ale sterilní rukavice 47% respondentů a 53% respondentů používá nesterilní rukavice. Převazy provádí v 97% sestra, ale v 6% je uveden i lékař. Zápis do dokumentace o ošetření CŽK uvádí nejvíce respondentů po každém ošetření. Na otázku zda někdo provádí kontrolu zápisu odpověděla polovina respondentů že nikdo a polovina vedoucí směny (43%). Jen v 17% byla uvedena staniční sestra. Proplach CŽK v 71% uskutečňují pomocí kontinuálního proplachu, v 61% byl uveden v kombinaci s bolusovým proplachem pomocí 10ml stříkačky. Potřebné krevní odběry uskutečňuje 97% respondentů pomocí zavedeného CŽK. Stejně tak podávání TRF přípravků se podává prostřednictvím CŽK (97%). V 50% konec CŽK je opatřen bezjehlovým portem a jen ve 14% je používána kombinace kohout a bezjehlový port. Největší rozptyl v odpovědích byl v intervalu výměn příslušenství (sety, hadičky, kohouty, bezjehlové porty) CŽK. Respondenti uváděli interval výměny nejčastěji á 72 hodin, ale v případě podávání TRF přípravků a odebírání krevních vzorků a podávání parenterální výživy by měla být výměna prováděna á 24 hodin (což uvedlo jen 33% respondentů). Nejčastěji užívaný dezinfekční prostředek k ošetřování CŽK byl uváděn roztok s chlorhexidinem (71%) za použití transparentního krytí (76%), které bylo měněno v 50% á 72 hodin. Standardně nebyla používána ani dezinfekční mast ani neadhezivní krytí (Inadine). Výměnu CŽK uvádí 65% respondentů 7-10 den, ale 19% respondentů uvádí 14-20 den . 6% respondentů dokonce uvedlo, že „dokud funguje, neměníme“. V otázkách o odstranění krátkodobého CŽK respondenti uvedli, že 86% odstranění provádí sestra, jen v 22% lékař, pacient zaujímá v 43% polohu v leže, v 31% uvedlo že v polosedě, v 4% uvedli v sedě nebo že na poloze nezáleží.

Hypotéza č. 3: Předpokládám uspokojivou úroveň znalostí (více než 80% správných odpovědí) ošetrovatelské péče o krátkodobý CŽK. Z průzkumného dotazníkového šetření bohužel vyplývá, že znalosti nelékařského personálu z prostředí IP a anestezie VFN nedosahují mnou předpokládané úrovně 80% správných odpovědí. Proto musím konstatovat, že **hypotéza č. 3 nebyla přijata.**

Cíl č. 4: Porovnat znalosti nelékařského personálu o zavádění a následném ošetřování CŽK v prostředí intenzivní lůžkové péče a anestezie.

Znalosti nelékařského personálu v prostředí IP a anestezie VFN jsem porovnávala pomocí Fisherova exaktního testu s analýzou kontingenčních tabulek. Statistická významnost byla určována na hladinách 10% ($p=0,1$), 5% ($p=0,05$), 1% ($p=0,01$) a 0,1% ($p=0,001$). Za statisticky významný rozdíl bylo považováno jakékoliv p nižší než 0,05, tedy statistický rozdíl na hladině nižší než 5%.

Výsledek Fisherova exaktního testu, kde $p = 0,3985$ nám říká, že **rozdíl celkových znalostí mezi sestrami jednotlivých oddělení IP KARIM není statisticky významný.**

Výsledek Fischerova exaktního testu, kde $p < 0,0001$ je vysoce statisticky významné, nám říká, že jestliže považujeme za „audit treshold“ 80% znalost problematiky, pak lze říci, že **úroveň znalostí mezi sestrami IP KARIM o CŽK je velmi špatná.**

Výsledek Fisherova exaktního testu, kde $p = 0,7157$ nám říká, že **rozdíl znalostí mezi sestrami IP KARIM a sestrami IP Chirurgické kliniky není statisticky významný.**

Výsledek Fisherova exaktního testu, kdy $p = 0,4582$ nám říká, že **rozdíl ve znalostech mezi sestrami Anestezie KARIM a sestrami IP Chirurgické kliniky není statisticky významný.**

Výsledek Fisherova exaktního testu, kde $p < 0,0001$ nám říká, že rozdíl je statisticky vysoce významný. Jestliže považujeme za „audit treshold“ 80% znalost problematiky CŽK, lze říct, že **úroveň znalostí mezi sestrami Anestezie KARIM je velmi špatná.**

Výsledek Fisherova exaktního testu, kdy $p < 0,0001$ statisticky vysoce významný rozdíl, nám říká, že jestliže považujeme za „audit treshold“ 80% znalost problematiky CŽK, lze říct, že **úroveň znalostí mezi sestrami IP Chirurgické kliniky je velmi špatná.**

Hypotéza č. 4: Předpokládám, že znalosti nelékařského personálu o zavádění, ošetřování, odstraňování CŽK, o komplikacích, které mohou tyto postupy doprovázet v prostředí lůžkové intenzivní péče (dále IP) budou vyšší než znalosti z prostředí anestezie operačních sálů. Z výše uvedených závěrů vycházejících z Fisherova exaktního testu vyplývá, že úroveň znalostí personálu IP a anestezie KARIM a IP 1.chirurgie není významně rozdílná. Tudíž musím konstatovat, že hypotéza č.4 nebyla přijata.

5. Závěr

Cílem této práce bylo zmapovat výskyt infekčních komplikací u krátkodobě zaváděných centrálních žilních katétrů v souvislosti s dodržováním guidelines CDC 2011 v prostředí KARIM VFN v Praze a zmapovat pracovní postupy při zavádění/kanylaci krátkodobého žilního katétru s následným ošetřováním nelékařským zdravotnickým personálem. Zmapovat šíři (úroveň) znalostí nelékařského personálu o zavádění, ošetřování a odstraňování krátkodobého CŽK, o používání bariérových pomůcek a o výskytu možných komplikací pomocí průzkumného dotazníkového šetření. Dále porovnat znalosti nelékařského personálu o zavádění a následném ošetřování CŽK v prostředí intenzivní lůžkové péče a anestezie KARIM a intenzivní lůžkové péče 1.Chirurgické kliniky hrudní, břišní a úrazové chirurgie VFN v Praze.

Stanovené cíle se podařilo naplnit. Hypotézy vyplývající ze studie výskytu infekčních komplikací u krátkodobě zavedených CŽK byly přijaty a můžu konstatovat, že všechny uváděné postupy vyplývající z otázek a odpovědí ve studii se shodují s mezinárodními guidelines CDC i standardem VFN pro kanylaci CŽK. Dále z uváděných výsledků vyplývá, že výskyt infekčních komplikací je menší než v jedné třetině (33%) případů zavedení krátkodobého CŽK.

Hypotéza stanovená u dotazníkového šetření o úrovni znalostí ošetrovatelské péče o krátkodobý CŽK nebyla přijata. Z průzkumného dotazníkového šetření bohužel vyplývá, že znalosti nelékařského personálu z prostředí IP a anestezie VFN nedosahují mnou předpokládané úrovně 80% správných odpovědí. Ani další hypotéza, že znalosti nelékařského personálu o zavádění, ošetřování, odstraňování CŽK, o komplikacích, které mohou tyto postupy doprovázet v prostředí lůžkové intenzivní péče (dále IP) budou vyšší než znalosti z prostředí anestezie operačních sálů se nenaplnila a nebyla tudíž přijata. Úroveň sesterských znalostí současných doporučení pro prevenci infekce krátkodobých CŽK ve VFN byla zjištěna jako nedostačující napříč specializacemi – IP, anestezie KARIM, 1.Chirurgické kliniky břišní, hrudní a úrazové chirurgie VFN.

Na základě výše zjištěných nedostatků navrhuji pro zlepšení úrovně znalostí zařazení pravidelných seminářů s workshopy na téma týkajících se krátkodobých CŽK, sjednocení ošetrovatelských postupů minimálně v rozsahu jednotlivých oddělení KARIM, zařazení e-learningových testů v rámci požadavků na úroveň znalostí jednotlivce a jejich pravidelné, minimálně 1x ročně, testované. Vzhledem k faktu, že velká část nelékařského personálu nedisponuje dostatečnou úrovní znalostí cizích jazyků, doporučila bych dostupnost informací o novinkách v této oblasti v českém jazyce (překlad guidelines, odborných článků), což by mělo být v kompetencích mentora/školitele. Realizace těchto postupů bude nutné prosadit ve spolupráci s vedoucími pracovníky KARIM a Kanyláčnického centra VFN na úrovni vedení organizace. Nicméně zlepšené znalosti nelékařského personálu o komplexní ošetrovatelské péči o krátkodobě zavedený CŽK by se měly projevit na zlepšení indikátorů ošetrovatelské péče, dalším snížením komplikací včetně infekčních a, konečně, i na snížení finančních nákladů organizace.

6. Seznam literatury

1. ANTOŇÁKOVÁ NĚMČÍKOVÁ, A., BEDNÁROVSKÁ, E.. Catheter-related Bloodstream Infections: Do We Know All of It?. *Klinická Onkologie* [online]. 2017, **30**(6), 405-411 [cit. 2019-01-30]. DOI: 10.14735/amko2017405. ISSN 0862495X. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/english-summary/klinicka-onkologie-journal/2017-12-15-6-en/katetrove-infekcie-krvneho-prudu-vieme-o-nich-vsetko-1/>
2. BARTŮŇEK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D., ET EDITOŘI, Vybrané kapitoly z intenzivní péče, Grada Praha 2016, ISBN 978-80-247-4343-1
3. CARROLL, H.; BENNETT, S. Guideline: Peripherally inserted central venous catheters (PICC), 2015. [online]. [Cit. 2016-07-26] <https://www.health.qld.gov.au/.../icare-picc-guideline.pdf>
4. CDC, 2017 (Centers for Diseases Control). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infection, 2011. Last update: February 15, 2017. [Online]. [Cit. 2017-06-16]. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/>
5. ČIHÁK, R., Anatomie 3, Grada Praha 2016, ISBN 978-80-247-5636-3
6. ČESKO., Ministerstvo zdravotnictví ČR, Národní ošetrovatelské postupy, [online] dostupný na www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/narodni-oseetrovatelske-postupy_4130_3.html
7. ČESKO., Ministerstvo zdravotnictví ČR, Metodická opatření, Koncepce ošetrovatelství, Věstník č.9 2004,[online] dostupný na www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/koncepce-oseetrovatelstvi_9584_3196_3.html.
8. FIALA, P., VALENTA, J., EBERLOVÁ L., Stručná anatomie člověka, Karolinum Praha 2015, ISBN 978-80-246-2705-2
9. FRYKHOLM P., PIKWER A., HAMMARSKJÖLD F., LARSSON A., LINDGREN S., LINDWALL R., TAXBRO K., ACOSTA S., AKESON J., Clinical guidelines on central venous catheterisation, Swedish Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Acta Anesthesiol Scand 2014 May, 58(5):508-24
10. GLAC, T., RUSKOVÁ, K., STREITOVÁ, D., MAJEK, M., Indikátor kvality ošetrovatelské péče v prevenci infekce místa inserce centrálního žilního katétru, Florence 2016, 5 (34-35)
11. CHARVÁT, J., a KOLEKTIV, Žilní vstupy dlouhodobé a střednědobé, Grada Praha 2016, ISBN 978-80-271-9437-7
12. CHRDLÉ, A., STROPKOVÁ, R., SMÍTKOVÁ, Š., ŘEHOŘOVÁ, I., CHMELÍK, V., Katérové infekce krevního řečiště – prevalence a intervence, Čas. Lék. Čes. 2012, 151 (13-16)
13. JAROŠOVÁ, D., ZELENÍKOVÁ, R. Ošetrovatelství založené na důkazech, Grada Praha 2014, ISBN 978-80-247-5354-4
14. JAROŠOVÁ, D., MAJKUSOVÁ, K., KOZÁKOVÁ, R., ZELNÍKOVÁ, R. Klinické doporučené postupy v Ošetrovatelství, Grada Praha 2015, ISBN 978-80-247-5426-0

15. JINDRÁK,V., HEDLOVÁ, D., URBÁŠKOVÁ, P. A kol., Antibiotická politika a prevence infekcí v nemocnici, Mladá Fronta a.s. Praha 2014, ISBN 978-80-204-2815-8
16. KAPOUNOVÁ G., Ošetřovatelsví v intenzivní péči, 1.vyd. Praha, Grada 2007, ISBN 178-247-1830-9
17. KOUTNÁ, M., ULRYCH,O., et al, Manuál hojení ran v intenzivní péči, Galén Praha 2015, ISBN 978-80-7492-190-2
18. MAĐAR R., PODSTATOVÁ R., ŘEHOŘOVÁ J., Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi, Grada, Praha 2006, ISBN 80-247-1673-9
19. MAĐAR, R., PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J., Prevence katéetrových infekcí krevního řečiště, Nozokomiální nákazy 2011, 10(1) (2-7)
20. MARSCHALL J., MERMEL La., FAKIH M., HADAWAY L., KALLEN A., O'GRADY NP., PETTIS AM, RUPP ME., SANDORA T., MARAGAKIS LL., YOKOE DS., Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals, 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014 Jul, 35(7):753-71
21. MICHÁLEK P. , Ultrazvuk v zobrazení a kanylaci centrálního žilního systému, Anesteziologie a intenzivní medicína 2013, 24 (3)
22. PITTIRUTI M., HAMILTON H., BIFFI R., MacFIE J., PERTKIEWICZ M., ESPEN guidelines on parenteral nutrition : central venous catheters (acces, care, diagnosis and therapy of complications). Clinical Nutrition 2009, 28(4): 365-377
23. PODRAZILOVÁ P., HUDÁČKOVÁ A., Acomparison of nurses' knowledge of nursing care for central vascular catheters. Kontakt 2015, 17(4):e190-e200,
24. SEIFERT,B. Standardy léčebných postupů a kvalita ve zdravotní péči. Manuál zvyšování kvality péče pro nemocnice, polikliniky, praktické lékaře a specialisty. Verlag Praha, Dashöfer 2008, ISSN 1803-120X
25. STREITOVÁ, D., ZOUBKOVÁ, R., Septické stavy v intenzivní péči, Grada Praha 2015, ISBN 978-80-247-5215-0
26. ŠEVČÍK, P., MATĚJOVIČ,M., ČERNÝ,V., CACHOVEC, K., CHYTRA, I., Intenzivní medicína Třetí, přepracované vydání, Galén Praha 2014, ISBN 978-80-7492-066-0
27. TRUBAČ,R., Povrch katétru chrání před infekcí, 2011. [online] dostupné z <https://braunoviny.cz/povrch-katetru-chrani-pred-infekci>
28. VOKURKA,S.et al, Ošetřovatelské problémy a základy hemoterapie, Galén Praha 2005, ISBN 80-7262-299-4
29. VONDRÁČEK,L., VONDRÁČEK,J., Pochybení a sankce při poskytování ošetřovatelské péče II., Grada Praha 2006, ISBN 80-247-1919-3
30. ZADÁK, Z., Výživa v intenzivní péči, Grada Praha 2011, ISBN 978-80-247-7029
31. ZADÁK Z., HAVEL E., a kol., Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství, Grada Praha 2017, ISBN 978-80-271-0282-2

Seznam použitých zkratek

KARIM	Klinika snestezieologie, resuscitace a intenzivní medicíny
RES UP	Resuscitační oddělení urgentní příjem
RES 1 a 2	Resuscitační oddělení 1 a 2
JIP	jednotka intenzivní péče
UZ	ultrazvuk
OS	operační sál
CŽK	centrální žilní katétr
CDC	Centers for Disease Control and Privention
VFN	Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
OOP	osobní ochranné pomůcky
RTG	rentgen
ATB	antibiotika
PNO	pneumotorax
EKG	elektokardiograf
PCWP	Pulmonary Capillary Wedge Pressure
IABK	intraaortální balonková kontrapulsace
ECMO	extrakorporální membránová oxygenace
NOP	národní ošetrovatelské postupy
MZ ČR	ministerstvo zdravotnictví České republiky
EBN	Evidence Based Nursing
EBM	Evidence Based Medicine
KDP	klinicky doporučené postupy
ČLS JEP	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
č.	číslo
ml	mililitr
tzv.	takzvaný/é
apod.	a podobně
°C	stupeň Celsia
et al	et alii – a další

etc.	et cetera – a ostatní
G	gauge – měřítko velikosti/průsvitu katétrů
vv.	venae – žíly
v.	vena – žíla
cm	centimetr
tab.	tabulka
str.	Strana
obr.	obrázek

Seznam grafů

Graf č.1: Indikace CŽK.....	27
Graf č.2: Délka praxe kanylujícího lékaře.....	28
Graf č.3: UZ před kanylací CŽK.....	29
Graf č.4: UZ během kanylace CŽK.....	29
Graf č.5: Důvod místa zavedení CŽK.....	30
Graf č.6: Volba i.v vstupu CŽK.....	31
Graf č.7: Příprava sterilního stolku.....	32
Graf č.8: Použití bariérových pomůcek/postupů.....	33
Graf č.9: Použitý dezinfekční roztok při kanylaci/druh.....	34
Graf č.10: Délka expozice dezinfekce.....	34
Graf č.11: Dezinfekce místa vpichu.....	35
Graf č.12: Počet pokusů kanylace.....	36
Graf č.13: Kontrola polohy vodičího drátu a katétru.....	37
Graf č.14: RTG kontrola po zavedení CŽK.....	38
Graf č.15: Fixace CŽK.....	38
Graf č.16: Komplikace kanylace.....	39
Graf č.17: Použité krytí CŽK.....	40
Graf č.18: Intervaly v ošetřování CŽK.....	41
Graf č.19: Kdy se provádí zápis do dokumentace o ošetření CŽK ?.....	41
Graf č.20: Kdo provádí zápis do dokumentace o ošetření katétru?.....	42
Graf č.21: Přítomnost infekce po dobu zavedení CŽK.....	43
Graf č.22: Důvod odstranění CŽK.....	44
Graf č.23: Počet dní zavedení CŽK.....	45
Graf č.24: Délka praxe nelékařského zdravotnického personálu.....	47
Graf č.25: Výše vzdělání nelékařského zdravotnického personálu.....	48
Graf č.26: Informovanost o standardu pro ošetřování CŽK.....	49
Graf č.27: Kde jste získal/a informace o ošetření CŽK.....	50
Graf č.28: Znáte jiná doporučení pro ošetřování CŽK než standard?.....	51
Graf č.29: Co, nebo kdo je CDC?.....	51
Graf č.30: Používáte CŽK s antiseptickým povrchem?.....	52

Graf č.31: Co předchází manipulaci s CŽK?	53
Graf č.32: Použití ochranných bariérových pomůcek.....	54
Graf č.33: Kdo provádí převaz CŽK?.....	55
Graf č.34: Jak často se provádí zápis do dokumentace o ošetření CŽK?	55
Graf č.35: Kdo kontroluje ošetření CŽK a zápis do dokumentace?.....	56
Graf č.36: Proplach CŽK.....	57
Graf č.37: Lze provádět odběry krve z CŽK?.....	58
Graf č.38: Podávání transfuzních přípravků do CŽK.....	58
Graf č.39: Jak jsou opatřeny konce CŽK?.....	59
Graf č.40: Výměna příslušenství k CŽK.....	60
Graf č.41: Výměna příslušenství po podání lipidových přípravků.....	61
Graf č.42: Výměna monitorovacího setu/tlakového snímače.....	61
Graf č.43: Použitá dezinfekce pro ošetření CŽK.....	62
Graf č.44: Standardní krytí CŽK.....	63
Graf č.45: Výměna krytí CŽK.....	64
Graf č.46: K standardnímu ošetřování CŽK používáte dezinfekční mast/neadhezivní krytí?.....	65
Graf č.47: Výměna CŽK je doporučována.....	66
Graf č.48: Lze vyměnit CŽK pomocí vodícího drátu?	67
Graf č.49: Kdo odstraňuje CŽK?.....	68
Graf č.50: V jaké poloze pacienta odstraňujeme CŽK?.....	69
Graf č.51: Jaké znáte komplikace provázející kanylaci CŽK?.....	70
Graf č.52: Komplikace po zavedení CŽK.....	71
Graf č.53: Komplikace po odstranění CŽK.....	72

Seznam tabulek

Tab.č.1: Příklady organizací zabývajících se tvorbou klinických doporučených postupů (KDP)....	7
Tab.č.2: „Postup při převazu invazivního katétru“	20
Tab.č.3: Indikace CŽK.....	27
Tab.č.4: Délka praxe kanylujícího lékaře.....	28
Tab.č.5: UZ před kanylací CŽK.....	29
Tab.č.6: UZ během kanylace.....	30
Tab.č.7: Důvod místa zavedení CŽK.....	30
Tab.č.8: Volba i.v vstupu CŽK.....	31
Tab.č.9: Příprava sterilního stolku.....	32
Tab.č.10: Použití bariérových pomůcek/postupů.....	33
Tab.č.11: Použitý dezinfekční roztok při kanylaci/druh.....	34
Tab.č.12: Délka expozice dezinfekce.....	35
Tab.č.13: Dezinfekce místa vpichu.....	35
Tab.č.14: Počet pokusů kanylace.....	36
Tab.č.15: Kontrola polohy vodícího drátu a katétru.....	37
Tab.č.16: RTG kontrola po zavedení CŽK.....	38
Tab.č.17: Fixace CŽK.....	39
Tab.č.18: Komplikace kanylace.....	40
Tab.č.19: Použité krytí CŽK.....	41
Tab.č.20: Intervaly v ošetřování CŽK.....	42
Tab.č.21: Kdy se provádí zápis do dokumentace o ošetření CŽK ?.....	43
Tab.č.22: Kdo provádí zápis do dokumentace o ošetření katétru?.....	43
Tab.č.23: Přítomnost infekce po dobu zavedení CŽK.....	44
Tab.č.24: Důvod odstranění CŽK.....	45
Tab.č.25: Počet dní zavedení CŽK.....	46
Tab.č.26: Délka praxe nelékařského zdravotnického personálu.....	48
Tab.č.27: Výše vzdělání nelékařského zdravotnického personálu.....	49
Tab.č.28: Informovanost o standardu pro ošetřování CŽK	50
Tab.č.29: Kde jste získal/a informace o ošetření CŽK.....	51
Tab.č.30: Znáte jiná doporučení pro ošetřování CŽK než standard?.....	52

Tab.č.31: Co, nebo kdo je CDC?.....	53
Tab.č.32: Používáte CŽK s antiseptickým povrchem?.....	53
Tab.č.33: Co předchází manipulaci s CŽK?.....	54
Tab.č.34: Použití ochranných bariérových pomůcek.....	55
Tab.č.35: Kdo provádí převaz CŽK?.....	56
Tab.č.36: Jak často se provádí zápis do dokumentace o ošetření CŽK?.....	57
Tab.č.37: Kdo kontroluje ošetření CŽK a zápis do dokumentace?.....	57
Tab.č.38: Proplach CŽK.....	58
Tab.č.39: Lze provádět odběry krve z CŽK?.....	59
Tab.č.40: Podávání transfuzních přípravků do CŽK.....	60
Tab.č.41: Jak jsou opatřeny konce CŽK?.....	60
Tab.č.42: Výměna příslušenství k CŽK.....	61
Tab.č.43: Výměna příslušenství po podání lipidových přípravků.....	62
Tab.č.44: Výměna monitorovacího setu/tlakového snímače.....	63
Tab.č.45: Použitá dezinfekce pro ošetření CŽK.....	64
Tab.č.46: Standardní krytí CŽK.....	64
Tab.č.47: Výměna krytí CŽK.....	65
Tab.č.48: K standardnímu ošetřování CŽK používáte dezinfekční mast/neadhezivní krytí?.....	66
Tab.č.49: Výměna CŽK je doporučována.....	67
Tab.č.50: Lze vyměnit CŽK pomocí vodícího drátu?.....	68
Tab.č.51: Kdo odstraňuje CŽK?.....	69
Tab.č.52: V jaké poloze pacienta odstraňujeme CŽK?.....	70
Tab.č.53: Jaké znáte komplikace provázející kanylaci CŽK?.....	71
Tab.č.54: Komplikace po zavedení CŽK.....	72
Tab. .55: Komplikace po odstranění CŽK.....	73

Seznam příloh

Příloha A: Dotazník kanylace

Příloha B: Dotazník nelékaři

Příloha C: Žádost o dotazníkové šetření

Příloha D: Souhlas Etické komise VFN

Příloha E: Informace pro pacienta

Příloha F: Informovaný souhlas pacienta pro klinickou studii/diplomovou práci

Příloha G: Ultrazvuková navigace při kanylaci CŽK

Příloha H: Krytí Centrálního žilního katétru

Příloha I: Žilní přístupy pro kanylaci

Příloha J: Krátkodobý Centrální žilní katétr

Příloha A: Dotazník kanylace

Vážená kolegyně, vážený kolego,

jsem studentka druhého ročníku navazujícího magisterského studia 1. lékařské fakulty a jako součást své diplomové práce provádím výzkum týkající se výskytu komplikací žilních katetrů s aplikací guidelines CDC 2011. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník je anonymní.

Děkuji za trpělivost při vyplňování celého dotazníku a za Váš čas, který jste mu věnovali. Získané údaje nebudou nijak zneužity.

S díky

Šťastná Monika

--

DOTAZNÍK - KANYLACE CŽK

1. Místo zavedení:

1. Operační sál 1.CHIR
2. Operační sál Kardiochirurgie
3. JIP 1.CHIR
4. RES 1
5. RES 2
6. RES UP

2. Indikace (možnost více odpovědí):

- podávání vazopresorů/inotropik
- monitorace
- objemové náhrady
- podávání koncentrovaných roztoků
- jiné

3. Kanylující lékař má délku praxe:

- do 1 roku
- 1-3 roky
- 3-5 let
- 5-10 let
- více než 10 let

4. UZ před kanylací:

- ano
- ne

5. Volba žíly:

- v.juguláris interna.dx.

- v.juguláris interna.sin
- v.subclavia dx. (infraklavikulárně – supraklavikulárně)
- v.subclavia sin (infraklavikulárně – supraklavikulárně)
- v.femoralis dx
- v.femoralis sin.
- jiná

6. Důvod/volba místa zavedení:

- osobní preference lékaře
- preference pacienta
- zvyklost pracoviště
- chirurgický výkon
- jiný.....

7. UZ během kanylace (možnost více odpovědí):

- ano (reálný čas)
- ano (pouze kontrola před kanylací)
- ano (pouze po kanylaci)
- ne

8. Příprava pomůcek:

- sterilní stůl s firemně předpřipraveným obsahem (čtverce, miska, rouška papírová, jednorázová, malá perforovaná)
- sterilní stůl s jednotlivými rouškami
- jednotlivě - velká rouška papírová, jednorázová perforovaná
- jednotlivě - malá rouška papírová, jednorázová perforovaná
- jednotlivě – látková
- jednotlivě - rouška s průhledným plastem

9. Použití bariérových pomůcek/ postupů (možnost více odpovědí):

- A. hygienické mytí rukou
- B. chirurgické mytí rukou
- C. sterilní rukavice
- D. ústenka
- E. sterilní plášť
- F. čepice

10. Dezinfekce místa vpichu (možnost více odpovědí):

- A. před UZ
- B. před vpichem
- C. po UZ kontrole
- D. bezprostředně po zavedení katetru
- E. jindy

11. Použitý dezinfekční roztok při kanylaci:
- A. Chlorhexidin spray
 - B. Chlorhexidin roztok
 - C. povid – jod (Betadin)
 - D. jiné.....
 - E. není důležité
12. Délka expozice dezinfekce:
- A. 1 minutu (jodový přípravek)
 - B. 30 s. (alkoholový přípravek)
 - C. jiná.....
13. Počet pokusů kanylace:
- A. 1
 - B. 2
 - C. více
 - D. nezdařilo se / neúspěšný pokus
14. Zavedení vodícího drátu:
- A. snadné
 - B. komplikované
 - C. nemožné
15. Kontrola lokalizace vodícího drátu:
- A. UZ
 - B. EKG
 - C. přítomnost arytmie
 - D. RTG
 - E. žádná
16. Kontrola umístění katétru/ funkčnosti:
- A. Ano – odtah krve a následný proplach lumen
 - B. Ne
17. Komplikace (možnost více odpovědí):
- A. neúspěšný pokus
 - B. pneumotorax/hemotorax
 - C. punkce arterie
 - D. malpozice katétru
 - E. hematom / lokální krvácení
 - F. lokálně jiná

18. Fixace katetru:
- A. jen šití
 - B. použití bezjehlové fixace („zámeček“)
 - C. kombinace předešlých možností
 - D. jiná.....
19. Ošetření katetru bezprostředně po zavedení:
- A. lékař
 - B. sestra
 - C. jiné.....
20. Krytí katetru po zavedení:
- A. transparentní krytí – Tegaderm
 - B. krytí s chlorhexidinem
 - C. netransparentní krytí
 - D. jiné.....
21. RTG kontrola po zavedení:
- A. ano
 - B. ne
 - C. jiná kontrola
22. Následné ošetřování pomocí:
- A. transparentního krytí
 - B. transparentní krytí s chlorhexidinem
 - C. netransparentní krytí
 - D. jiné.....
23. Zápis do dokumentace o ošetření katétru:
- A. jen po zavedení - lékař/sestra
 - B. 1x denně – lékař/sestra
 - C. vždy po ošetření – sestra
 - D. jiné.....
24. Ošetřování katétru během zavedení v intervalech:
- A. 1x denně
 - B. 1x za 2 dny
 - C. 1x za 3 dny
 - D. dle potřeby (vypiš interval).....
25. Popis vzhledu místa zavedení do dokumentace:
- A. ano
 - B. ne

- C. občas
- D. jen při komplikaci

26. Přítomnost infekce:

- A. ano – katérová sepsa potvrzení (agens :)
- B. ano – katérová sepsa suspektní (CRP....., leukocyty....., další.....)
- C. místa vpichu potvrzená agens
- D. místa vpichu suspektní

27. Důvod odstranění katétru:

- A. ukončení léčby
- B. přítomnost komplikací.....
- C. infekce celková
- D. infekce v místě vpichu
- E. rotace (malpozice) katétru

28. Počet dnů zavedení:

Příloha B: Dotazník nelékaři

Vážená kolegyně, vážený kolego,

jsem studentka druhého ročníku navazujícího magisterského studia 1. lékařské fakulty a jako součást své diplomové práce provádím výzkum týkající se výskytu komplikací žilních katetrů s aplikací guidelines CDC 2011. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník je anonymní. U některých otázek je možno více odpovědí. Děkuji za trpělivost při vyplňování celého dotazníku a za Váš čas, který jste mu věnovali. Získané údaje nebudou nijak zneužity. S díky
Šťastná Monika

1. Jak dlouho pracujete na JIP/RES/anestezii?:

- 0 – 1 rok
- 1 -3 roky
- 3 – 5 let
- více než 5 let

2. Výše vašeho dosaženého vzdělání:

- G. Dis.
- H. Bc.
- I. Mgr.
- J. Jiné

3. Má vaše oddělení vlastní standard nebo se řídíte nemocničním standardem k ošetřování CŽK?:

- E. Ano - vlastní
- F. Ne - nemocniční
- G. Nevím

5. Jaké znáte možné komplikace provázející zavádění CŽK (prosím vypíšte)?

.....

6. Informace o ošetřování CŽK jsem získal/a od (možno více odpovědí):

- E. Škola
- F. Školitel/Mentor – kolega
- G. Standard oddělení/nemocnice
- H. Jiné, prosím vypíšte.....
- I. Semináře, kurzy
- J. Samostudium
- K. Nevím

7. Znáte jiná doporučení pro ošetřování CŽK než-li je standard?:

- E. Ano, jaké (prosím vypíšte).....
- F. Ne

8. Co nebo kdo je CDC:

- F. Profesní sesterská organizace
- G. Mezinárodní organizace
- H. Centrum diagnostiky komplikací
- I. Nevím

9. Používáte CŽK s antiseptickým povrchem (např. stříbro, chlorhexidin)?:

- D. Ano, jen u pacientů, u kterých se očekává delší doba zavedení
- E. Ne, je to finančně nad rámec rozpočtu oddělení
- F. Ne, ve výskytu infekcí se nepotvrdila efektivita zavedení
- G. Nevím

10. Manipulaci s CŽK předchází (možno více odpovědí):

- C. Mechanická očista rukou
- D. Hygienická očista rukou
- E. Navléknutí nesterilních rukavic
- F. Navléknutí sterilních rukavic
- G. Nic

11. Jaké používáte bariérové pomůcky k ošetřování CŽK ? (možno více odpovědí):

- 7. Ústenka
- 8. Čepice
- 9. Sterilní rukavice
- 10. Nesterilní rukavice
- 11. Ochranný plášť
- 12. Jiné.....

12. Převaz CŽK standardně provádí:

- Lékař
- Sestra
- Pověřená osoba (prosím napište která)
.....
- Nevím

13. Zápis do dokumentace o ošetření či převazu CŽK se provádí:

- 1x denně
- 2x denně
- Při každém ošetření
- Neprovádí se

14. Kdo provádí kontrolu ošetření CŽK a zápisu do dokumentace?:

- Vedoucí směny - lékař/sestra
- Ošetřující lékař
- Staniční sestra
- Jiný.....

15. Jaké znáte možné komplikace vyskytující se po zavedení CŽK (prosím vypišete)?:

.....

16. Jak provádíte proplach CŽK?:

- F. 1x denně, bolusově, stříkačkou
- G. Jen bolusově, vždy po podání léku

- H. Pomocí kontinuálního proplachu
 - I. Neproplachuji
17. Jakým objemem stříkačky provádíte proplach CŽK?:
- 2ml
 - 5ml
 - 10ml
 - 20ml
 - Jen pomocí kontinuálního proplachu
18. Lze provádět/provádíte krevní odběry z CŽK:
- Ano
 - Ne
 - Jen při projevu sepse (horečka), pro odběr hemokultur
 - Nevím
19. Podáváte transfuzní přípravky do CŽK (EBR, EDR, MP, Trombocyty)?:
- Ano
 - Ne
 - Nevím
20. Konce CŽK jsou opatřeny:
- D. Kohout
 - E. Kohout + doplněk
 - F. Uzávěr
 - G. Bezjehlový port (např. BD posiflow)
21. Výměna setů, hadiček, kohoutů, bezjehlového portu (např. BD posiflow) připojených na CŽK se provádí (možno více odpovědí):
- E. á 24 hodin
 - F. á 72 hodin
 - G. Dle potřeby, kdykoliv
 - H. Nevím
 - I. Jen při komplikacích
22. Výměna příslušenství (sety, hadičky, kohouty) po podávání lipidových přípravků (ALL-IN-ONE) se provádí:
- E. 1x á 24 hodin
 - F. 1x á 48 hodin
 - G. 1x á 96 hodin
 - H. Nevím
23. Výměna monitorovacího setu/snímače tlaků se provádí:
- A. 1x á 24 hodin
 - B. 1x á 48 hodin
 - C. 1x á 96 hodin
 - D. 1x á 7 dní
 - E. Nevím
24. K ošetřování CŽK a při manipulaci s ním používám dezinfekční roztok:


- E. Roztok s chlorhexidinem
 - F. Jodovaný povidon (Betadine)
 - G. Jiné (prosím uveďte).....
25. Ke krytí CŽK bez komplikací standardně používáte:
- G. Sterilní čtverce
 - H. Netransparentní krytí
 - I. Semipermeabilní, transparentní krytí - s chlorhexidinem
 - J. Semipermeabilní, transparentní krytí - bez chlorhexidinu
 - K. Jakékoliv, není to důležité
26. Výměna krytí CŽK se provádí?:
- F. Denně
 - G. Každé 3 dny
 - H. 1x týdně
 - I. Dle charakteru krytí - doplňte četnost výměn a krycí materiál.....
 - J. Nevím
27. K standardnímu ošetření CŽK používáte dezinfekční mast či neadhezivní krytí?:
- D. Ano, Inadin
 - E. Ano, jiné (prosím uveďte)
.....
 - F. Ne
 - G. Nevím
28. Výměna CŽK je doporučována:
- F. Po 7 – 10 dnech
 - G. Po 14 – 20 dnech
 - H. Ne, dokud funguje, neměníme
 - I. Při komplikacích (prosím uveďte u kterých)
.....
29. Je výměna CŽK pomocí vodícího drátu možná?:
- D. Ano, po 10 dnech
 - E. Ano, po 3 týdnech
 - F. Ne, nikdy
 - G. Nevím
30. Kdo odstraňuje CŽK?:
- E. Sestra
 - F. Lékař
 - G. Pověřená osoba (prosím uveďte její pracovní zařazení)
.....
31. V jaké poloze pacienta se odstraňuje CŽK?:
- E. V sedě


- F. V polosedě (45°)
- G. V leže
- H. Nezáleží na poloze pacienta

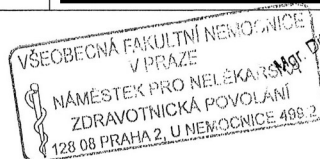
32. Jaké znáte možné komplikace po odstranění CŽK (prosím vypište)?:

.....

Příloha C: Žádost o dotazníkové šetření

	Všeobecná fakultní nemocnice v Praze U nemocnice 2, 128 00 Praha 2 Žádost o dotazníkovou akci	F-VFN-075 Strana 1 z 1 Verze číslo: 2
---	---	---

Žádost o umožnění dotazníkové akce vsouvislosti s odbornou prací			
Příjmení a jméno žadatele		Bc.Šťastná Monika	
Kontaktní adresa		[REDACTED]	
Telefon	[REDACTED]	e-mailová adresa	monika.statna@vfn.cz
Škola / fakulta	1.LF UK		
Obor studia	navazující Magisterské studium Intenzivní péče		
Téma závěrečné práce			
Komplikace centrálních žilních katetrů s aplikací 2011 CDC guidelines			
Termín sběru dat	15.2. - 30.4. 2019		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat			
pracoviště KARIM VFN			
Zjišťované informace			
Zjišťování výskytu komplikací s návazností na CDC guidelines (viz. doztazník v příloze)			
Forma prezentace dat:			
Získaná data budou prezentována formou tabulek a grafů			
Poučení žadatele:			
1. Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. 2. Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní. 3. Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil. 4. Prezentace výsledků s uvedením jména Všeobecné fakultní nemocnice v Praze je možná pouze se souhlasem ředitele VFN.			
Datum:	4.2.2019	Podpis žadatele	[REDACTED]
Vyjádření vedení pracoviště			
Vyjádření vrchní sestry / primáře / přednosty		<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím Všeobecná fakultní nemocnice v Praze Mgr. Gregorovičová Milada 004 	
Datum	12. 02. 2019	Podpis	[REDACTED]
Vyjádření vedení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze			
Odpovědný náměstek / ředitele			
Vyjádření příslušného náměstka / ředitele		<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím	
Bude za šetření vyžadována úhrada		<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne Částka	
Datum	14. 2. 2019	Podpis	[REDACTED]

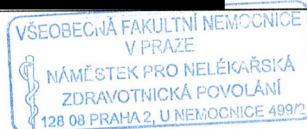




Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
U nemocnice 2, 128 00 Praha 2
Žádost o dotazníkovou akci

F-VFN-075
Strana 1 z 1
Verze číslo: 2

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací			
Příjmení a jméno žadatele		Šťastná Monika	
Kontaktní adresa		[REDACTED]	
Telefon	[REDACTED]	e-mailová adresa	monika.stastna@vfn.cz
Škola / fakulta	Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta		
Obor studia	Navazující magisterské studium intenzivní péče		
Téma závěrečné práce	Komplikace centrálních žilních katetrů s aplikací 2011 CDC guidelines		
Termín sběru dat	1. - 20.4.2019		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat	Oddělení kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny VFN		
Zjišťované informace	Informovanost nelékařského personálu o CŽK v souvislosti s ošetřováním a výskytem komplikací (viz dotazník v příloze)		
Forma prezentace dat:	Získaná data budou prezentována formou tabulek a grafů.		
Poučení žadatele:	<ol style="list-style-type: none">Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat.Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní.Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil.Prezentace výsledků s uvedením jména Všeobecné fakultní nemocnice v Praze je možná pouze se souhlasem ředitele VFN.		
Datum:	27.4.2019	Podpis žadatele	[REDACTED]
Vyjádření vedení pracoviště			
Vyjádření vrchní sestry / primáře / přednosta	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím		<input type="checkbox"/> Nesouhlasím
Datum	29. 03. 2019	Podpis	[REDACTED]
Vyjádření vedení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze			
Odpovědný náměstek / ředitele			
Vyjádření příslušného náměstka / ředitele	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím		<input type="checkbox"/> Nesouhlasím
Bude za šetření vyžadována úhrada	<input type="checkbox"/> Ano	<input checked="" type="checkbox"/> Ne	Částka Mar. D.
Datum	1.4.19	Podpis	[REDACTED] Svobodíková, Ph.D.



Příloha D: Souhlas Etické komise VFN

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice v Praze
ETHICS COMMITTEE
of the General University Hospital, Prague

Na Bojišti 1
128 08 Praha 2
tel.: 224964131
e-mail: eticka.komise@vfn.cz

Vážená paní
Bc. Monika Šťastná
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
1.LF UK a VFN v Praze
U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2

15.11.2018
č.j.: 1961/18 S-IV

Etická komise VFN projednala na svém zasedání 15.11.2018 Vámi předložený individuální výzkum č.j. 1961/18 S-IV – diplomovou práci:

Název studie/Title of CT: Komplikace centrálních žilních katetrů s aplikací 2011 CDC guidelines.

Žadatel/Applicant: Bc. Monika Šťastná, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny VFN a 1. LF UK v Praze, U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2

Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report: 1x ročně/Once a year Jiná lhůta/Other
Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /Reimbursement of costs related to assessment of the EC: Ano/Yes Ne, důvod/No, reasons: Nesponzorovaný projekt

Datum doručení žádosti / Date of submission of the Application Form: 6.11.2018

Datum jednání EK+čas/Date and time of Ethics Committee's session: 15.11.2018 (15,30 – 18,15 hod.) – souhlas s doporučením

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled

Místo hodnocení / Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Bc. Monika Šťastná, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny VFN a 1. LF UK v Praze, U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2	<input checked="" type="checkbox"/>	EK při VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Seznam hodnocených dokumentů / List of all submitted documents:

Název dokumentu, verze, datum Document title, version, date	Schváleno /Approved		Na vědomí / Taken into account	
	ANO Yes	NE No	ANO Yes	NE No
Průvodní dopis ze dne 5.11.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dotazník k předkládaným dokumentům – Viceúčelový formulář EK VFN z 25.10.2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protokol studie, verze 1.0, 25.10.2018	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Informace pro pacienta verze 1.1, 25.10.2018	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formulář IS verze 1.1, 25.10.2018	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čestné prohlášení o provádění výzkumu, nedatováno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis hlavní zkoušející: Bc. Monika Šťastná	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stanovisko etické komise:

EK vydává / EC issues Souhlasné stanovisko/Favourable opinion
 Nesouhlasné stanovisko/Unfavourable opinion

EK VFN vydává **souhlasné** stanovisko k provedení individuálního výzkumu – diplomové práce na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. LF UK a VFN v Praze s **doporučením** zrušení odstavce Co se stane, jestliže dojde k nějaké komplikaci... na str.2 Informací pro pacienta (verze 1.1, 25.10.2018), neboť jde o observační studii.

Podpis předsedy EK / Signature of Chairperson

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

Etická komise
Všeobecná fakultní nemocnice
v Praze
Na Bojišti 1
128 08 Praha 2

1/2

Příloha E: Informace pro pacienta

INFORMACE PRO PACIENTA

Verze 1.1, Datum : 25.10.2018

Komplikace centrálních žilních katetrů s aplikací 2011 CDC guidelines

Vážená paní, vážený pane,

rádi bychom vás pozvali k účasti na klinické studii. Dříve než se rozhodnete, jestli nabídku přijmete, chceme Vám vysvětlit, proč je tato studie prováděna a co pro Vás bude vaše případná účast znamenat. Prosím přečtěte si pečlivě následující informace.

Cíl klinické studie :

Cílem této studie je zjistit výskyt komplikací spojených se zaváděním a ošetřováním centrálního žilního katetru. Zavádění centrálního žilního katetru je standardní metodou zajištění žilního řečiště z důvodu rychlého dodání infúzních roztoků, transfúzních přípravků, léčivých přípravků a přípravků parenterální výživy.

Proč Vám byla nabídnuta účast v této studii ?

Jelikož podstupujete výkon spojený s nutností dodávání většího množství tekutin, léčivých přípravků a přípravků parenterální výživy, je s výhodou u Vás použít metodou zavedení centrálního žilního katetru pro komfortní zajištění peroperační i pooperační péče.

Musím se studii zúčastnit ?

Ne. Účast ve studii je zcela dobrovolná. I podepsání informovaného souhlasu se studií máte právo kdykoliv bez udání důvodů ze studie vystoupit. Vaše zdravotní péče tím nebude nijak ovlivněna.

Jaké jsou jiné alternativy zajištění žilního vstupu ?

Alternativou zajištění vstupu do krevního řečiště je kanylace periferního žilního systému, který však je z časového hlediska krátkodobý, jen v řádech hodin (48 – 72 hodin), je třeba většího počtu kanyl (nejméně 2). Kanylace centrálního žilního řečiště je výhodná hlavně z časového hlediska (možnost ponechání jednoho katetru v řádech dnů) a komfortu neomezování pohybu hlavě horního končetí, kam se jinak umísťují kanyly pro periferní zajištění krevního řečiště.

Jaká jsou rizika spojená s mojí účastí ve studii ?

Centrální žilní katetr se zavádí před operačním výkonem buď v lokální anestezii jako součást předoperační přípravy nebo až po uvedení do anestezie. Jedná se o standardní metodu zajištění žilního řečiště u pacientů v prostředí intenzivní medicíny a intenzivní pooperační péče.

Nejčastěji se využívá žil v oblasti krku a žil horní končetiny - venu jugularis internu a vena subclavia. Je možné využít i žil na dolní končetině – vena femoralis.

Pacient je při kanylaci uložen do polohy vleže na zádech s hlavou otočenou od strany kanylace, popřípadě v Trendelenburgově poloze. Technikou dle Seldingera se provede punkce centrální žíly silnější jehlou, přes jehož lumen se zavede kovový vodič a následně se jehla odstraní. Pomocí dilatátoru se vytvoří kanál v kůži a podkoží pro samotné zavedení centrálního žilního katetru. Správná poloha katetru se ověřuje sonografickou kontrolou před, v průběhu nebo po úspěšné kanylaci nebo se jeho správná poloha ověřuje RTG kontrolou. Katetr se fixuje několika stehy ke kůži a sterilně se kryje.

Rizika a možné komplikace souvisí se zaváděním katetru (punkce arterie, pneumotorax, fluidotorax, hemotorax, krvácení, vzduchová embolie, malpozice katetru, arytmie), s přítomností katetru a jeho ošetřováním (septické komplikace, trombózy) a technické (dislokace, neprůchodnost katetru, netěsnost systému).

Co se stane po mém zařazení do studie ?

Po zařazení do studie bude zaznamenáno za jakých podmínek byl centrální katetr zaváděn, kolik bylo pokusů o jeho zavedení, v kterém místě je zaveden, z jakého důvodu byl katetr indikován, jaká je ošetrovatelská péče o katetr, jak dlouho byl katetr zaveden, případně jakékoliv komplikace ze strany personálu, katetru i pacienta. Indikace, zavedení i následná ošetrovatelská péče nebude rozdílná od pacientů do studie nezařazených.

Co se stane, jestliže dojde k nějaké komplikaci v souvislosti s účastí ve studii ?

Účastníci studie jsou pojištěni ze zákona. V případě poškození Vašeho zdraví v souvislosti s účastí ve studii, máte právo žádat náhradu škody dle platných předpisů České republiky. Vzhledem k tomu, že se jedná o běžně prováděné metody a postupy, nepředpokládáme v souvislosti se studií vznik žádných komplikací.

Bude zajištěna ochrana mých osobních údajů v souvislosti s účastí ve studii ?

Ano. Všechny informace, z nichž je možné identifikovat účastníka studie, jsou kódovány a kód je uložen u hlavního zkoušejícího lékaře. Ke statistickému zpracování a publikaci se využívají pouze data anonymizovaná. Se získanými daty bude zacházeno standardně v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů.

Stížnosti :

Jestliže budete mít v průběhu studie jakékoliv obtíže, problémy nebo dotazy k průběhu léčby, kontaktujte lékaře prof. Michálka Pavla PhD DESA MSc na e-mail. Adrese : pavel.michalek@vfn.cz nebo sestru Bc. Šťastnou Moniku na tel. : [REDACTED]

Co se stane s výsledky studie ?

Výsledky budou publikovány v odborném časopise nebo prezentovány na lékařské, sesterské konferenci.

Jsou účastníci studie finančně odměněni ?

Pacientům, kteří se dobrovolně zúčastní této studie ani výzkumníkům, kteří studii provádí, nepřísluší žádná finanční odměna.

Kontakty : Řešitelé této studie Vám kdykoliv poskytnou jakékoliv informace, týkající se vašeho zařazení do studie i ostatních detailů.

Na závěr bychom vám chtěli poděkovat za zvážení vaší účasti v této klinické studii.

Bc. Šťastná Monika
KARIM VFN Praha a student I.LF UK
E-mail : monika.stastna@vfn.cz

Prof. MUDr. Michálek Pavel, PhD DESA MSc
KARIM I.LF UK a VFN Praha
E-mail : pavel.michalek@vfn.cz

Příloha F: Informovaný souhlas pacienta pro klinickou studii/diplomovou práci

INFORMOVANÝ SOUHLAS PRO KLINICKOU STUDII/DIPLOMOVOU PRÁCI

Název studie :

Komplikace centrálních žilních katetrů s aplikací 2011 CDC guidelines

Řešitelé : Bc. Šťastná Monika, Prof.MUDr. Michálek Pavel, Ph.D., D.E.S.A., M.Sc, MUDr. Bruthans Jan Ph.D.

1. Potvrzuji, že jsem četl(a) a porozuměl(a) „Informacím pro pacienta“. Měl(a) jsem příležitost zvážit svou účast a zeptat se na všechny nejasnosti.
2. Porozuměl(a) jsem, že účast ve studii je dobrovolná a že mám právo odstoupit kdykoliv od studie bez udání důvodu.
3. Souhlasím se zařazením do studie.

Jméno pacienta

Datum

Podpis

Jméno lékaře

Datum

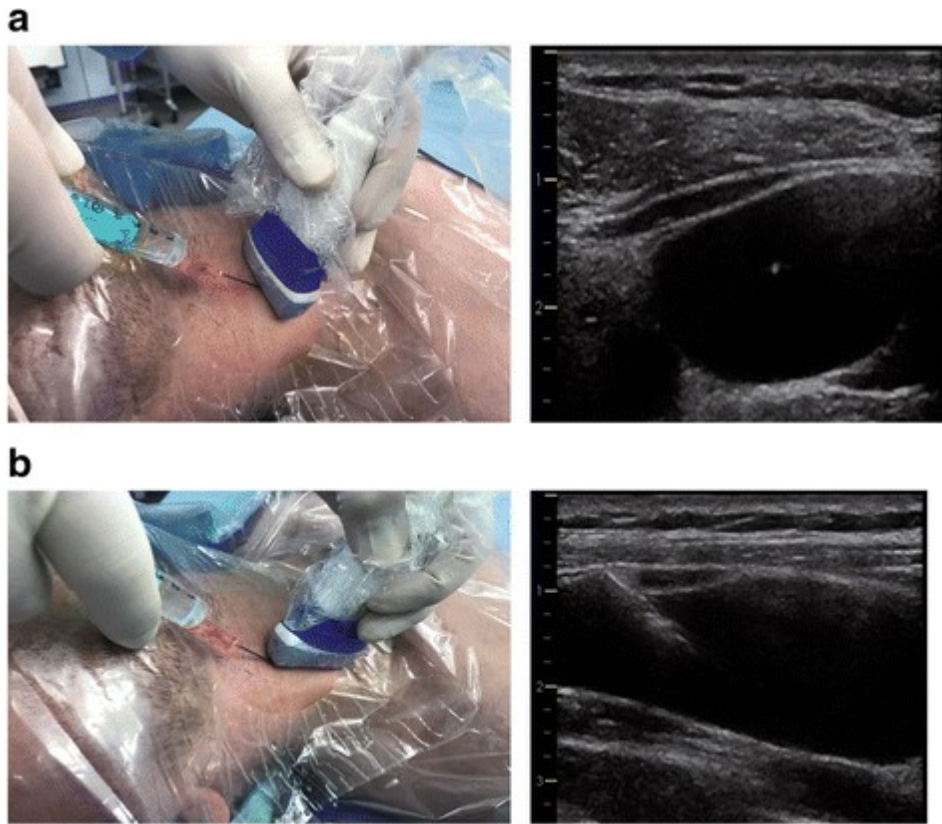
Podpis

Po kompletní pacient obdrží stejnopis „Informovaného souhlasu“, 1 x kopie do chorobopisu, 1 x pro statistiku studie

INFORMOVANÝ SOUHLAS PRO KLINICKOU STUDII, verze 1.1, 25.října 2018

Příloha G: Ultrazvuková navigace při kanylaci CŽK

Dostupné z ccforum.biomedcentral.com



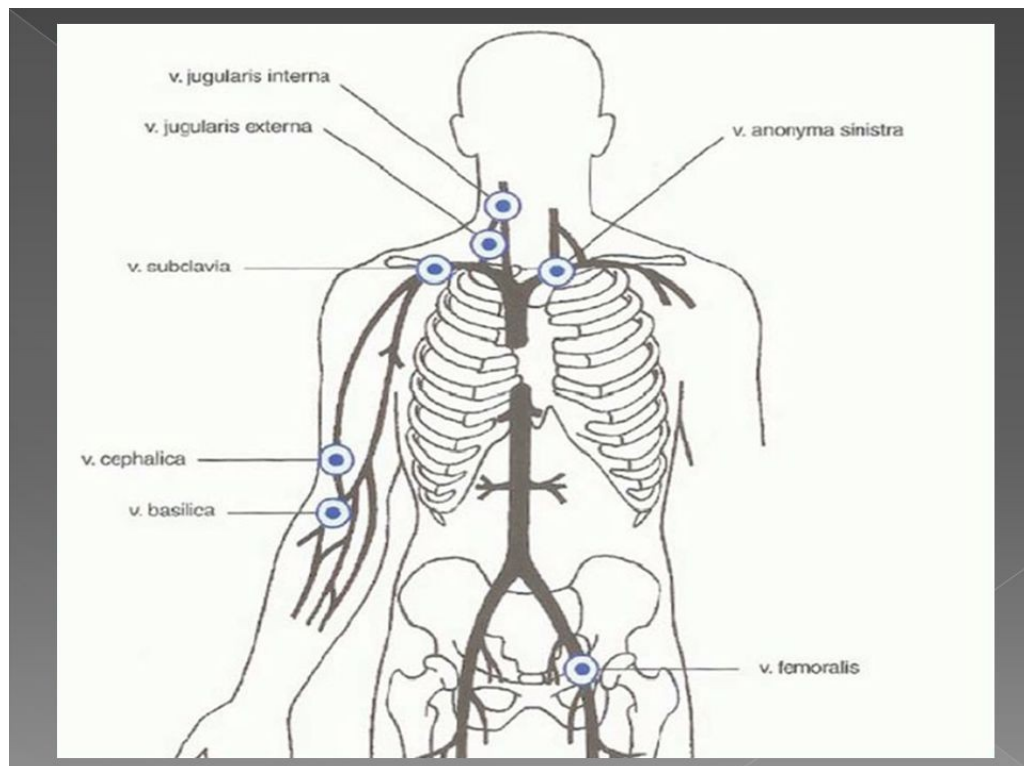
Příloha H: Krytí Centrálního žilního katétru

Převzato z <https://docplayer.cz/105188121-Centralni-zilni-katetry-certofix-bezpecna-infuzni-lecba-kvalita-bez-kompromisu.html>



Příloha I: Žilní přístupy pro kanylaci

Převzato z dk.upce.cz



Příloha J: Krátkodobý Centrální žilní katétr

Převzato z <http://www.mycomedic.com.my/central-venous-catheter.html>

