ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/kontakt>

Original research article

Komparace znalostí všeobecných sester o ošetrovatelské péči u centrálních žilních katétrů

A comparison of nurses' knowledge of nursing care for central vascular catheters

Petra Podrazilová ^{a*}, Andrea Hudáčková ^b^a Technická univerzita v Liberci, Ústav zdravotnických studií, Liberec, Česká republika^b Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, katedra ošetrovatelství a porodní asistence, České Budějovice, Česká republika

INFORMACE O ČLÁNKU

Received: 2015-01-21

Received in revised form:

2015-07-19

Accepted: 2015-10-09

Published online: 2015-11-20

Keywords:

Hospitalization associated
infection

Central venous catheter

Nursing care

Knowledge

General nurse

ABSTRACT

The aim of the research was to compare the knowledge of nursing care for central vascular catheters (which hereinafter will be referred to as CVC) among general nurses from intensive care units and standard departments. In general, we can say that the aim was also to map the extent of nurses' knowledge on infections associated with providing care in healthcare-associated infections (which hereinafter will be referred to as HAI), and aseptic care for central vascular catheters, including catheter sepsis. Part of the research was a content analysis and a comparison of standards of nursing care in three medical facilities concerning the issue of central vascular catheters (with an emphasis on HAI).

The quantitative research was conducted in four medical facilities: Regional Hospital Liberec, Masaryk Municipal Hospital in Jilemnice, Hospital České Budějovice, and Hospital Semily. The chosen research method was a standard questionnaire, which used different kinds of questions and assessment scales. The respondents were selected by purposive sampling. The statistical processing was drawn from 290 completed questionnaires. The statistical methods used were the χ^2 test and the two-sided Student's *t*-test.

The research identified various and serious information deficits in nurses (both in intensive care units and standard units). One example might be underestimating the issue of HAI; the majority of respondents perceived the term HAI as an abbreviation for infections arising only in connection with the hospitalization of patients. Staff who are unaware of the risk of HAI in connection with outpatient or basic nursing care in social institutions will hardly be able to apply preventive procedures. Several serious deficiencies were detected in the knowledge of nurses regarding the aseptic approach to nursing care for central vascular catheters, such as a poor description of the procedure of disinfecting the injection site, non-complex tools for dressing the CVC and a very problematic thinning of heparin plugs.

* **Korespondenční autor:** Mgr. Petra Podrazilová, DiS., Technická univerzita v Liberci, Ústav zdravotnických studií, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1, Česká republika; e-mail: petra.podrazilova@tul.cz
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kontakt.2015.10.001>

S O U H R N

Klíčová slova:

infekce spojené s poskytováním
péče
centrální žilní katétr
ošetřovatelská péče
znalosti
všeobecná sestra

Cílem výzkumné práce byla komparace znalostí o ošetřovatelské péči o centrální žilní katétr (dále ČŽK) mezi všeobecnými sestrami z jednotek intenzivní péče a ze standardních oddělení. V obecné rovině lze konstatovat, že cílem bylo i zmapování rozsahu znalostí všeobecných sester o infekcích spojených s poskytováním péče (Healthcare-associated infections, dále jen HAI), o aseptické péči o centrální žilní katétr včetně katérových sepsí. Součástí výzkumného šetření byla i obsahová analýza a komparace standardů ošetřovatelské péče ze tří zdravotnických zařízení, které se týkají problematiky centrálních žilních katétrů s důrazem na HAI.

Kvantitativní výzkumné šetření probíhalo ve čtyřech zdravotnických zařízeních: Krajská nemocnice Liberec, a. s., Masarykova městská nemocnice v Jilemnici, Nemocnice České Budějovice, a. s., a Nemocnice v Semilech. Zvolenou výzkumnou metodou byl nestandardizovaný dotazník s využitím různých druhů otázek i posuzovacích škál. Vzorek respondentů byl zvolen záměrným výběrem. Do statistického zpracování bylo zařazeno 290 relevantně vyplněných dotazníků. Ze statistických metod byl použit χ^2 test a dvouvýběrový Studentův *t*-test.

V rámci samotného výzkumného šetření byly zjištěny různé závažné deficitní informace všeobecných sester jak z jednotek intenzivní péče, tak i standardních oddělení. Příkladem může být podcenění problematiky HAI, kdy většina respondentů vnímá pojem HAI jako synonymum pro infekce vzniklé v příčinné souvislosti pouze s hospitalizací pacienta. Personál, který si není vědom rizika vzniku HAI v souvislosti s ambulantní nebo základní ošetřovatelskou péčí v sociálních zařízeních, zde bude jen velmi těžko aplikovat preventivní postupy. Několik závažných nedostatků jsme zjistili i u znalostí sester v aseptickém přístupu v ošetřovatelské péči o zavedený centrální žilní katétr, jako jsou špatně uvedený postup dezinfekce místa vpichu, nekomplexní pomůcky k převazu ČŽK i velmi problematické ředění heparinové zátky.

© 2015 Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.
Published by Elsevier Sp. z o. o. All rights reserved.

Úvod

Infekce spojené s poskytováním péče jsou závažným problémem medicíny 21. století. S objevem antibiotik ve třicátých letech 20. století bylo spojeno velké nadšení a představy o naprosté eradikaci bakterií. Bakterie ale získaly k nadměrně používaným antibiotikům rezistenci a další rezistentní bakteriální kmeny neustále přibývají. Vývoj antimikrobiálních léčiv je velmi omezen a klesá počet nových přípravků zaváděných do praxe. Jedinou účinnou obranou proti HAI je dnes cílená prevence jejich vzniku v kontextu s cílenou a smysluplnou antimikrobiální terapií.

Z retrospektivní studie z roku 2011 z USA [1] vyplývá, že 81 % krevních infekcí u dospělých vzniklo v souvislosti se zavedeným intravenózním katérem. Proto jsme výzkum zaměřily na prevenci HAI při ošetřovatelské péči o centrální žilní katétr u dospělých pacientů. Tato technika aplikace parenterálních léčiv a výživy byla dlouhou dobu vyhraněna pouze pro jednotky intenzivní péče. Dnes se s touto metodou intravenózní aplikace nezřídka můžeme setkat i na standardním oddělení. Proto jedním z cílů této práce bylo zmapovat a porovnat znalosti a zkušenosti všeobecných sester s ošetřovatelskou péčí o centrální žilní katétr na standardních odděleních a pracovištích poskytujících intenzivní péči. Z deficitních vědomostí respondentů jsme také vyvodily výskyt nejčastějších pochybení v ošetřovatelské péči o centrální žilní katétr. V rámci výzkumného šetření jsme se zabývaly i managementem prevence HAI, determinovaným v lokálních standardech ošetřovatelské

péče. Vzhledem k absenci jasně definovaných centrálních klinických doporučených postupů v České republice jsme provedly komparaci tří lokálních standardů ošetřovatelské péče zabývajících se problematikou ošetřovatelské péče o pacienta se zavedeným centrálním žilním katérem. Neboť jen správně definované standardy ošetřovatelské péče a jejich dodržování bezesporu vedou k bezpečné a kvalitní ošetřovatelské péči a následně i k eliminaci rizika vzniku HAI.

Metodika a charakteristika souboru

Pro zmapování a komparaci znalostí a zkušeností všeobecných sester s ošetřovatelskou péčí o centrální žilní katétr na standardních odděleních a pracovištích poskytujících intenzivní péči byla využita metodologie kvantitativního výzkumu. Cílem výzkumného šetření bylo zjistit rozsah informací všeobecných sester o HAI i rozsah jejich informací a zkušeností s aseptickou péčí o centrální venózní katétr. Dalším cílem tohoto výzkumného šetření bylo provést komparaci znalostí všeobecných sester ze standardních pracovišť a pracovišť poskytujících intenzivní péči, včetně zmapování potenciálního výskytu pochybení v ošetřovatelské péči o centrální žilní katétr v souvislosti s prokázaným deficitem znalostí. Posledním cílem bylo zmapovat obsahovou strukturu standardů ošetřovatelské péče o centrální žilní katétr, včetně jejich následné analýzy a komparace.

Hlavní výzkumnou metodou byl nestandardizovaný dotazník, který byl vytvořen speciálně pro dané výzkum-

né šetření na základě prostudované legislativy a literatury, včetně zahraničních zdrojů jako Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections vydaných Centers for Disease Control and Prevention [2]. Dotazníkové položky jsou řazeny do tří hlavních okruhů zaměřených na znalosti respondentů o infekcích spojených s poskytováním péče, dále na ošetrovatelskou péči o pacienta s centrálním žilním katétre a problematiku ošetrovatelských postupů intravenózní aplikace léčiv a péči o infuzní linky. V dotazníku jsou využity uzavřené, polouzavřené i otevřené otázky, kdy většina otázek je polytomických. Validitu, reliabilitu i objektivnost nestandardizovaného dotazníku jsme ověřily v pilotní studii, která byla provedena v listopadu 2013 v rámci Krajské nemocnice Liberec, a. s. Následně došlo k závěrečným úpravám nestandardizovaného dotazníku a bylo zahájeno samotné výzkumné šetření.

Kvantitativní výzkumné šetření probíhalo v rámci čtyř zdravotnických zařízení. Tato zařízení byla vybrána záměrně. Osloveny byly dvě nemocnice menšího, městského charakteru – Nemocnice s poliklinikou v Semilech a Masarykova městská nemocnice v Jilemnici a dvě nemocnice krajského charakteru, a to Krajská nemocnice Liberec, a. s., a Nemocnice České Budějovice, a. s. Spolupráce na výzkumném šetření s danými zdravotnickými zařízeními byly podloženy souhlasnými stanovisky s výzkumným šetřením, včetně tří souhlasů s publikací a revizí lokálních standardů ošetrovatelské péče s podmínkou zachování anonymity daných zdravotnických zařízení. Obsahová analýza a komparace standardů ošetrovatelské péče probíhala v kontextu s dostupnými odbornými doporučeními i s platnou legislativou.

Samotná distribuce nestandardizovaných dotazníků probíhala v rámci záměrného výběru výzkumného vzorku respondentů z řad všeobecných sester pracujících u lůžka na odděleních standardních i odděleních poskytujících intenzivní péči. Dotazníkové šetření bylo realizováno v prosinci 2013 a lednu 2014. Respondentům jsme umožnily každý vyplněný dotazník vložit do přiložené obálky a tím ochránit nejen anonymitu jednotlivých respondentů, ale i zvýšit validitu získaných výsledků, kdy jsme omezily možnost nahlížení do již vyplněných dotazníků.

Celkem bylo rozdáno 350 formulářů nestandardizovaných dotazníků. Návratnost dotazníků v rámci celého výzkumného šetření byla 84,7 %, celkem 298 dotazníků. Z tohoto počtu byly vyřazeny jen dotazníky vyplněné z méně než 50 %, tři dotazníky tudíž byly z následné analýzy vyloučeny. Dotazníky, ve kterých respondent neuvedl odpověď na jednu, maximálně dvě otázky, jsme záměrně ponechali. Celkem jsme v kvantitativním výzkumném šetření pracovaly s 295 nestandardizovanými dotazníky. Získaná data jsme statisticky vyhodnotily za použití dvou statistických metod – χ^2 testu a Studentova t -testu.

Výzkumný vzorek tvoří celkem 295 respondentů z řad všeobecných sester pracujících u lůžka. V rámci diferenciac základního vzorku bylo využito jako hlavní kritérium pracoviště dotazovaných, kdy 45 % respondentů (absolutní četnost 135) pracuje na standardních odděleních a 55 % dotázaných (absolutní četnost 160) uvedlo, že pracují na odděleních poskytujících intenzivní péči.

Ze získaných výsledků je patrný vliv reformy vzdělávání všeobecných sester, kdy již 38 % respondentů má vyšší

střední nebo vysokoškolské vzdělání. Dále 26 % respondentů uvedlo specializační pomaturitní studium, kdy se v drtivé většině jednalo o specializační studium Anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny. Jedenkrát bylo uvedeno manažerské specializační vzdělání. Středoškolské vzdělání uvedlo 36 % dotázaných.

Současný stav

Infekce spojené s poskytováním péče jsou i v 21. století jedním z velkých problémů všech zdravotnických zařízení světa, který ovlivňuje jak morbiditu, tak mortalitu pacientů. Boj s různými infekcemi prolíná celou historií lidstva. S objevem antibiotik se zdálo, že je tento problém definitivně vyřešen a eradikace všech bakteriálních kmenů je jen otázkou času. V roce 1941 byly provedeny první klinické zkoušky penicilinu u stafylokokových sepsí s vynikajícím účinkem, ale již čtyři roky po zahájení aplikace penicilinů bylo 14 % kmenů *Staphylococcus aureus* v amerických nemocnicích rezistentních a o rok později se již jednalo celkem o 38 % rezistentních kmenů [3]. Hlavní příčinou vývoje bakteriální rezistence je selekční tlak antibiotik. Problematika rezistentních bakteriálních kmenů se v současnosti rozšiřuje mimo zdravotnická zařízení a poskytovatele sociálních služeb, kdy dochází i k výskytu rezistentních kmenů v rámci komunitních infekcí (např. erytromycin rezistentních kmenů *Streptococcus pyogenes* nebo oxacilin-ciprofloxacín rezistentních kmenů *Escherichia coli* či *Proteus mirabilis*). Současný stav lze dle Koláře charakterizovat jako „krizi antibiotické účinnosti“ způsobené celosvětovým růstem bakteriální rezistence jak v humánní, tak i v zvířecí populaci. Důsledkem je snížení klinické účinnosti antimikrobiálních látek s často navazujícím selháním léčby bakteriálních infekcí [4]. Dle Dostála a kol. „použití prakticky žádné antimikrobiální látky není bez rizika vzniku rezistence“ [5, s. 52]. Éra antimikrobiálních látek již dosáhla svého vrcholu. Nové antimikrobiální látky jsou na trh zaváděny v menší míře než v druhé polovině 20. století. Antibiotika se dnes vyvíjejí spíše modifikací molekuly již známých antibiotik než objevem nových antimikrobiálních léčiv. Dnes se pozornost opět vrací k bioterapii s využitím maggot terapie, hirudoterapie či fagoterapie s využitím bakteriofágů [5, 6].

Infekce spojené s poskytováním péče jsou jasně vymezeny v rámci zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, a to v § 15, odst. 1: „Nemocniční nákazou je nákaza vnitřního (endogenního) nebo vnějšího (exogenního) původu, která vznikla v příčinné souvislosti s pobytem nebo výkony prováděnými v zařízení léčebně preventivní péče nebo ústavu sociální péče v příslušné inkubační době.“ Tedy HAI lze vnímat jako infekce vzniklé v příčinné souvislosti s ošetrovatelskou nebo léčebnou péčí jak ve zdravotnických zařízeních, tak i u poskytovatelů sociálních služeb [7]. V rámci epidemiologie HAI lze proces šíření diferencovat do 4 navazujících kroků: původce → zdroj → přenos → vnímavý jedinec, kdy přerušením jakéhokoliv článku tohoto epidemiologického řetězce dojde k zamezení vzniku infekce [8].

V Úmluvě o lidských právech a biomedicině se v rámci třetího článku deklaruje právo na rovnou a dostupnou zdravotní péči patřičné kvality, s kterou úzce souvisí

i čtvrtý článek. Ten uvádí, že jakýkoli zákrok v oblasti péče o zdraví, včetně vědeckého výzkumu, je nutno provádět v souladu s příslušnými profesními povinnostmi a standardy. Profesionální standard má formu profesního doporučení, které vychází z klinického výzkumu a je založeno na rozvoji jak medicínských postupů, tak rozvoji ošetrovatelství jako vědy [9]. V zahraniční literatuře se běžně setkáváme s pracovními postupy pro základní ošetrovatelské postupy, které jsou založeny na Evidence-based nursing, jež jsou podloženy převážně multicentrickými studiemi. Na základě těchto studií jsou vytvořeny klinické doporučené postupy pro sestry [10]. V současné době je kladen důraz na objektivizaci a kvantifikaci kvality ošetrovatelské péče na základě měřitelných indikátorů. *„Indikátory kvality jsou měřitelná kritéria, která v porovnání s určitým standardem, směrnici nebo požadavkem ukazují, jak dalece bylo těchto norem dosaženo“* [11, s. 11]. V České republice zasahují infekce spojené se zdravotnickou péčí 5–7 % pacientů přijatých k hospitalizaci [12]. Česká republika se v roce 2011 připojila ke Globální výzvě Světové aliance pro bezpečí pacientů Světové zdravotnické organizace (dále WHO) a bylo ustanoveno Národní referenční centrum pro infekce spojené se zdravotní péčí, které se primárně zabývá metodickou podporou a organizací činností systému surveillance HAI [12].

V české odborné literatuře najdeme původní údaje o prevalenci či intervencích v rámci infekce krevního řečiště (dále IKR) jen ojediněle. Převážná většina těchto poznatků pochází z anglosaské literatury. *„Podle amerického Centra pro kontrolu nemoci (dále CDC), Světové zdravotnické organizace a podle meta-analýz epidemiologických studií se prevalence IKR v Severní Americe a Evropě pohybuje kolem pěti případů na 1 000 katéetrových dnů“* [13, s. 13]. Nejvyšší riziko katéetrové IKR je u krátkodobě zaváděných, netunelizovaných centrálních žilních katétrů (dále CŽK) bez antimikrobiální povrchové úpravy. Na incidenci IKR se podílí řada faktorů, které souvisejí nejen s použitým materiálem, ale i s neadekvátním aseptickým a antiseptickým přístupem jak při zavádění, tak v rámci ošetrovatelské péče o zavedený CŽK. Rizikové faktory můžeme determinovat i na straně samotného pacienta, především těžký celkový stav a imunosuprese [13, 14].

Výsledky

Cílem výzkumného šetření bylo provést komparaci znalostí všeobecných sester pracujících na standardních odděleních a na pracovištích poskytujících intenzivní péči. Výsledky jsme zpracovaly do souhrnné tabulky 1, ve které jsou uvedeny základní zkoumané oblasti znalostí sester o HAI i o ošetrovatelské péči o CŽK. Každá oblast je vyhodnocena jak dle pracoviště respondentů, tak dle správnosti odpovědi jednotlivých respondentů. Za plně zodpovězené jsou považovány odpovědi, které obsahují všechny správné odpovědi, mezi částečně zodpovězené jsou zařazeny odpovědi respondentů, které nejsou komplexní, ale jsou pravdivé. Za chybně zodpovězené jsou považovány odpovědi s výskytem jakékoliv nesprávné odpovědi.

Za elementární znalost v oblasti HAI lze považovat jejich samotné definování respondenty. Definici nelze shrnout pod základní pojem „infekce vzniklá v nemocnici“. Plně definovalo pojem HAI celkem 6 respondentů, tedy vyjádřeno relativní četností 2 % dotázaných. Částečně definovalo tento pojem celkem 33 % dotázaných. Více než polovina (191 respondentů) zvolila chybnou odpověď. Chybně udalo definici 73,3 % sester pracujících na standardních odděleních a 57,5 % všeobecných sester z akutních lůžek; 90 % respondentů označilo HAI za infekci vzniklou v příčinné souvislosti pouze s hospitalizací pacienta v nemocničním zařízení. Jen minimum respondentů vnímá riziko vzniku HAI v souvislosti s ambulantním ošetřením (vyjádřeno absolutní četností 94 dotázaných) a s pobytem pacienta či klienta ve zdravotně sociálním zařízení (vyjádřeno absolutní četností 28 respondentů).

Součástí ošetrovatelské péče je také asistence lékařů při kanylaci CŽK. Předpokládaly jsme, že kanylace CŽK je i dnes stále výsadou pracovišť poskytujících intenzivní a akutní péči. Nicméně dle výzkumného šetření vyplývá, že 72,2 % sester ze standardních oddělení pravidelně asistuje lékařům při kanylaci CŽK. Zde vyvstává otázka zachování aseptických podmínek v rámci samotného zákroku. Pouze 27,8 % respondentů pracujících na standardních odděleních a 5,1 % dotázaných z pracovišť poskytujících intenzivní péči neasistují standardně lékařům při kanylaci CŽK. Nicméně následná ošetrovatelská péče o zavedený CŽK spadá dnes i do ošetrovatelské péče na standardním oddělení. Další oblastí našeho zájmu byl právě samotný převaz CŽK. Pro ošetrovatelskou péči je nezbytné, aby všeobecná sestra znala kritéria indikující převaz CŽK. Všechna kritéria zvolilo 44,4 % dotázaných ze standardních oddělení a 46,3 % sester z oddělení poskytujících intenzivní péči. Chybně neodpověděl žádný respondent. Jako hlavní kritérium indikace převazu určilo 91,4 % respondentů poruchu adherence sekundárního krytí ke kůži. Kontaminaci místa vpichu extravazátem vnímá jako indikaci k převazu celkem 84,1 % dotázaných a zarudnutí místa vpichu indikuje převaz u 77,6 % sester. Další oblastí zájmu bylo determinování ochranných pomůcek k převazu, kdy všechny ochranné pomůcky vybralo z nabízených možností pouze 16,3 % dotázaných ze standardních oddělení a pouze 13,1 % sester z pracovišť poskytujících intenzivní péči. Bohužel celkem 150 respondentů (vyjádřeno relativní četností 76,9 %) neodpovědělo správně. Současně byli respondenti vyzváni, aby v rámci otevřené otázky vyjmenovali všechny pomůcky k převazu. Z analýzy této dotazníkové položky vyplývá její četná heterogenost (tab. 2). Zajímavé je, že dezinfekci jako nejčastější pomůcku uvedlo pouze 51 % dotázaných. Téměř stejný počet respondentů uvedl ještě sekundární krytí, sterilní čtverce nebo tampony. Rukavice uvedlo celkem 44,8 % respondentů, z toho 30,7 % zvolilo rukavice bez bližší specifikace a 14,1 % dotázaných uvedlo sterilní rukavice; 26,2 % dotázaných zařadilo mezi pomůcky k převazu CŽK ústenku, 25,9 % emitní misku, 24,5 % sterilní nástroje. Další vyjmenované pomůcky se již vyskytovaly v relativní četnosti menší než 10 %. Zajisté stojí za zmínku, že 3,4 % dotázaných mezi pomůcky k převazu zařadilo masti a zásypy.

Tabulka 1 – Sumarizace znalostí všeobecných sester vyplývajících z výzkumného šetření

Dotazníkové položky	Celkový počet respondentů	Plně zodpovězeno			Částečně zodpovězeno		Chybně zodpovězeno	
		N	n	%	n	%	n	%
Definice pojmu HAI	Standardní oddělení	135	2	1,5	34	25,2	99	73,3
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	4	2,5	64	40,0	92	57,5
Rizikové faktory vzniku IKR	Standardní oddělení	135	31	23,0	96	71,0	8	5,9
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	50	31,0	110	68,8	0	0,0
Asistence lékaři při kanylaci ČŽK	Standardní oddělení	135	96	72,2	0	0,0	37	27,8
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	147	93,6	2	1,3	8	5,1
Co indikuje nutnost převazu	Standardní oddělení	135	60	44,4	75	55,6	0	0,0
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	74	46,3	86	53,8	0	0,0
Ochranné pomůcky při převazu ČŽK	Standardní oddělení	135	22	16,3	31	23,0	82	60,7
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	21	13,1	71	44,4	68	42,5
Nutnost dezinfekce místa vpichu při převazu	Standardní oddělení	135	129	95,6	0	0,0	6	4,4
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	160	100,0	0	0,0	0	0,0
Postup dezinfekce místa vpichu	Standardní oddělení	135	117	86,7	0	0,0	18	13,3
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	131	81,9	0	0,0	29	18,1
Standardní aplikace mastí nebo zásypu na místo vpichu při převazu	Standardní oddělení	135	90	66,7	0	0,0	45	33,3
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	109	68,1	11	6,9	40	25,0
Pravidelné kontroly místa vpichu ČŽK po 12 hodinách	Standardní oddělení	135	23	17,0	0	0,0	112	83,0
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	69	43,1	0	0,0	91	56,9
Rutinní odběry krve ze zavedeného ČŽK	Standardní oddělení	135	13	9,6	106	78,0	16	11,9
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	12	7,5	102	63,8	46	28,8
Příprava pacienta se zavedeným ČŽK před sprchou	Standardní oddělení	135	46	34,1	30	22,2	54	40,0
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	62	38,8	29	18,1	69	43,1
Aplikace heparinové zátky při ukončení infuzní terapie	Standardní oddělení	135	45	33,3	10	7,4	80	59,3
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	60	37,5	9	5,6	91	56,9
Záznam aplikace heparinové zátky do dokumentace	Standardní oddělení	135	38	28,1	44	32,6	48	35,6
	Oddělení poskytující intenzivní péči	160	82	51,3	42	26,3	36	22,5

Tabulka 2 – Příprava pomůcek k převazu ČŽK

Pomůcky	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Dezinfekce	148	51,0
Sekundární krytí, fólie	134	46,2
Sterilní čtverce, tampony	127	43,8
Rukavice	89	30,7
Ústenka	76	26,2
Emitní miska	75	25,9
Sterilní nástroje	71	24,5
Sterilní rukavice	41	14,1
Empír	29	10,0
Chirurgická čepice	25	8,6
Set k převazu ČŽK	23	7,9
Tác	10	3,4
Fix k popsání sekundárního krytí	8	2,8
Mast Betadine	5	1,7
Zásyp	5	1,7
Sterilní stolek	5	1,7
Dezinfekce na povrchy	2	0,7

Tabulka 3 – Zaznamenávané údaje po převazu ČŽK do dokumentace pacienta

Do dokumentace se zaznamená	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Datum	123	42,4
Charakteristika místa vpichu	114	39,3
Hodina převazu	100	34,5
Druh použitého sekundárního krytí	58	20,0
Doba zavedení ČŽK	26	9,0
Datum dalšího převazu	25	8,6
Průchodnost/funkčnost ČŽK	22	7,6
Identifikační údaje sestry	21	7,2
Stav ČŽK	4	1,4
Lateralizace ČŽK	4	1,4
Výměna filtru	2	0,7
Použitá dezinfekce	2	0,7
Případný exsudát	2	0,7
Komplexnost stehů	2	0,7
Postup převazu	1	0,3
Aplikace masti	1	0,3
Aplikace heparinové zátky	1	0,3
Komplikace	1	0,3

Dále jsme se zajímaly o názor respondentů, zda je nutné místo vpichu dezinfikovat při každém převazu nebo zda se dezinfekce provádí jen za určitých okolností. Pouze 4,4 % dotázaných pracujících na standardních odděleních nepovažují dezinfekci místa vpichu za standardní, ale prováděli by ji jen v případě znečištění místa vpichu extravazátem. Bohužel již samotný postup dezinfekce místa vpichu nesprávně uvedlo 13,3 % dotázaných ze standardních pracovišť a 18,1 % dotázaných z oddělení poskytujících intenzivní a akutní péči. Nejčastější chybou byla volba a následné nanášení samotného dezinfekčního roztoku. Respondentů jsme se také ptaly, čím nejčastěji dezinfikují místo vpichu, kde se vyskytlo několik různých preparátů včetně dezinfekčního roztoku určeného pro dezinfekci chirurgických nástrojů, který byl uveden dvěma respondenty. Dále jsme se zajímaly i o volbu způsobu ošetření místa vpichu před přiložením sekundárního obvazu; 69,3 % všech respondentů pod sekundární krytí nic neaplikuje, 6,9 % dotázaných z pracovišť poskytujících intenzivní péči uvádělo preparát chlorhexidin glukonát, který je také určen pro převaz ČŽK. Nicméně 29,5 % všech respondentů volí jako standardní ošetření místa vpichu zásypy nebo masti.

Dále nás zajímala data, která sestra po převazu zapisuje do zdravotnické dokumentace pacienta. Tato otázka byla otevřená a vykazovala velkou heterogenitu odpovědí (tab. 3). Modem této otázky bylo datum převazu. Dále 39,3 % dotázaných zaznamenává také charakteristiku místa vpichu a 34,5 % respondentů i hodinu převazu. Ve významnější četnosti ještě 20 % dotázaných uvedlo, že do dokumentace ještě zaznamenávají druh použitého sekundárního materiálu. Ostatní položky se vyskytovaly s relativní četností menší než 10 %, kdy byl například jmenován záznam doby zavedení ČŽK, datum dalšího převazu, identifikační údaj sestry, která převaz prováděla, charakteristika a stav samotného katétru a případně i jeho funkčnost a jiné. Z uvedených údajů lze vyvodit, že v praxi nejsou jasné determinovány údaje, které musí sestra do dokumentace pacienta po převazu ČŽK zapisovat.

Stejná variabilita odpovědí se vyskytla i v otevřené dotazníkové položce zabývající se problematikou pravidelné kontroly zavedeného ČŽK. V této otázce jsme celkem našly 11 variací odpovědí, což značí neustálenost a nedeterminovanost časového intervalu pravidelné kontroly místa vpichu zavedeného ČŽK. Modus této otázky je časový interval pravidelné kontroly po 24 hodinách s relativní četností 53,4 %. Druhým nejčastěji udávaným termínem pravidelné kontroly je 12hodinový interval, který zvolilo 31,7 % respondentů. Zbývajících 14,9 % dotázaných uvádělo nejrozumnější možnosti pravidelné kontroly od jedné hodiny po několikrát denně.

ČŽK by měl být vzhledem k vysokému riziku vzniku IKR používán pro odběry krve jen ve výjimečných případech, optimálně dle ordinace lékaře. V této zkoumané problematice bylo zvláštní, že ČŽK k rutinním odběrům venózní krve více využívají sestry pracující na pracovištích poskytujících intenzivní péči než sestry ze standardních oddělení. Nicméně pouze 12,8 % dotázaných ČŽK k rutinním odběrům venózní krve v praxi nepoužívá. Vysoké riziko vzniku IKR je i v případě nesprávné přípravy zavedeného ČŽK před sprchováním pacienta. Správný postup přípravy ČŽK nedokázalo determinovat celkem 63 % dotá-

zaných v téměř stejném procentuálním zastoupení z obou srovnávaných skupin.

Mezi poslední dotazníkové položky patřila i problematika aplikace heparinové zátky a posléze i její záznam do dokumentace pacienta. Heparinová zátka by dnes neměla být standardní součástí ošetrovatelské péče o zavedený ČŽK, přesto ji 53,8 % respondentů v praxi stále aktivně využívá. Proto je velmi závažné, že většina respondentů nebyla schopna popsat, jak heparinovou zátku připraví. Bohužel se vyskytly i takové možnosti ředění heparinové zátky (tab. 4), které odpovídají plně antikoagulační terapii [např. 10 000 international units (dále IU) do 2 ml F1/1], až po naprosto neúčinné ředění (např. 0,2 IU do 1,8 ml F1/1). Velmi alarmující je tento nedostatek i v kontextu analýzy další dotazníkové položky, ze které vyplývá, že 43 % všech respondentů samotnou aplikaci heparinové zátky nikam nezaznamenává.

Tabulka 4 – Ředění heparinové zátky

Jednotky heparinu do ml F1/1	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
2500 IU do 250 ml F1/1	34	33,7
0,2 IU do 1,8 ml F1/1	9	8,9
5000 IU do 10 ml F1/1	6	5,9
100 IU do 2 ml F1/1	6	5,9
5000 IU do 100 ml F1/1	6	5,9
1000 IU do 100 ml F1/1	6	5,9
5000 IU do 2 ml F1/1	5	5,0
1 IU do 9 ml F1/1	4	4,0
0,2 IU do 100 ml	4	4,0
1000 IU do 1,8 ml F1/1	3	3,0
0,2 IU do 2 ml F1/1	3	3,0
1500 IU do 1,8 ml F1/1	2	2,0
1 IU do 10 ml F1/1	2	2,0
2500 IU do 100 ml F1/1	2	2,0
4 IU do 250 ml F1/1	2	2,0
0,2 IU do 100 ml F1/1	2	2,0
500 IU do 5 ml F1/1	2	2,0
0,5 IU do 5 ml F1/1	1	1,0
200 IU do 20 ml F1/1	1	1,0
10 000 IU do 2 ml F1/1	1	1,0
Celkem	101	100,0

Analýza a komparace standardů ošetrovatelské péče

Analýza získaných dat vypovídá o znalostech a případně i zkušenostech všeobecných sester při ošetrovatelské péči o centrální žilní katétr. Tato data nelze hodnotit bez zasažení do kontextu s jednotlivými standardy ošetrovatelské péče. Pro naše výzkumné šetření jsme získaly standardy ošetrovatelské péče zabývající se problematikou jak HAI, tak i ošetrovatelské péče o ČŽK z většiny zdravotnických zařízení, která se našeho výzkumného šetření účastnila. Standard ošetrovatelské péče je nedílnou součástí kvan-

tifikace kvality ošetrovatelské péče. Zaměstnanci daných zdravotnických zařízení jsou povinni se se standardy seznámit a řídit se jimi. Proto i znalosti a zkušenosti sester by měly mít svůj základ ve standardech specifikovaných daným zdravotnickým zařízením. V České republice neexistují žádné národní standardy ošetrovatelské péče, které by se týkaly přímo prevence HAI. Komparace získaných standardů nebyla jednoduchá, protože v prvním zdravotnickém

zařízení mají dva standardy ošetrovatelské péče, kdy první se zabývá problematikou HAI a druhý ošetrovatelskou péčí o venózní katétry. Další dvě zdravotnická zařízení tuto problematiku dále fragmentovala do čtyř standardů ošetrovatelské péče. Pro přehlednost uvádíme tabulku 5, kde jsou uvedeny názvy jednotlivých standardů s determinací příslušnosti k danému zdravotnickému zařízení.

Tabulka 5 – Standardy ošetrovatelské péče zahrnuté do komparace dle jejich příslušnosti k daným zdravotnickým zařízením

Zdravotnické zařízení 1	Zdravotnické zařízení 2	Zdravotnické zařízení 3
Ošetrovatelská péče o venózní katétr	Péče o klienta s katétre v centrálním venózním řečišti a měření CVT	Péče o katétry centrálních žil a tepen
Povinné hlášení nemocničních nákaz	Kanylace centrální žíly	Odstranění katétru z centrálních žil a tepen
	Péče o implantovaný centrální žilní katétr („port“)	Odběr krve z centrálního žilního katétru a arterie
	Nozokomiální nákazy	Přístupy do cévního řečiště

Důkladně jsme analyzovaly dané standardy a vytyčily si základní informace a pokyny (tab. 6), které by měly tyto standardy ošetrovatelské péče obsahovat. Výchozím krokem k determinaci obsahu standardu bylo provedení

analýzy odborné literatury na bázi nejnovějších vědeckých poznatků a seznámení se se zahraničními klinickými doporučeními postupy, které se danou problematikou zabývají.

Tabulka 6 – Výskyt jednotlivých problematik v souvislosti s ošetrovatelskou péčí o CŽK v jednotlivých zdravotnických zařízeních

Oblasti ošetrovatelské problematiky	Zdravotnické zařízení 1	Zdravotnické zařízení 2	Zdravotnické zařízení 3
Pomůcky k zavedení CŽK	NE	ANO	ANO
Determinace časového úseku kontroly zavedeného CŽK	Nedefinováno	Nedefinováno, ale převaz po 24 hodinách s vyhodnocením dle Maddona	ANO, po 4–6 hodinách po zavedení a následně minimálně po 12 hodinách
Pomůcky k převazu CŽK	ANO – částečně	ANO	ANO
Postup při převazu – dezinfekce	Nedefinováno	Nedefinováno	Nedefinováno
Ošetření místa vpichu – zákaz použití mastí, zásypů	Nedefinováno	Nedefinováno	Nedefinováno
Dokumentace – determinované údaje, které je nutné zapisovat	Nedefinováno	Nedefinováno	ANO – datum zavedení CŽK, převazy, důvod zrušení kanylace, popis vzniklých komplikací a jejich terapie
Heparinová zátka	Nedefinováno	Nedefinováno	Nedefinováno
Determinaci doby převazu CŽK	ANO – 72 h	ANO – 24 h	ANO (vyjmenovány až tři možnosti krycích materiálů s odlišnou dobou výměny)
Ošetření CŽK před sprchou	Nedefinováno	Nedefinováno	Nedefinováno
Odběr z CŽK	Nedefinováno	ANO, ale chybně	ANO
Aseptické zacházení s infuzní linkou, aplikace léčiv do CŽK	ANO	ANO	ANO
Audit a jeho pravidelnost	Nedefinováno	Nedefinováno	Nedefinováno
Další standardy se související tematikou	–	Odstranění CŽK	Měření CVT Katérové infekce krevního řečiště

Vyjmenované pomůcky ke kanylaci CŽK mají v rámci standardů ošetrovatelské péče ošetřena dvě zdravotnická zařízení, kde jsou ve standardu ošetrovatelské péče bodově a přehledně vyjmenovány jednotlivé pomůcky. Determinaci časového úseku pravidelné kontroly CŽK nacházíme rozpracovanou pouze v jednom standardu, kde je jasné uvedeno, že po kanylaci kontrolujeme a zaznamenáváme stav místa vpichu po 4–6 hodinách a při ošetrovatelské péči o pacienta s CŽK je determinovaný čas kontroly místa vpichu minimálně po 12 hodinách. Další dva standardy tuto informaci neobsahují.

Převaz zavedeného CŽK je řešen ve standardech ošetrovatelské péče všech třech zdravotnických zařízení – všechna mají vyjmenována pomůcky pro převaz CŽK a jeho více či méně rozpracovaný postup. Úplně absente popis postupu dezinfekce místa vpichu i standardního ošetření místa vpichu. Zde bychom vzhledem k našim výsledkům, kdy 14,8 % respondentů udává ošetření místa vpichu standardně mastí nebo zásypem, předpokládaly jasné a striktní vymezení zákazu užívání takovýchto prostředků a podmínily je pouze ordinací lékaře. Problematika záznamu je zpracována pouze v jednom z uvedených standardů, kde nalézáme bližší specifikaci záznamu do dokumentace (datum zavedení CŽK, převazy, důvod zrušení kanylace, popis vzniklých komplikací a jejich terapie), který nepovažujeme za kompletní a měl by být rozšířen minimálně i o jmenovku sestry a druh použitého sekundárního krytí. Zbýlé dva standardy záznam do dokumentace neřeší vůbec. Problematiku heparinové zátky a její případné zaznamenání nenalézáme ani v jednom z uvedených standardů.

Ve všech třech standardech také nalézáme determinaci doby převazu, která je velmi nejednotná. Zdravotnické zařízení 1 ve standardu deklaruje, že převazuje CŽK po 72 hodinách, zaměstnanci zdravotnického zařízení 2 převazují CŽK po 24 hodinách a zdravotnické zařízení 3 má tuto problematiku rozpracovanou podle druhu použitého sekundárního krytí (transparentní fólie 1× za 3 dny, netkaný textil + sterilní čtverce 1× za 2 dny a sterilní čtverce 1× za 24 hodin). Jak ošetřit CŽK u pacienta před sprchou nebo zda pacient se zavedeným CŽK může do sprchy, neřeší standard ani jednoho zdravotnického zařízení. Velmi nás potěšilo, že jedno ze zdravotnických zařízení mělo zpracovanou problematiku odběru z CŽK, ale bohužel již jeho zpracování odporuje základním hygienicko-epidemiologickým normám, protože jeho cílem jsou jednak pravidelné odběry, jednak šetření periferních žil. Dle Jirouše [15] by neměl být CŽK pravidelně využíván k odběrům krve vzhledem k vysokému riziku intraluminální endogenní kontaminace CŽK. V dalším standardu nacházíme zmínku, že odběr a aplikaci transfuzí do CŽK lze provádět jen výjimečně dle ordinace lékaře.

Velmi pozitivně hodnotíme, že v rámci všech standardů ošetrovatelské péče je blíže rozpracována i problematika aseptického zacházení s infuzní linkou či postupu aplikace intravenózních léčiv. Je zde správně determinován čas výměny infuzních linek, zákaz rozpojování infuzních okruhů, determinace nutnosti dezinfekce bezjehlových spojek, biotektorů před každou aplikací. Standard o nozokomiálních nákazách ze zdravotnického zařízení 3 obsahuje nástin problematiky katéetrových infekcí krevního řečiště včetně determinace preventivních postupů. Toto zdravotnické za-

řízení má také zpracovanou problematiku měření centrálního venózního tlaku a ošetrovatelské péče o implantovaný centrální žilní katétr („port“). Zdravotnické zařízení 2 má ještě v rámci standardu ošetrovatelské péče zpracovanou problematiku odstranění CŽK.

Diskuse

Invazivní výkony, které byly dříve pouze „výsadou“ oddělení poskytujících intenzivní péči, se dnes díky prudkému rozvoji medicíny a ošetrovatelství stávají běžnou součástí péče o pacienty i na standardních odděleních. Velmi palčivou problematikou současné medicíny i ošetrovatelské péče je problematika HAI a jejich prevence. Proto bylo výzkumné šetření zaměřeno jak na znalosti všeobecných sester o HAI v kontextu se znalostmi aseptických postupů při ošetrovatelské péči o CŽK, tak na komparaci těchto znalostí mezi sestrami pracujícími na standardních odděleních a pracovištích poskytujících intenzivní a akutní péči.

Za elementární znalost v oblasti infekce spojené s poskytováním péče lze považovat její definici. Maďar et al. [16] upozorňují, že v odborné veřejnosti stále přetrvává vnímání HAI jako naprostého synonyma pro nemocniční infekce, bez kontextu s celou šíří problematiky – tedy že se nejedná o infekční komplikaci vzniklou pouze v souvislosti s hospitalizací, ale i v souvislosti s poskytováním jakékoli zdravotní péče jak v rámci ambulantních služeb, tak i u poskytovatelů sociálních služeb. V našem výzkumném šetření pojem HAI plně definovalo pouze šest respondentů (relativní četnost 2,1 %) a 64,7 % dotázaných (absolutní četnost 191) jej definovalo špatně, což dokládá neznalost celé šíře této aktuální problematiky. Jen 1/3 dotázaných vnímá nebezpečí vzniku HAI v rámci ambulantního ošetření a pouze 1/10 respondentů si je vědoma souvislosti HAI se zdravotní péčí u poskytovatelů sociálních služeb. Jedná se o závažné nedostatky – pokud si není nelékařský personál vědom rizika HAI v souvislosti s poskytovanou ošetrovatelskou péčí, není ani dostatečně kladen důraz na prevenci.

První hypotéza našeho výzkumného šetření zněla: *Sestry pracující na pracovištích poskytujících intenzivní péči umí lépe definovat HAI než sestry ze standardních oddělení.* Ke statistickému ověření hypotézy byl použit neparametrický statistický test χ^2 ve čtyřpolní kontingenční tabulce. Dosažená hladina významnosti $p = 0,0046$ (0,46 %) je menší než zvolená hranice $\alpha = 5$ %. Tedy byl prokázán statisticky významný rozdíl ve znalosti definice HAI mezi sestrami ze standardních oddělení a sestrami v intenzivní péči.

Důležitou a nedílnou součástí problematiky HAI v ošetrovatelské péči je preventabilní působení v rámci dodržování základních pravidel bariérové ošetrovatelské péče. Proto jsme náš výzkum zaměřily i na znalosti sester v praktické aplikaci aseptických postupů při ošetrování CŽK. Primárně jsme se zaměřily na používání osobních ochranných pomůcek při asistenci lékaři při kanylaci CŽK. Abychom tuto problematiku pojaly komplexně, zajímaly jsme se, zda daný respondent standardně asistuje lékaři při kanylaci. Velmi nás překvapilo, že až 72,2 % respondentů ze standardních oddělení běžně asistuje lékaři při kanylaci centrálního žilního systému. Předpokládaly jsme daleko menší procen-

tuální zastoupení těchto respondentů, protože jsme se domnívaly, že samotná kanylace ČŽK zůstává stále dominantou oddělení poskytujících intenzivní péči, kdy sice na standardním oddělení sestry běžně o ČŽK pečují, ale v rámci zachování aseptického prostředí tento výkon směřuje ve většině zdravotnických zařízení na oddělení poskytující intenzivní a akutní péči. Epidemiolog Jirouš uvádí: „Při zavádění centrálních žilních a arteriálních katétrů jsou požadovány maximální sterility bariéry – striktní zásady dodržování aseptické techniky a sterility rukavice, sterility pláště, ústenka, čepice, široké sterility rouškování. Používejte čisté jednorázové nebo sterility rukavice i při výměně krytí katétrů. Před a po použití rukavic proveďte hygienickou dezinfekci rukou“ [15, s. 5]. Takto správnou kombinaci ochranných pomůcek udala pouze necelá třetina respondentů z obou skupin. Chybně odpovědělo mimo jiné i 16,2 % dotázaných, kteří při asistenci lékaři použijí pouze nesterilní rukavice a ústenku.

Dále jsme se již zaměřily na samotný převaz ČŽK, kdy jsme respondenty požádaly o vyjmenování jednotlivých pomůcek. Velmi nás zaskočilo, že pouze polovina dotázaných uvedla dezinfekci, sekundární krytí, sterility čtverce či tampony. Sterility nástroje k převazu uvedla zhruba třetina dotázaných. Tyto výsledky by se daly označit za alarmující, protože minimálně tyto pomůcky by měly být automaticky vyjmenovány každým respondentem. Z osobních ochranných prostředků uvedlo 44,7 % dotázaných rukavice, kdy sterility rukavice udalo 14,1 % dotázaných a nesterility by zvolilo 30,7 % respondentů. Ústenku si při převazu ČŽK připravuje 26,2 % dotázaných, empír pouze 10 % a chirurgickou čepici 8,6 % respondentů. Další velmi překvapivé pomůcky byly zásyp a mast Betadine, kdy je celkem 3,4 % dotázaných uvedlo jako běžné pomůcky k převazu ČŽK. Tento výsledek lze interpretovat v souvislosti se speciálními postupy při převazu ČŽK, kde jsme se respondentů konkrétně tázaly, jak standardně postupují při ošetření místa vpichu ČŽK při převazu, kdy celkem 29,5 % dotázaných uvádí, že standardně při převazu ČŽK užije mast nebo zásyp, což je ještě více alarmující číslo. Pokud šlo o aplikaci zásypů, byl často respondenty uváděn Framykoin a z mastí byl uváděn Betadine ung, což je v naprostém rozporu se základními hygienicko-epidemiologickými postupy, kdy epidemiolog Jirouš varuje před používáním lokálních antibiotických krémů či mastí u ČŽK pro možnost vzniku mykotické superinfekce nebo rezistence [15].

Velmi důležitým prvkem bariérové ošetrovatelské péče u ČŽK je i správný čas indikace převazu ČŽK všeobecnou sestrou. Správné možnosti byly uvedeny s relativní četností 74,5 %, kdy 91,4 % dotázaných jako hlavní indikaci převazu ČŽK udalo poruchu adherence sekundárního krytí ke kůži. Pokud šlo o determinaci časového úseku pravidelné výměny sekundárního krytí ve vazbě na druh použitého krytí, zaznamenaly jsme 37,9 % správných odpovědí. Je zarážející, že nejvíce správných odpovědí bylo, dle našeho názoru, u dvou nejméně používaných materiálů – sterility mulového krytí a CHG Tegaderm. Součástí výzkumu byla i analýza získaných standardů ošetrovatelské péče, ze které vyplývá, že dva ze tří standardů sice mají determinován interval převazu ČŽK, ale bez kontextu s použitým materiálem. Pouze v jednom ze tří získaných standardů je popsána souvislost prolongace termínu pravidelné výměny v souvislosti s použitým materiálem. S touto problemati-

kou úzce souvisí i pravidelnost kontroly místa vpichu. „Sestra musí kontrolovat místo zavedení katétru vizuálně nebo pohmatem přes intaktní krytí v pravidelných intervalech v závislosti na klinickém stavu pacienta. Jestli má pacient v místě zavedení změněnou citlivost, zvýšenou teplotu bez jiné zjevné příčiny nebo jiné známky svědčící pro lokální nebo celkovou infekci, krytí místa zavedení odstraní a pozorně prozkoumá místo zavedení“ [15, s. 6]. Pravidelný interval kontroly ČŽK po 24 hodinách udala víc než polovina dotázaných. Ale pro jednoznačnost determinace pravidelné kontroly místa vpichu zavedeného katétru svědčí velká variabilita odpovědí, kdy jsme v rámci analýzy této otázky našly až 11 různých časových variací, kdy respondenti udávali různé časové intervaly od 1 hodiny po 72 hodin. Bohužel i při analýze získaných standardů ošetrovatelské péče se tento pravidelný termín kontroly místa vpichu vyskytl pouze jedenkrát.

Dále jsme se již blíže orientovaly na samotný postup při převazu – konkrétně na dezinfekci místa vpichu. Velmi nás překvapilo, že 2,1 % dotázaných, tedy v relativní četnosti vyjádřeno 6 respondentů, uvedlo, že místo vpichu dezinfikuje pouze v případě, že je znečištěno extravazátem. Pokud bychom porovnali dvě dotazníkové položky, tak sice 97,9 % respondentů v rámci uzavřené dotazníkové položky uvedlo, že místo vpichu dezinfikuje pravidelně při každém převazu, ale pouze 51 % dotázaných jmenovalo dezinfekci v jiné otevřené dotazníkové otázce, zaměřené na vyjmenování základních pomůcek k převazu ČŽK.

Prioritou v rámci preventabilních postupů je i postup dezinfekce a volba dezinfekčního prostředku. Dle klinických doporučených postupů Centra pro kontrolu nemocí z roku 2011 [2] jsou doporučené účinné látky 70% alkohol, 2% chlorhexidin, tinktura jodu a povidon-jod. Zdůrazněna je i nutnost dodržení expoziční doby u antiseptik, která je deklarována výrobcem. Důležité je si také osvojit a aplikovat správnou techniku dezinfekce místa vpichu zavedeného ČŽK. Maďar et al. [16] upozorňují, že při převazu je důležité dezinfikovat plochu v rozsahu 8 cm od místa vpichu, a to buď postříkem (kdy provádíme křížový postřík), nebo krouživými pohyby či paprskovitě tampony s dezinfekčním roztokem s důrazem na dodržení expoziční doby dané výrobcem. Všechna tato základní pravidla jsme zapracovali do jednotlivých odpovědí a byly jsme překvapené, že 87,7 % respondentů uvedlo správný postup. Ze jmenovaných dezinfekčních roztoků aplikovaných postříkem tvořily jodové roztoky minimální procentuální zastoupení 14,5 % oproti dezinfekčním roztokům, kde jodové prostředky byly jmenovány v 55,1 % relativní četnosti.

Podstatou kvalitní ošetrovatelské péče o ČŽK je dostatek znalostí všeobecných sester o základních pravidlech používání zavedeného ČŽK a manipulace s ním. Zde jsme se zaměřily na vysoce rizikový postup odběru venózní krve z ČŽK. Jak uvádějí Maďar et al. [15], z ČŽK odebíráme venózní krev jen u zvláště výjimečných případů, protože zvyšujeme riziko kontaminace lumen katétru endogenní cestou; 7,9 % respondentů nikdy odběry z ČŽK neprovádějí a 70,3 % dotázaných venózní krev z ČŽK odebere jen ve výjimečných případech. Za standardní postup označilo odběr krve z ČŽK pouze 28,8 % dotázaných z oddělení poskytujících intenzivní péči.

Dále jsme se zajímaly o data, která každý respondent v souvislosti s převazem ČŽK zaznamenává do dokumen-

tace pacienta. Modus této otázky bylo samotné datum převazu, které uvedlo 42,4 % dotázaných. Z daného údaje vyplývá, že ani ne polovina respondentů udala stejný údaj, který zapisují do dokumentace. Více než třetina všech respondentů uvedla, že do dokumentace pacienta zapisují jak již zmíněné datum a hodinu převazu, tak zhodnocení místa vpichu. Velmi zajímavé je, že při analýze standardů ošetrovatelské péče se pouze v jednom z nich vyskytovaly bližší informace, co vše sestra musí do dokumentace zaznamenat. V dalším ze standardů bylo spojeno vyhodnocení místa vpichu s Maddonovou klasifikací tromboflebitidy, což je zavádějící. V kontextu s těmito výsledky je i analýza otázky zabývající se záznamem aplikace antitrobogenní zátky. Nutno upozornit, že záznam této položky do dokumentace se v rámci jednotlivých odpovědí nevyskytl ani jedenkrát. V rámci problematiky ředění a používání heparinové zátky jsme se respondentů ptaly, zda skutečnost, že do CŽK či jeho jednotlivých pramenů aplikovali heparinovou zátku, zapisují přímo do dokumentace, nebo i na CŽK. Pouze 42 % dotázaných uvedlo, že záznam provádí pouze do dokumentace, 30 % respondentů tuto skutečnost zaznamenává jak do dokumentace, tak i na samotný CŽK nebo jeho prameny. Jako nejzávažnější bychom hodnotily výsledky, které poukazují na to, že 22 % respondentů neumí na tuto otázku odpovědět a 6 % dotázaných záznam o aplikaci neuvádí nikam, protože na jejich pracovišti je to nepsaný standard. Tyto výsledky jsou alarmující zvláště v kontextu s analýzou dotazníkové položky zabývající se ředěním samotné heparinové zátky, kde jsme zaznamenaly velké nedostatky. V rámci volné odpovědi se vyskytlo celkem 21 variant jejího ředění. Za nejzávažnější lze označit ředění, které by mohlo být označeno za plnou antikoagulační léčbu, např. 5000 IU do 10 ml F1/1, 10 000 IU do 2 ml F1/1 aj. Bohužel ani při komparaci standardů ošetrovatelské péče se tento údaj nevyskytl ani jedinkrát.

Druhá hypotéza našeho výzkumného šetření zněla: *Sestry pracující v intenzivní péči mají větší znalosti o správné aplikaci aseptických postupů při ošetřování centrálních žilních katétrů než sestry ze standardních oddělení.* Hypotéza byla statisticky testována pomocí nepárového dvouvýběrového Studentova t -testu, parametrického statistického testu. Dosažená hladina významnosti $p = 0,0199$ (1,99 %) je menší než zvolená hranice $\alpha = 5$ %, tudíž byl prokázán statisticky významný rozdíl ve znalostech o správné aplikaci aseptických postupů při ošetřování centrálních žilních katétrů mezi sestrami ze standardních oddělení a v intenzivní péči.

V rámci poslední oblasti, kde lze aplikovat preventabilní postupy při ošetrovatelské péči o CŽK, je samotné ošetření infuzních linek a zachování sterility a asepse při aspiraci a ředění roztoků určených pro parenterální výživu. Zaměřily jsme se na typ použité dezinfekce v souvislosti s uzávěrem jednotlivých pramenů CŽK, kdy jsme preferovaly dva nejčastěji využívané uzávěry, a to bionektor a sterilní zátku. Předpokladem pro bezpečnou funkci bionektorů je správné provedení alkoholové dezinfekce gumové membrány před každým spojením s injekcí nebo odběrem krve, bezvadná hygiena rukou, stejně jako hygienicky nezávadný styk s infuzními přípravky a sety. V rámci našeho výzkumného šetření dezinfikuje bionektor před použitím postříkem celkem 47,9 % respondentů a mechanicky otěrem čtvercem dezinfikuje 28,6 % dotázaných. Velmi kví-

tujeme, že možnost „nedezinfikují“ označilo pouze 4,1 % dotázaných, ale i toto číslo je závažné vzhledem k vysoké pravděpodobnosti vzniku HAI až katérových sepsí ohledně zavlečení patogenu přes membránu nedezinfikovaného bionektoru. Z výše citované studie také vyplývá, že alkoholová dezinfekce gumové membrány je efektivní i při vysoké bakteriální zátěži. Zde jsme v našem výzkumném šetření bohužel odhalily další nedostatky, kdy sice 76,5 % dotázaných gumovou membránu dezinfikuje, ale alkoholový dezinfekční přípravek určený k dezinfekci bionektorů (tedy ne primárně určený na kůži) volí pouze 31,7 % dotázaných. U sterilní zátky jsme se zaměřily na postup její dezinfekce. Tedy zda ji dezinfikovat před jejím odstraněním, nebo následně po jejím odstranění, kdy by se jednalo spíše již o dezinfekci samotného konce pramenu CŽK. Tato problematika je determinována epidemiologem Jiroušem, který doporučuje „... před každým vstupem do systému (aplikace léčiv apod.) je nutno provést dezinfekci místa vstupu, vstup až po uplynutí doby expozice. I při změně polohy kohoutku ventilu infuzní linky (zavřeno/otevřeno) je nutno provést dezinfekci povrchu kohoutku“ [15, s. 6]. Po došroubování dezinfikuje katétr 26,9 % dotázaných a před odstraněním zátky provádí dezinfekci 52,1 % respondentů; 5,5 % dotázaných se domnívá, že dezinfekci není třeba použít vůbec. V rámci použitého dezinfekčního přípravku se 54,5 % nevyjádřilo a problematika je stejná jako u dezinfekce bionektoru, kdy se jedná o kombinaci dezinfekčních přípravků na kůži a na povrchy.

Třetí hypotéza byla formulována: *Sestry pracující na standardních odděleních mají menší znalosti o katérových sepsích než sestry z intenzivní péče.* Hypotéza byla statisticky testována pomocí nepárového dvouvýběrového Studentova t -testu, parametrického statistického testu. Dosažená hladina významnosti $p = 0,0141$ (1,41 %) je menší než zvolená hranice $\alpha = 5$ %, tudíž byl prokázán statisticky významný rozdíl ve znalostech o katérových sepsích mezi sestrami ze standardních oddělení a v intenzivní péči.

Na závěr celého výzkumného šetření nás zajímalo, jak respondenti hodnotí závažnost problematiky NI v rámci své ošetrovatelské praxe. Velmi pozitivně hodnotíme, že 40,7 % respondentů pracujících na standardních odděleních a 58,1 % dotázaných z oddělení poskytujících intenzivní péči považuje tuto problematiku za prioritní pro ošetrovatelskou péči. Překvapivým zjištěním bylo, že až téměř třetina (29,6 %) respondentů ze standardních oddělení považuje tuto problematiku za průměrně až podprůměrně závažnou pro jejich ošetrovatelskou praxi. Pokud bychom provedly komparaci s odpověďmi dotazovaných z oddělení poskytujících intenzivní péči, tak se stejně vyjádřila pouze jedna desetina respondentů (10,9 %). Bohužel si dovoluujeme vyjádřit premisu, že tento faktor podcenění závažnosti této problematiky na standardních odděleních je plně v kontextu s aplikovanými preventivními postupy ošetrovatelské péče a bariérovým režimem.

Čtvrtá hypotéza zněla: *Sestry pracující na standardních odděleních nepovažují oproti sestrám z intenzivní péče znalosti o HAI za důležité pro svoji práci.* Ke statistickému ověření hypotézy byl použit neparametrický statistický test χ^2 v šestnáctipolní kontingenční tabulce. Dosažená hladina významnosti $p = 0,0996$ (9,96 %) je větší než zvolená hranice $\alpha = 5$ %, tudíž nebyl prokázán statisticky významný

rozdíl v důležitosti znalostí HAI pro svoji praxi mezi sestrami ze standardních oddělení a v intenzivní péči.

Komparace standardů byla velmi náročná, protože každý standard je různorodě obsahově zaměřen a koncipován. Ve Slovinsku byla v roce 2012 provedena studie znalostí studentů ošetrovatelství o centrálních žilních katétrech [17]. V rámci metodologie výzkumu dochází k vytvoření nestandardizovaného dotazníku, který vychází z odborné literatury a studijního plánu. Tato situace je velmi obdobná se situací v České republice, kdy neexistuje centrálně vymezená norma ošetrovatelské péče. Jiné skutečnosti se odrážejí ve studii z roku 2008 provedené v Belgii [18], kdy již v počátku výzkumného šetření dochází k jasnému vymezení obsahu znalostí sester o HAI v návaznosti na Evidence-based Guidelines. Výzkum byl proveden v Ghent University Hospital a jeho výsledkem bylo vytvoření evaluačního dotazníku, který by mohl být využit v rámci vzdělávacích programů k této problematice. Bohužel v České republice nejsou ošetrovatelské postupy nijak centralizovány, a proto je velmi obtížné určit, jaké základní znalosti má všeobecná sestra mít. Jako závazná norma pro každého zaměstnance jednotlivých zdravotnických zařízení slouží lokální standard ošetrovatelské péče. Jak vyplývá z provedené komparace, nejsou bohužel ani tyto standardy jednotné a každé zdravotnické zařízení je má specificky definováno. Velkým problémem je, že lokální standardy ošetrovatelské péče nejsou zpracovány v kontextu s Evidence Based Nursing či Evidence Based Medicine. Proto se domníváme, že vytvoření centrální standardizace ošetrovatelských postupů v České republice bude nezbytností a dalším logickým vývojem českého ošetrovatelství.

Závěr

Kvantitativní výzkum byl zacílen na problematiku katérových infekcí krevního řečiště ve spojitosti s centrálními žilními katétry. Primárním cílem byla komparace znalostí a potažmo i aplikovaných postupů v rámci prevence HAI u centrálních žilních katetrů mezi sestrami pracujícími na standardním oddělení a sestrami pracujícími na odděleních poskytujících intenzivní péči – tedy na jednotkách intenzivní péče a anesteziologicko-resuscitačních odděleních.

Ve výzkumném šetření jsme si stanovily několik cílů, které jsme naplnily. Zmapovaly jsme rozsah informací všeobecných sester o HAI, včetně samotného rozsahu informací i zkušeností všeobecných sester s aseptickou péčí o ČŽK. Zjistily jsme znalosti všeobecných sester o katérových sepsích. Zmapovaly jsme výskyt pochybení v ošetrovatelské péči o centrální žilní katétr v souvislosti s deficitem znalostí všeobecných sester. Za nejzávažnější pochybení lze jistě označit chybné ředění heparinové zátky, nedostatečné záznamy ve zdravotnické dokumentaci i nedodržení aseptických postupů v rámci ošetrovatelské péče o centrální žilní katétr.

Dále jsme se zaměřily na obsahovou analýzu standardů ošetrovatelské péče o centrální žilní katétry, včetně analýzy a komparace standardů ze zdravotnických zařízení, kde výzkumné šetření probíhalo. Na základě provedené kompa-

race se prokázala nejednotnost a nekomplexnost lokálních standardů v souvislosti s nejnovějšími poznatky v rámci prevence katérových sepsí uvedených v rámci Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections vydaných Centers for Disease Control and Prevention v roce 2011. Zde bychom jako prioritní považovaly vytvoření expertního týmu nelékařů pod ministerstvem zdravotnictví, který by měl primární roli v tvorbě národních standardů ošetrovatelské péče, včetně implementace zahraničních zkušeností. Tyto standardy by měly obecně zavazující charakter. Jednotlivá zdravotnická zařízení by byla povinna jejich základní ošetrovatelské a epidemiologické postupy akceptovat, ale zároveň by zde existovala možnost variability v rámci specifikace daného zařízení (např. preference určitého krycího materiálu, firemně vyráběných setů k převazu ČŽK atd.). „Vzhledem k dynamice změn v medicíně, novým postupům diagnostiky a léčby, měnícímu se spektru a profilu rezistence mikrobiální flóry musí být problematika prevence nozokomiálních nákaz zdůrazňována jako významná součást celoživotního vzdělávání všech pracovníků ve zdravotnictví“ [19, s. 41].

Konflikt zájmu

Autorky prohlašují, že si nejsou vědomy žádného konfliktu zájmu týkajícího se uvedeného příspěvku.

LITERATURA

- [1] Kaye KS, Marchaim D, Chen TY, Chopra T, Anderson DJ, Choi Y et al. Predictors of nosocomial bloodstream infections in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 2011;59(4):622–7.
- [2] O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. *Clinical Infectious Diseases* 2011;52(9):e162–e93.
- [3] Niklíček L, Štein K. Dějiny medicíny v datech a faktech. Praha: Avicenum; 1985.
- [4] Kolář M. Vývoj bakteriální rezistence a nová antimikrobní léčiva. *Interní medicína pro praxi* 2007;5:213–16.
- [5] Dostál V a kol. Infektologie. Praha: Karolinum; 2005.
- [6] Grassberger M a kol. Biotherapy – History, Principles and Practice. London: Springer; 2013.
- [7] Zákon č. 258/2000 Sb. ze dne 14. července 2000, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 74, s. 3622–62.
- [8] Göpfertová D, Pazdiora P, Dáňová J. Epidemiologie (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí). Praha: Karolinum; 2006.
- [9] Mach J. Profesionální standardy, doporučené postupy a závazná stanoviska. *Tempus medicorum* 2010;19(7–8):6–8.
- [10] Ciocolini G, Simonetti V, Comparcini D, Labeau S, Blot S, Pelusi G. Nurses' knowledge of evidence-based guidelines on the prevention of peripheral venous

- catheter-related infections: a multicentre study. *Journal of Clinical Nursing* 2014;23(17–18):2578–88.
- [11] Papoušková P, Otásková J, Brabcová I. Vyhodnocení indikátorů kvality ošetrovatelské péče v českobudějovické nemocnici pomocí vybraných indikátorů. *Kontakt* 2009;1:9–21.
- [12] Závěry kulatého stolu ke koncepci národní surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí v České republice. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. [online] [cit. 2014-03-10]. Dostupné z: http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CEMQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.mzcr.cz%2FVerejne%2FSoubor.ashx%3FSouborID%3D17666%26typ%3Dapplication%2Fpdf%26navez%3Dn%25C3%25A1rodn%25C3%25AD%2520surveillance%2520infekce%25C3%25AD%2520v%2520%25C4%258CR.pdf&ei=CpBCUzaHJSM7Aadv4HQBA&usg=AFQjCNHrX_QV2ewQz96-DxvvgVJAJd2
- [13] Česka R a kol. *Interna*. Praha: Triton; 2010.
- [14] Chrdle A, Stropková R, Smítková Š, Řehořová I, Chmelík V. Katéetrové infekce krevního řečiště – prevalence a intervence. *Časopis lékařů českých* 2012;1:13–16.
- [15] Jirouš J. Prevence infekcí cévního řečiště spojených s intravaskulární katetrizací. *Společnost nemocniční epidemiologie a hygieny*. [online] [cit. 2014-02-20]. Dostupné z: http://www.sneh.cz/_soubory/_clanky/31.pdf
- [16] Maďar R, Podstatová R, Řehořová J. Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi. Praha: Grada Publishing; 2006.
- [17] Mlinar S, Rosnada Rašković Malnaršić RR. Knowledge of nursing students about central venous catheters. *Vojnosanitetski pregled* 2012;69(4):333–9.
- [18] Labeau S, Vereecke A, Vandijck D. Critical care nurses' knowledge of evidence-based guidelines for preventing infections associated with central venous catheters: an evaluation questionnaire. *American Journal of Critical Care* 2008;18:65–70.
- [19] Podstatová R, Maďar R. Dezinfekce, sterilizace nozokomiálních nákaz. *Florence* 2011;2:39–41.