



# Úroveň znalostí všeobecných sester při aplikaci intravenózních léků

## Bakalářská práce

*Studijní program:* B5341 – Ošetřovatelství  
*Studijní obor:* 5341R009 – Všeobecná sestra  
*Autor práce:* **Barbora Pavlíčková**  
*Vedoucí práce:* Mgr. Petra Podrazilová, DiS.





# The level of knowledge of nurses in the application of intravenous drugs

## Bachelor thesis

*Study programme:* B5341 – Nursing  
*Study branch:* 5341R009 – General Nurse  
*Author:* **Barbora Pavlíčková**  
*Supervisor:* Mgr. Petra Podrazilová, DiS.



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Barbora Pavlíčková**  
Osobní číslo: **Z13000039**  
Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Úroveň znalostí všeobecných sester při aplikaci intravenózních léků**  
Zadávající katedra: **Ústav zdravotnických studií**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíle práce:

1. Zjistit, zda všeobecné sestry znají postup při aplikaci intravenózních léků.
2. Zjistit, zda všeobecné sestry vědí, co je nežádoucí událost při aplikaci intravenózních léků.
3. Zjistit, zda všeobecné sestry znají komplikace podání intravenózních léků.
4. Vytvoření ošetřovatelského standardu.

Teoretická východiska (včetně výstupu z BP):

Výstupem mé bakalářské práce bude vytvoření ošetřovatelského standardu.

Podávání léků je jedním ze základních úkolů všeobecných sester. Ne vždy jsou ale léky aplikovány správným způsobem a jsou dodržovány ošetřovatelské postupy. Mezi nejčastější důvody proč sestra chybuje při podávání léků, patří nepozornost, chyba v komunikaci, únava sestry, chyba v označení léků, spěch. Z tohoto vyplývá, že sestra se musí při vydávání léků plně soustředit a nesmí se nechat ničím rozptylovat. (DOBROVODSKÁ, 2009; PAPEŽOVÁ, 2013).

Výzkumné předpoklady:

- budou upřesněny dle pilotní studie.

1. Předpokládáme, že všeobecné sestry znají postup při aplikaci intravenózních léků.
2. Předpokládáme, že všeobecné sestry vědí, co je považováno za nežádoucí událost při aplikaci intravenózních léků.
3. Předpokládáme, že všeobecné sestry znají komplikace podání intravenózních léků.

Metoda: Kvantitativní

Technika práce, vyhodnocení dat:

Nestandardizovaný, strukturovaný dotazník, nestandardizované pozorování.

Místo a čas realizace výzkumu:

Oblastní nemocnice Mladá Boleslav, Klaudiánova nemocnice Středočeského kraje, všeobecné sestry z různých pracovišť. Červenec - prosinec 2015, leden 2016.

Vzorek:

V kvantitativním výzkumném šetření bude technikou dotazníku osloveno 50 respondentů a technika pozorování bude použita u 25 respondentů. Pilotní studie uskutečněna na 10 respondentech.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: 50 - 70 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

**DOBROVODSKÁ, Libuše.** Jak je možné minimalizovat chyby při podávání léků? Florence: časopis moderního ošetrovatelství. 2009, roč. 5, č. 5, s. 42-44. ISSN 1801-464X.

**KARLECOVÁ, Markéta aj.** Ředění a podávání léčiv intravenózní cestou. Sestra. 2012, roč. 22, č. 1, s. 28-29. ISSN: 1210-0404. [online]. [cit. 9.3.2015]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/redeni-a-podavani-leciv-intravenozni-cestou-463099>.

**KRÁTKÁ, Elena.** Standard ředění léků. [online]. 2013 [cit. 9.3.2015]. Dostupné z: <http://www.kpcr.estranky.cz/clanky/odbornik/standard-redeni-leku.html>.

**KOCINOVÁ, Šárka aj.** Přehled nejužívanějších léčiv. 6. aktualizované vydání, Informatorium: 2013. ISBN 978-80-7333-095-8.

**MARX, David.** Vlček F. Akreditační standardy pro nemocnice. Vydání 3. Praha: TIGIS 2013. ISBN 978-80-87323-04-05.

**PAPEŽOVÁ, Hana.** Dodržování zásad bezpečného podávání léků jako prevence nežádoucí události. Jihlava, 2013. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava, Katedra zdravotnických studií.

**ROZSYPALOVÁ Marie, aj.** Ošetrovatelství II. INFORMATORIUM. 2010. ISBN 978-80-7333-076-7.

**SCHUBERT, Andreas, KOCH T.** Infusionen und Injektionen: Schritt für Schritt in Wort und Bild. Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, 2010. ISBN 978-3437256011

**ŠTRBOVÁ, Pavlína.** Lékové chyby v ošetrovatelství. [online]. [cit. 5.5.2015]. Dostupné z: <http://www.klinickafarmakologie.cz/pdfs/far/2013/01/07.pdf>.

**VYTEJČKOVÁ, Renata aj.** Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-3420-0.


Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Petra Podrazilová, DiS.**


Ústav zdravotnických studií

Datum zadání bakalářské práce: 29. května 2015

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. června 2016

  
prof. Dr. Ing. Zdeněk Klus  
rektor



  
Mgr. Marie Froňková  
pověřena vedením ústavu

V Liberci dne 13. listopadu 2015

Studentka  
**Barbora PAVLÍČKOVÁ**  
Z13000039  
Bezručova 388  
507 43 SOBOTKA

Vyřizuje: Zuzana Janošíková / 485 353 762

V Liberci dne 26. května 2016  
č.j.: 16/8515/019112-02

### Vyjádření k žádosti o ponechání tématu a prodloužení termínu odevzdání bakalářské práce

Vážená studentko,

na základě Vaší žádosti ze dne 20. 5. 2016, zaevidované pod č.j.: 16/8515/019112-01, Vám sděluji, že **souhlasím** s ponecháním tématu bakalářské práce „Úroveň znalostí všeobecných sester při aplikaci intravenózních léků“ a prodloužením termínu odevzdání do 30. 6. 2017.

S pozdravem



Mgr. Marie Froňková  
pověřena vedením ústavu

**Technická univerzita v Liberci**  
Ústav zdravotnických studií  
Studentská 2, 461 17 Liberec 1



## Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum: 27. 11. 2016

Podpis: Parličková

Poděkování:

Děkuji Mgr. Petře Pažoutové, DiS., za profesionální a příjemné vedení mé bakalářské práce, za poskytnuté rady, čas a trpělivost, který mi věnovala při tvorbě mé bakalářské práce. Zároveň bych chtěla poděkovat mým nejbližším za velikou podporu po celou dobu mého studia.

Jméno a příjmení autora: Barbora Pavlíčková  
Instituce: Technická univerzita v Liberci,  
Ústav zdravotnických studií  
Název práce: Úroveň znalostí všeobecných sester při aplikaci  
intravenózních léků  
Vedoucí práce: Mgr. Petra Pažoutová, DiS.  
Počet stran: 86  
Počet příloh: 15  
Rok obhajoby: 2017  
Klíčová slova: intravenózní léky, aplikace, všeobecná sestra,  
komplikace

Anotace:

Bakalářská práce se zabývá znalostmi všeobecných sester při aplikaci intravenózních léčiv. V teoretické části popisuje zásady dezinfekce, přípravu a ředění intravenózních léčiv, podávání intravenózních léčiv a komplikace s nimi spojené. Dále je teoretická část věnována nežádoucím událostem, kompetencím a odpovědnosti všeobecných sester. Výzkumná část je zaměřena na znalosti a postupy všeobecných sester při intravenózní aplikaci. Součástí bakalářské práce je také ošetrovatelský standard pro všeobecné sestry.



Name and surname: Barbora Pavlíčková  
Institution: Technical university of Liberec,  
Institute of Health Studies  
Title: The level of knowledge of nurses in the application  
of intravenous drugs  
Supervisor: Mgr. Petra Pažoutová, DiS.  
Pages: 86  
Appendices: 15  
Year: 2017  
Keywords: intravenous drugs, application, nurse,  
complications

**Abstract:**

This thesis deals with the knowledge of nurses in the administration of intravenous drugs. The theoretical part describes principles of disinfection, preparation and dilution of intravenous drugs, intravenous medications administration and complications associated with them. The theoretical part is devoted to adverse events, competencies and responsibilities of nurses. The research part is focused on the knowledge and practices of nurses during intravenous administration. Another part of this thesis is also nursing standard for nurses.

# Obsah

<b>I ÚVOD</b>	<b>13</b>
<b>II TEORETICKÁ ČÁST</b>	<b>14</b>
<b>1 Terminologie</b>	<b>14</b>
1.1 Skladování léků	14
1.2 Management kvality	16
1.2.1 Nežádoucí událost	17
<b>2 Ošetrovatelský postup při podávání i. v. léků</b>	<b>19</b>
2.1 Zásady dezinfekce	21
2.2 Způsob podávání i. v. léků	23
2.3 Ředění i. v. léku	27
2.4 Komplikace podávání i. v. léků	29
2.5 Role všeobecné sestry při podávání i. v. léčiv	29
<b>III VÝZKUMNÁ ČÁST</b>	<b>32</b>
<b>3 Cíle výzkumu</b>	<b>32</b>
<b>4 Metodika výzkumného šetření</b>	<b>32</b>
4.1 Charakteristika výzkumného vzorku	34
4.2 Analýza dotazníkových položek	34
4.3 Analýza pozorovacího listu	64
<b>5 Analýza výzkumných cílů a předpokladů</b>	<b>69</b>
<b>6 Diskuze</b>	<b>72</b>
<b>7 Návrh doporučení pro praxi</b>	<b>76</b>
<b>IV ZÁVĚR</b>	<b>77</b>
<b>V POUŽITÁ LITERATURA</b>	<b>78</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b>	<b>82</b>

<b>SEZNAM GRAFŮ</b>	<b>84</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	<b>86</b>

## Seznam zkratk

AIO	all in one
aj.	a jiné
ATB	Antibiotika
CNS	centrální nervový systém
i. v.	intravenózní
i. m.	intramuskulární
ID	injekční dávkovač
KPR	kardiopulmonální resuscitace
LP	léčivý přípravek
např	například
$n_i$	absolutní četnost
NÚ	nežádoucí událost
$p_i$	relativní četnost
s. c.	subcutánní
SPC	souhrn údajů o přípravku
SUKL	Státní ústav pro kontrolu léčiv
tj.	to je
tzn.	to znamená
tzv.	takzvané
WHO	World Health Organization

# I Úvod

Příprava a podávání léčiva ve zdravotnickém zařízení je vysoce náročnou a rizikovou činností, která vyžaduje erudovaný personál a jednoznačné přijetí bezpečnostních pravidel. V současné době je bezpečné podání medikace jedním z důležitých cílů nemocnic, které usilují o přiznání kvality poskytované péče (Vytejšková a kolektiv, 2015).

A právě proto můžeme zaznamenat pokrok v terapeutických postupech i v medikamentózní léčbě. Rozšiřuje se odborný výzkum a znalosti, stejně tak se mění i rozsah znalostí o bezpečné praxi. K povinnostem zdravotníků patří, aby kontrolovali informace o lécích, které podávají, aby si byli jisti, že podávají správnou dávku, aby lék podávali správnou cestou, ve správný čas, správným způsobem a aby znali kontraindikace. Při podávání léků si sestra musí být jista, že postupuje, tak, jak má (Workman, Bennett, 2007).

Nejen díky tomu je povolání sestry psychicky i fyzicky tak velmi náročné. Ve své práci se setkáváme s lidmi různých povahových nebo charakterových vlastností, a proto se sestra musí chovat v každé situaci profesionálně. Sestra během své pracovní doby vykonává mnoho povinností. Část její práce spočívá v přímém ošetřování pacientů, další část je zpracovávání ošetřovatelské dokumentace a nedílnou součástí její práce je i podávání léků. V dnešní době je velké množství léků, které se aplikují různými způsoby, proto se musí neustále vzdělávat a mít o lécích potřebné informace. Při podávání léků je velmi důležité nenechat se ničím rozptylovat. I sestra je pouze člověk, který je omylný a dělá chyby. Pokud se sestra při podávání léků dostatečně nesoustředí, může její omyl způsobit v nejhorším případě až smrt pacienta (Papežová, 2013).

Sestra je plně zodpovědná za každý lék, který pacientovi aplikuje, proto jsme se rozhodli svoji bakalářskou práci zaměřit na téma „*Úroveň znalostí všeobecných sester při aplikaci intravenózních léků*“.

## II Teoretická část

### 1 Terminologie

Terminologickou specifikaci základních pojmů, používaných v souvislosti s léčivými jsmo zpracovali do přílohy A. V navazujícím textu se tedy budeme dále jen zabývat celkovým shrnutím teoretických znalostí o zacházení s léky v klinické praxi.

#### 1.1 Skladování léků

Na ošetrovací jednotce by měly být uloženy pouze léky v originálním balení, které se zde skladují se na několika místech. Hlavním místem uskladnění bývá několikapatrová uzamykatelná skříň, která bývá umístěna na sesterně, vyšetřovně, popř. ve skladu léčiv. Všeobecná sestra může léky ve skříni ukládat několika způsoby, většinou se léky řadí podle způsobu aplikace, např. léky pro i. v. aplikaci, léky pro perorální podání, pro podání na kůži. Léky se dále řadí pro přehlednost a rychlé vyhledávání abecedně. Léky můžeme uspořádat také podle lékové skupiny – antibiotika, analgetika, apod. Na některých odděleních intenzivní péče, mohou být léky uskladněny ve skříních na boxech pacienta, které jsou také uzamykatelné (Anděl, 2011).

Všeobecné sestry by měly při uložení léčiv dodržovat správné zásady, pro které platí, že by měla být odděleně lednice pro biologický materiál, kam se ukládají vaky po krevních transfuzích. Dále by všeobecné sestry měly dbát na správné, svislé uložení infuzních roztoků. Samostatně by měly být uloženy hořlaviny, dezinfekce a žíraviny. Nejméně 1× za 24 hodin sestry provádí záznamy o teplotě. Při ukládání léčiv bychom se měli vyvarovat místům poblíž zdrojů tepla, jako jsou radiátory a vystavení přímému slunečnímu záření. Léčiva by také neměla být uložena s potravinami, v sanitárních místnostech pod odpady. Některá léčiva je nutno skladovat v chladu nebo v lednici, kde každých 24 hodin zapisujeme teplotu do příslušného formuláře nebo sešitu; ten se nachází na každém oddělení a jednotce. Informace o vhodné teplotě pro skladování zjistíme na obalu nebo v příbalové informaci. Doporučené teploty pro uchovávání léčiva jsou v příloze Příloha B. **Žádné léky na oddělení nesmí být volně dostupné komukoliv** (Anděl, 2011).

Léky, vyžadující speciální podmínky pro skladování, se nazývají *riziková léčiva*. Mezi ně patří antikoagulantia, inzuliny, koncentrované ionty aj. Tyto léky by měly být

uložené *odděleně* od ostatních léků v uzamčeném prostoru s označením, že v místě jsou riziková léčiva. Bývají také zařazovány jako jedy. Zvláštní pozornost musíme věnovat otevřeným roztokům. Z mikrobiologického hlediska by měl být přípravek při otevření použit okamžitě, pokud se tak nestane, měl by být spotřebován nejdéle do 24 hodin a uchováván při teplotě 2–8 °C (SÚKL).

Na oddělení se můžeme setkat také s *rekonstituovanými léčivy*. Jejich skladování se řídí příbalovou informací na daném léku. Pokud je doporučeno skladovat od 2 °C do 5 °C, uchováváme v lednici. Při uchovávání od 5 °C do 20 °C můžeme ponechat v lékárně. Pokud lék naředíme a spotřebujeme jen částečné množství, zbytek vyhodíme do odpadu k tomu určenému. (SÚKL).

Registrované léčivé přípravky můžeme upravovat pouze těmi postupy, které jsou v souladu s údaji o přípravku (dále jen „SPC“), ten je součástí rozhodnutí o registraci LP. Vodu pro injekce uchováváme ve vzduchotěsných obalech a pro úpravu léčivých přípravků ji můžeme použít nejdéle po dobu 24 hodin od okamžiku narušení celistvosti obalu. Je-li však používána jako voda čištěná a uchovávána při teplotě 2–8 °C, lze ji používat nejdéle po dobu 72 hodin. Po práci s LP se provede vždy kontrola vzhledu, množství, obalu a označení. Doba použitelnosti upraveného registrovaného LP (po naředění) je uvedena v SPC (SÚKL).

Zvláštním opatřením se řídí *opioidy*. Jako opioidy se označují všechny látky s farmakologicky podobným účinkem opiátům. Opioidy i opiáty jsou řazeny mezi návykové, omamné látky, které jsou dostupné v celé řadě lékových forem, např. různé typy tablet pro perorální podání či jako roztok k parenterálnímu podání, v podobě náplastí apod. *Opiáty a opioidy* se objednávají na speciální tiskopis, který je opatřen příčným modrým pruhem. **Na oddělení se opiáty skladují v pevně zabudovaném trezoru mimo ostatní léky, kdy klíče od trezoru musí mít personál u sebe a nesmějí být nikde volně přístupné!** Omamné látky podléhají zákonu č. 167/1998 Sb. O návykových látkách. Tyto právní normy stanovují přesné podmínky zacházení s těmito látkami (Vytejková a kolektiv, 2015, SÚKL, Kocinová a kolektiv, 2013).

Opioidy se uchovávají při teplotě 10–25 °C, v původním obalu a musí být chráněny před světlem. V evidenční knize návykových látek jsou v úvodu jmenovitě uvedeny kompetentní osoby – všeobecné sestry, lékaři a jejich identifikační údaje, včetně adresy a časového rozmezí trvání pověření. Předání opioidů probíhá mezi jednotlivými službami fyzickou kontrolou počtu jednotek a administrativní kontrolou. Posléze je proveden záznam o převzetí. Opioidy se podávají stejně jako jiné léky na

základě písemné ordinace lékaře. Každá aplikace opioidu musí být zaznamenána v dekurzu a evidenční knize návykových látek. V případě znehodnocení opioidu např. rozbitím ampule, se provede záznam za přítomnosti svědka. Zbytek roztoku v ampuli je třeba znehodnotit (Vytejková a kolektiv, 2015, SÚKL).

## 1.2 Management kvality

Všeobecné sestry zastupují ve zdravotnictví nejpočetnější skupinu pracovníků. Ošetrovatelskou péči vykonávají často i ve vypjatých situacích a následkem toho může dojít k pochybení. A právě medikační pochybení patří mezi ty nejzávažnější, kterých se všeobecné sestry dopouštějí. Proto by se měl manažer rizik, který tuto funkci zastává zabývat výběrem spolehlivého personálu a jeho následným celoživotním vzděláváním, aby ošetrovatelskou péči prováděl kvalitně a bezpečně a v neposlední řadě kontrolovat a hodnotit jeho výkony. Podle Donabediana je kvalita vlastnost a názor na jistou definovatelnou jednotku péče, která je rozdělitelná do alespoň dvou částí: technické a interpersonální. Management kvality je uveden v několika ISO normách a každá z těchto norem plní jinou funkci. **ISO 9000:2000 – Systémy managementu jakosti – základy, zásady a slovník.** Obsahuje základy a zásady managementu kvality a nejdůležitější pojmy týkající se jakosti. **ISO 9001:2000 – Systémy managementu jakosti – požadavky.** Tato norma je považována za stěžejní. Podle této normy se prověřuje implementování systému jakosti. **ISO 9004:2000 – Systémy managementu jakosti – směrnice pro zlepšování výkonnosti.** V této normě se poskytují doporučení, které se mohou dále zavést do požadavků uvedených v ISO 9001:2000 (Plevová a kolektiv, 2012).

Kvalitu zdravotní péče charakterizujeme přítomností vlastností: účinnosti, dostupnosti a včasnosti, bezpečnosti, soustavnosti a návaznosti, přiměřenosti zdravotnímu stavu a v neposlední řadě přijatelnosti pro pacienty. Od roku 2004 se Světová zdravotnická organizace (World Health Organization, dále jen WHO) zabývá problematikou bezpečí poskytované zdravotní péče. Cílem „řešení“ je minimalizovat rizika ve zdravotnických zařízeních, která byly poprvé zveřejněna v květnu 2007 a zahrnují: identifikaci pacienta, řádný postup při hygieně rukou, prevenci záměny léků s podobnými názvy a obaly, postupy při předávání pacientů mezi směnami, bezpečné skladování koncentrovaných elektrolytů, prevenci medikačních chyb při překladech



pacientů, řádné použití jednorázových pomůcek a prevenci nesprávných napojení katétrů (Plevová a kolektiv, 2012).

Kvalitu zdravotní péče lze také kontrolovat přes externí organizace, které hodnotí jednotlivá zdravotnická zařízení. V rámci akreditace se posuzuje, do jaké míry zařízení postupuje s požadavky na kvalitu péče. Akreditace znamená důvěryhodné doložení způsobilosti, kdy dané zařízení získá akreditační certifikát kvality. Cílem je kontinuální zvyšování kvality a bezpečnost poskytované péče. K neustálému zlepšování nám dopomáhají tzv. **indikátory kvality**. K nejčastějším indikátorům ve zdravotnických zařízeních patří pády a zranění pacientů při hospitalizaci, šetření dekubitů, flebitidy, spojené se zavedením permanentního žilního katétru, infekce vzniklé v souvislosti s invazivními vstupy, výskyt nozokomiálních infekcí, medikační pochybení (Plevová a kolektiv, 2012).

### 1.2.1 Nežádoucí událost

Nežádoucí událost, někdy také označována jako *mimořádná událost*, je taková událost, při které by mohlo dojít nebo dojde k usmrcení, ohrožení života či zdraví pacientů, zaměstnanců nebo návštěvníků. Riziko nežádoucí události je mimo jiné způsobeno přílišnou složitostí zdravotní péče, stresem, velkým množstvím práce všeobecných sester, nejednotností postupů a přlivem nových informací. Může dojít k situaci, která se označuje jako *nedokonaná mimořádná událost*. K takové příhodě nebo situaci nedojde pouze díky včasnému nebo náhodnému zásahu všeobecné sestry či pacienta. Takto nedokonanou událost je nutné registrovat. Nežádoucí události je nutné vždy evidovat a analyzovat příčiny nehod, na jejichž základě vyvozujeme preventivní opatření. Příkladem nedokonané události může například být, když pacient upozorní, že na infuzním vaku je jiné jméno (Podstatová, Sovová, Řehořová, 2007).

Mezi nejčastější pochybení ze strany všeobecných sester řadíme i medikační pochybení (lékové chyby) spojené s aplikací léků. Medikačním pochybením označujeme takovou událost, která vede k nevhodnému užívání léčiv, což zahrnuje i nesprávné nakládání s léčivem, ať už ze strany zdravotníků nebo díky nesprávnému užívání ze strany pacientů. Prvotní pochybení od všeobecných sester začíná většinou ve fázi přípravy a aplikace léčiv. Medikační pochybení, založené na základě jeho příčiny, můžeme klasifikovat v následujících bodech: opomenutí podání léčiva, podání dávky navíc, podání léčiva ve špatnou dobu, chybná dávka, chybná léková forma, chybná

cesta podání, podání léčiva, které nebylo ordinováno, chybný způsob přípravy léčiva, podání závadného léku, aj (Štrbová, 2013, Drahoš, 2007).

Nežádoucí události lze také dělit na základě závažnosti poškození pacienta. Nežádoucí událost bez poškození zdraví pacienta znamená, že k události došlo, ale nedošlo k poškození zdraví pacienta. Nežádoucí událost s dočasným poškozením zdraví pacienta je taková událost, při které došlo k minimálnímu nebo středně závažnému poškození zdraví pacienta. Nežádoucí událost s trvalým poškozením zdraví pacienta znamená pochybení, při kterém pacientovi zůstávají trvalé následky. Fatální nežádoucí událost znamená úmrtí pacienta (Škrta, Škrlová, 2008).

Dle platné legislativy se musí hlásit tyto nežádoucí události: Nežádoucí účinek léků musí lékař hlásit Státnímu ústavu pro kontrolu léčiv (SÚKL). Reakce při podávání krevních derivátů a transfuzních přípravků (SÚKL). Nežádoucí příhody v souvislosti s použitím zdravotnických prostředků (SÚKL). Nežádoucí reakce po očkování a sporadický výskyt běžných nemocničních infekcí (Podstatová, Sovová, Řehořová, 2007).

Při hlášení nežádoucích událostí by měly být zodpovězeny otázky: „Za jakých podmínek se událost stala? Při jaké činnosti se pochybení událo? Jak mohly přispět k pochybení předchozí činnosti? Jednalo se o selhání systému nebo jedince? Mohly k dané události přispět další okolnosti týkající se zejména pracovních podmínek a prostředí? Bylo poškozeno pacientovo zdraví, případně v jaké míře?“ (Malý, Hojný, Vlček, 2009).

U pacientů, kteří jsou hospitalizováni na akutních lůžcích bývá medikamentózní, anesteziologická a chirurgická péče poskytována často současně. U takových pacientů se vyskytuje riziko pochybení vyplývající ze strany sester díky samotné podstaty léčiva, způsobu podání, okamžiku podání, ale i vedlejších okolností. Proto byl proveden výzkum, z jehož výsledků vyplývá, že 79,9 % všeobecných sester považuje ředění a podávání i. v. léčiv za rizikovou oblast. Počet medikačních pochybení by mohly snížit jasně daná pravidla, postupy přípravy a aplikace léčiva ve formě standardů pro ředění a podávání léčiv. S tímto názorem souhlasilo 80 všeobecných sester (65,5 %) ze 122 (100 %) dotazovaných. Většina ale přiznala, že standard na oddělení mají (Karlecová, Marková, Vachková, 2012).

## 2 Ošetřovatelský postup při podávání i. v. léků

Podávání léků patří k běžným ošetřovatelským činnostem. V pokynech pro podávání i. v. léčiv se zdůrazňuje, že při podávání jakéhokoli léku nebo asistenci či dohledu nad nemocným, který si lék aplikuje sám, musí sestra jednat na základě profesionálního úsudku a v dané situaci by měla aplikovat znalosti a dovednosti. To znamená, že sestra **zná lék, zná jeho léčebné účinky a možné vedlejší účinky, zná stav nemocného a je schopna posoudit vhodnost podání léku v dané situaci**. Pro odpovědné podávání léků by sestry měly dodržovat *pět zásad správného podávání léku, a to správný pacient, správný lék, správná dávka, správná doba, správný způsob* (Vytejšková a kolektiv, 2015).

*Správného pacienta* sestra identifikuje dotazem na jeho jméno a příjmení, datum narození a údaje si ověří na identifikačním náramku. *Správný lék* zkontroluje sestra písemnou ordinací lékaře, názvem léku na obalu. Než sestra lék připraví, zkontroluje, zda se lék na obalu shoduje s názvem v dokumentaci. *Správnou dávku* musí mít každý pacient jasně označenou od lékaře v dekurzu. Je nutné dávku pečlivě spočítat a zkontrolovat (Workmann, Bennett, 2007).

*Správnou dobou* rozumíme, že většina léků se podává v několikahodinových intervalech, aby se v krvi udržela stálá plazmatická koncentrace léčiva. Podává-li se lék náhodně, nemusí mít správný účinek nebo dokonce může způsobit vedlejší účinky. Proto je důležité podávat léky ve stanovenou dobu v předepsaných intervalech a zaznamenávat čas podání. *Správný způsob* podání mají léky vždy předepsaný. Je nutné tyto zásady dodržovat a nezaměnit např. intramuskulární podání s intravenózním podáním (Workmann, Bennett, 2007).

Veškeré zásady bezpečného a správného podání léčiva vedou k jedinému cíli, a tím je **prevence medikačního pochybení**. To může mít závažné důsledky pro pacienta, zdravotníka i zařízení. Kompetence k předpisu léčiva má pouze lékař. **Sestra bez ordinace lékaře medikaci nepodává!** Ordinace lékaře by měla být písemná, bývá uvedena v tištěné nebo elektronické dokumentaci. Dekurz pacienta existuje pouze v jedné verzi, která je určena všem zdravotníkům (lékařům, sestrám, nutričním terapeutům, apod.). Podle směrnic zařízení má dekurz určitou časovou platnost, např. od 7:00 hodin současného dne do 7:00 hodin dne následujícího. Ordinace lékaře musí být úplná, tzn. že obsahuje obchodní název léku, jeho formu, sílu, čas podání a způsob aplikace. Dále musí být čitelná a aktuální (Vytejšková a kolektiv, 2015).

Existují výjimky, kdy může být medikace podána bez tištěné ordinace. Jedná se zejména o urgentní situace, např. některá pracoviště urgentního příjmu (emergency) mají povoleno podání medikace na základě telefonické ordinace, kdy je například zajištěn záznam hovorů pro možnou zpětnou kontrolu. Další situací je resuscitace, kdy se pro kontrolu evidují ampule léčiv. Lékař informaci podává, aplikující sestra pro kontrolu ordinaci zopakuje a druhá sestra zapisuje dění resuscitace a aplikaci medikace. Posléze je medikace lékařem zaznamenána v dekurzu. Je třeba všimnout si také ordinace s označením EX, např. Morfin 1ml i. m. à 6 hod. při VAS 7–10 EX znamená, že ordinace byla ukončena (Vytejšková a kolektiv, 2015).

Jsou situace, kdy dochází k nesprávnému postupu zdravotníka při podávání intravenózních léků. K těmto situacím patří například, když sestra použila pro dezinfekci místa i.v. aplikace znečištěný tampon, nebo v případě opakované palpce těsně před aplikací po dezinfekci. Chybným postupem je i použití náplasti k fixaci kanyly, kterou měla sestra předpřipravenou a nalepenou na uniformě či emitní misce. Dále i chybnou determinací místa vpichu, například v místě zarudlé a oteklé části ruky. Těchto situací by se měla každá sestra vyvarovat (Podstatová, Sovová, Řehořová a kolektiv, 2007).

Každé zdravotnické zařízení by mělo svým vnitřním předpisem stanovit, kteří lékaři mohou pacientům předepisovat léky. Na první pohled se zdá tato povinnost jako nadbytečná, ale uvědomme si, že do řady zařízení přicházejí stážisté z jiných institucí, kteří mohou vykonávat běžnou praxi ošetřujícího lékaře. Pokud tito stážisté nemají pracovněprávní vztah k danému zařízení, neměli by samostatně pacientům předepisovat léky. V žádném případě nesmí být pacientům předepisován lék od lékaře bez odborné způsobilosti, např. studenty lékařských fakult. **Za velmi rizikové a tudíž nežádoucí je třeba považovat přepisování ordinací sestrou z původního zdroje jinam.** Na některých pracovištích se stále ordinace přepisují do jiných medikačních tabulek či knih hlášení. Jindy sestra přepíše lék z originální ordinace lékaře do jiného formuláře, kam se posléze konkrétní podání léku zapisuje. Oba tyto postupy jsou vysoce rizikové a vytvářejí prostředí pro chybný zápis či nepřesnou interpretaci zápisu (Marx, 2007).

Nedílnou součástí ordinace lékaře by měl být také údaj o tom, jak rychle má být infuzní roztok podán, ať již v ml/hod nebo uvedením doby, za kterou má předepsaná dávka roztoku být podána. Součástí záznamu o podání infuzního roztoku by měl být údaj, jak dlouho byl tento roztok podáván, protože v řadě případů z objektivních důvodů

(přerušeni dodání při diagnostickém úkonu apod.) nemusí být doba podávání shodná s dobou předepsanou (Marx, 2007).

Snahou všeobecné sestry by mělo být minimalizování chyb při aplikaci intravenózních léků. Významnou roli při aplikaci intravenózních léků hraje způsob aplikace a dávkování léku. Mezi běžné příčiny chyb v podávání intravenózních léků patří spěch, nepozornost, únava, chyba v komunikaci, nečitelná ordinace, lék, který není řádně označen štítkem, špatný způsob podání, nesprávný pacient aj. (Dobrovodská, 2009).

## 2.1 Zásady dezinfekce

Není pochyb o tom, že dezinfekce rukou, kůže, nástrojů a ploch je ve zdravotnických zařízeních velmi důležitým opatřením k prevenci infekcí. Odpovědní pracovníci věnují velkou pozornost tomu, aby se dezinfekce prováděla ve správných momentech a správnými postupy. Cílem dezinfekce je zlikvidovat co největší množství patogenů, které se mohou stát původci nozokomiálních infekcí (Havlíček, 2013).

Dezinfekcí se rozumí opatření ke zneškodnění mikroorganismů pomocí způsobů fyzikálních, chemických nebo fyzikálně chemických, které mají přerušit cestu nákazy od zdroje ke vnímavé fyzické osobě (Vytejková a kolektiv, 2011).

Způsoby provádění dezinfekce ve zdravotnických zařízeních jsou: *dezinfekce ponořením, dezinfekce otřením, dezinfekce postřikem, odpařováním par dezinfekčních roztoků*. Před nanesením dezinfekčního roztoku na kůži **vždy kontrolujeme, zda netrpí pacient alergií na daný dezinfekční prostředek!** Dezinfekci kůže provádíme tak, že se dezinfikuje čistá pokožka tamponem s dezinfekčním prostředkem, kdy před venepunkcí dezinfikujeme oblast o velikosti asi 8×8cm. Dezinfekci **necháme zcela zaschnout**, aby mohl dezinfekční prostředek působit a nezanesl se do místa vpichu, teprve poté je možné provést vpich injekční jehlou. U alkoholové dezinfekce je to asi po jedné minutě. Pokud bychom dezinfekci nenechali zaschnout, mohou pacienti pocítit při venepunkci nepříjemné pálení. Je nutné si uvědomit, že po nanesení antiseptika již není možné znovu palpat místo vpichu (Kapounová, 2007; Rozsypalová a kol., 2010).

Důsledné dodržování požadavků na hygienu rukou významně ovlivňuje počet nemocničních infekcí, snižuje morbiditu i mortalitu pacientů a snižuje náklady zdravotnického zařízení. Účelem hygienické dezinfekce rukou je efektivně redukovat tranzitní mikroflóru na povrchu rukou, aby se minimalizovalo riziko šíření infekce. Je

potřeba mít k dispozici vyvážený přípravek pro hygienu rukou s plným spektrem účinnosti proti bakteriím, plísním i proti virům, který bude bezpečný při použití (Pokorná, 2008).

V péči o ruce bychom se měli držet těchto zásad: mít krátce ostříhané, čisté a nenalakované nehty, ne umělé, zdržovat se nošení šperků a hodinek, ruce ošetřovat ochrannými prostředky jako jsou masti, krémy nebo emulze, k mytí rukou používat zásadně tekuté mýdlo nebo mycí emulze. Při dezinfekci rukou používáme dezinfekční prostředek k tomu určený, většinou alkoholový ve formě gelu nebo roztoku. Alkoholový dezinfekční prostředek vtíráme zásadně do suchých rukou, aplikací na vlhké ruce dojde k naředění dezinfekce a tím k snížení její účinnosti. Vtíráme dostatečné množství dezinfekčního roztoku a ruce již neoplachujeme ani neotíráme (Vytejková a kolektiv, 2011).

Stejně jako je důležitá dezinfekce rukou všeobecných sester před kontaktem s pacientem, tak je důležitá i dezinfekce kůže pacienta pokaždé, když dochází k jejímu porušení. Dezinfekci kůže provádíme před žilní injekcí (i. v. – intravenózní) podkožní injekcí (s. c. – subkutánní), injekcí do svalu (i. m. – intramuskulární) a injekcí do kůže (i. c. – intrakutánní). Další uplatnění dezinfekce může být např. před operačním výkonem, kdy si operatér dezinfikuje v dostatečné míře místo plánovaného řezu a jeho okolí. Dezinfekce má vždy funkci redukce škodlivých zárodků (Schubert, Koch, 2010).

Součástí provozního řádu je **Dezinfekční řád** a vychází především z činností, které zdravotnické zařízení provozuje, tedy především z infekčních rizik. Legislativně podléhá jeho obsah a forma vyhlášce č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekcí a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení. Dezinfekční řád sestavuje provozovatel zdravotnického zařízení a také za něj plně zodpovídá (Pokorná, 2008).

Nejjednodušší je odpovídat na otázky **Co?**, **Kdy?**, **Jak?**, **Čím?**, např. Co dezinfikují? (nástroje po použití, pracovní plochy, ruce, aj.). Kdy to dělám? (jednou denně, po každém pacientovi, po použití). Jak to dělám? (vlhký způsobem, otěrem, ponořením). Čím to dělám? (kterým přípravkem s ohledem na uvedené spektrum účinnosti). Spektra účinnosti se označují symboly: **A** = baktericidní, **V** = fungicidní, **M** = mykobaktericidní, **T** = tuberkulocidní, **B** = virucidní, **C** = sporicidní (Pokorná, 2008).

Řídíme se vždy **etiketou přípravku**, která musí být v češtině, musí na ní být uvedeno složení, návod k použití, spektrum účinnosti s odpovídajícími koncentracemi

a bezpečnostní značení. Kromě etikety se řídíme **produktovou informací**, která by měla obsahovat vše, co se nevešlo na etiketu a také mít archivován bezpečnostní list přípravku (Bořecká, 2012).

## 2.2 Způsob podávání i. v. léků

Intravenózní aplikace léků je vpravení léku do žíly ve formě vodného roztoku. **Podání emulzí, suspenzí a olejových roztoků do žíly je přísně kontraindikováno!** Účinek i. v. aplikovaných léků je velmi rychlý a nastupuje od několika sekund do jedné minuty. Aplikaci i. v. injekcí provádí lékař nebo kvalifikovaná sestra podle odborné způsobilosti nebo ta, která má písemné pověření lékaře. *Venepunkce* je jednorázové nabodnutí (napíchnutí) periferní žíly. Jedná se o výkon zajišťující přístup do žíly vpichem, jako vstup do periferního nebo i centrálního krevního řečiště. K této aplikaci volíme stříkačku přiměřeného objemu podávaného léku a delší, užší jehlu se zabroušeným hrotem. Obvykle se používá jehla černá (22G) délky 40 mm nebo zelená (21G) délky 40 mm. Žíly pro venepunkci jsou vyobrazeny v příloze Příloha C (Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008).

K jednorázové aplikaci intravenózních léků si nachystáme potřebné pomůcky: ordinační list pacienta, naordinovaný lék pro i. v. aplikaci, tácek, na kterém bude mít sestra připravené: ochranné rukavice, sterilní injekční stříkačku a injekční jehlu, Esmarchovo škrtidlo, tampony, čtverečky buničiny, dezinfekční roztok, náplast, emitní misku na použitý materiál a nádobu na infekční materiál. Provedeme hygienu rukou, zkontrolujeme, zda podáváme správný lék správnému pacientovi a pacienta s výkonem adekvátně seznámíme. Požádáme pacienta, aby zaujal vhodnou polohu podle místa aplikace nebo mu případně pomůžeme. Nasadíme si jednorázové rukavice, vyhmatáme si žílu a podle potřeby končetinu přibližně 6 až 8 cm nad místem vpichu zatáhneme Esmarchovým škrtidlem. Provedeme dezinfekci místa vpichu a necháme ji zaschnout, poté provedeme venepunkci. Nedominantní rukou držíme končetinu zesponu a dominantní rukou zavedeme jehlu ve směru krevního proudu. Nedominantní rukou uchopíme jehlu a stříkačku tak, aby nedošlo k jejich pohybu a dominantní rukou zlehka aspirujeme tahem za píst k sobě. Pokud dojde k aspiraci krve, dominantní rukou povolíme škrtidlo a aplikujeme lék (Vytejčková a kolektiv, 2015, Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008).

Při aplikaci kontrolujeme, zda lék opravdu aplikujeme do žíly. Pokud v místě vpichu vzniká vyvýšenina nebo si pacient stěžuje na bolest a pálení, lék je vpravován paravenózně. Výkon okamžitě přerušíme a za použití jiné jehly aplikujeme do jiné žíly. Po aplikaci nedominantní rukou chytíme stříkačku, dominantní rukou přiložíme odezinfikovaný čtvereček. Jehlu rychle vytáhneme. Prsty dominantní ruky vytváříme přes čtvereček kompresi. Podle potřeby místo vpichu zalepíme náplastí (Vytejková a kolektiv, 2015, Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008).

### **Zajištění periferního intravenózního vstupu**

K zavedení periferní žilní kanyly si připravíme tyto pomůcky: Esmarchovo škrtidlo, dezinfekční roztok, čtverečky buničiny, fyziologický roztok, kanylu příslušné velikosti (např. 20G, 18G aj.), jednorázové rukavice, náplast k přelepení místa vpichu, nádobu na infekční materiál, injekční stříkačku s fyziologickým roztokem na proplach periferního žilního vstupu, spojovací set, sterilní krytku (combi – stopper) a emitní misku. Druhy kanyl a pomůcky pro i. v. kanylaci jsou zobrazeny v příloze Příloha D a Příloha E (Kapounová, 2007).

Při zavádění periferní žilní kanyly postupujeme v několika krocích. Všechny potřebné pomůcky si připravíme na táč. Do stříkačky si nasajeme fyziologický roztok a připojíme spojovací set, který roztokem propláchneme, dáváme si pozor, aby ve spojovacím setu nebyl žádný vzduch kvůli riziku vzduchové embolie. Provedeme dezinfekci rukou a během výkonu používáme ochranné rukavice. Vybereme vhodné místo vpichu, pokud možno na nedominantní končetině. Zatahneme paži škrtidlem 3 až 5 cm nad předpokládaným místem venepunkce. Palpujeme průběh žíly, kdy místo vpichu očistíme buničínovým čtverečkem a odezinfikujeme. Kůži vypneme a katétr zavedeme přibližně 1 cm hluboko pod úhlem přibližně 30°, poté jehlu sklopíme ke kůži. Pokud je venepunkce správně provedena, objeví se v signalizační komůrce krev (Vytejková a kolektiv, 2015).

Jednou rukou opatrně zavedeme plastový katétr do žíly a druhou rukou vytahujeme kovový zavaděč. Katétr zavedeme do žíly celý až po barevnou část kanyly. Povolíme škrtidlo a než zcela odstraníme mandrén, vypodložíme si kanylu čtverečkem a komprimujeme žílu nad koncem katétru, čímž omezíme tok krve do kanyly a zabráníme tím pozdějšímu úniku krve z konusu. Potom vytáhneme mandrén a ihned připojíme spojovací set se stříkačkou. Kovovou kanylu vložíme do nádoby na infekční materiál. Jednou rukou fixujeme kanylu a druhou rukou pomocí stříkačky aspirujeme



krev pro ověření správné pozice kanyly. Propláchneme a kanylu zafixujeme náplastí. Spojovací set uzavřeme zátkou a ještě jednou fixujeme náplastí jako prevenci nežádoucí extrakce katétru. Krytí katétru popíšeme datem jeho zavedení a provedeme záznam do dokumentace (Vytejšková a kolektiv, 2015).

Zavedením kanyly práce sestry nekončí. Po zavedení je důležité i nadále kanylu monitorovat, kdy za aseptického přístupu provádíme pravidelné převazy. Pokud je vpich kryt sterilními čtverci, je převaz nutný každý den, pokud je vpich kryt semipermeabilní fólií, je převaz možný každý 3. den. Okamžitý převaz je nutný i při prosáknutí nebo znečištění. Důležité je minimálně 1× denně provádět vizuální kontrolu. V ošetrovatelské péči o periferní katétr musíme minimalizovat manipulaci a rozpojování infuzního setu (riziko mikrobiální kontaminace) a použít vždy novou sterilní krytku v případě bolusové aplikace léků nebo ukončení infuze. Při kontinuální infuzní terapii, po aplikaci krevních derivátů nebo tukových emulzí musíme pravidelně měnit celý infuzní set. Periferní venózní katétr může být zaveden nejdéle 72 hodin (Kapounová, 2007; Vytejšková a kolektiv, 2015).

V rámci prevence farmakologických interakcí bychom měli při bolusové intravenózní aplikaci více léků zastavit infuzi, propláchnout spojovací set kompatibilním roztokem, podat bolus, opět propláchnout a napojit zpět infuzi (Krátká, 2012).

### **Aplikace infuzních roztoků**

Infuzní terapie představuje vpravení většího množství tekutiny do organismu parenterální cestou. Tekutiny můžeme aplikovat do žíly nebo do podkoží, kam se vpravuje menší množství tekutin, aplikují se tak třeba analgetika. Nejběžnější je nitrožilní podání, které znamená podání většího množství tekutiny do žíly pomocí infuzní převodové soupravy. Infuzní terapii ordinuje lékař, sestra odpovídá za správnou přípravu, aplikaci, udržování a ukončování. Z infuzního plánu musí jasně vyplývat název infuze a rychlost podání. Pokud je nutné do organismu vpravit léčebnou nebo výživnou dávku rychle, je možné infuzní přípravek vpravit do žil pod tlakem. K tomu slouží tlakové infuzory nebo tlakové infuzní manžety, které jsou zobrazeny v příloze Příloha F (Rozsypalová, 2010).

Stejně jako při zavádění periferní žilní kanyly dodržujeme doporučené postupy, tak i při přípravě infuzních roztoků dodržujeme zásady správného podávání. Nejprve si připravíme potřebné pomůcky, mezi něž patří láhev s infuzním přípravkem, infuzní

linku se spojovací setem, léky ordinované lékařem, sterilní čtverce, náplast, dezinfekční roztok, jednorázové rukavice, emitní miska a infuzní stojan (Rozsypalová a kolektiv, 2010).

Když máme všechny pomůcky nachystané, dezinfikujeme si ruce, zkontrolujeme název a koncentraci přípravku a na štítek nadepíšeme jméno a příjmení pacienta, druh a množství ordinovaných léků. Dezinfikujeme gumovou zátku láhve a vpravíme do roztoku pomocí jehly s širším průsvitem ordinovaný lék. Za aseptických podmínek zavedeme do infuzní soupravy bodec a zavěsíme láhev na infuzní stojan. Zatáhneme tlačku infuzní linky a stiskem naplníme baňku roztokem. Uvolníme tlačku a do emitní misky vypustíme vzduch z infuzního setu. Takto je infúze připravena k aplikaci. Na samotný výkon se musíme plně soustředit, vždycky zachováváme zásady asepse, pečlivě kontrolujeme, zda označený přípravek souhlasí s ordinací lékaře a léky do infúze vpravujeme těsně před podáním. Po celou dobu výkonu kontrolujeme jak stav pacienta, místo vpichu kanyly, tak i funkčnost infuzní soupravy. Při jakékoliv komplikaci zastavíme okamžitě infuzi a přivoláme lékaře. Pomůcky pro přípravu infuzního roztoku jsou uvedeny v příloze Příloha G (Rozsypalová a kolektiv, 2010).

K základním infuzním roztokům, které v praxi běžně používáme, jsou *roztoky k úpravě vodního a minerálního hospodářství a poruch acidobazické rovnováhy*. Jde o infuzní roztoky, které mají udržet a obnovit dynamickou rovnováhu organismu, narušenou základním onemocněním. Patří sem roztoky *krystaloidní*, to jsou: Fyziologický roztok (0,9% NaCl) F 1/1, Ringerův roztok R 1/1, Hartmanův roztok H 1/1, Darrowův roztok D 1/1, Plasmalyte. Dále máme *roztoky určené k náhradě ztrát krevní plazmy – koloidní*, jako jsou Dextran 6%, Rheodextran 10%, Gelofusine a Tetraspan. Mezi *infuzní roztoky osmoticky účinné* patří například Manitol 10%, 15%, 20%, Sorbitol 40%. *K úpravě hladiny elektrolytů a acidobazické rovnováhy řadíme* KCL 7,45%, NaCl 10%, MgSO<sub>4</sub> 10%, 20%. *Infuzní roztoky pro parenterální výživu* jsou Glukóza 5%, 10%, 20%, 40%, Sorbitol 5% a 20%, Xylitol 10% (Rozsypalová a kolektiv, 2010).

Jinou důležitou skupinou jsou infuzní roztoky tuků, které se podávají ve formě emulzí. Nevyvolávají záněty periferních žil, proto se mohou podávat do periferního venózního systému. Nutná je však pomalá aplikace, protože se může objevit vedlejší účinek v podobě *koloidního syndromu*, který je charakterizován teplotou, zimnicí, zarudnutím v obličejí během aplikace, zvracením, dušností, bolestí hlavy, kostí a beder.

Druhým vedlejším účinkem může být *syndrom z přesyčení*, který nastane po aplikaci 10–20 lahví tukových emulzí (Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008).

Nedílnou součástí infuzních roztoků je i systém kompletní parenterální výživy, tzv. systém all-in-one (AIO). Jsou to roztoky, které obsahují jednotlivé komponenty smíchané do plastického vaku. Tento systém užívají pacienti, kteří z různých důvodů nemohou přijímat potravu ústy. Systém se může připravovat v centralizované lékárně, expirační doba je však krátká, musí se spotřebovat do 5 dnů a přípravek musí být uchováván ve tmě. Druhou možností je využití uniformní all-in-one vaky vyráběné farmaceutickými firmami, které se vyrábějí za přísných kautel, expirační doba je 2 až 3 roky a uchovávají se při pokojové teplotě. Tyto prostředky nejsou vyráběné pro konkrétního pacienta, na rozdíl od systémů připravovaných v centralizované lékárně. Vyrábí se jako dvoukomorové a tříkomorové systémy (Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008; Vytejšková a kolektiv, 2015).

Léky mohou být také aplikovány injekčním dávkovačem (ID). ID využíváme u pacientů, kteří dostávají léky kontinuálně určitou rychlostí v průběhu několika, např. 24 hodin. Řádně označenou stříkačku s názvem léku a množstvím vložíme do ID a navolíme na něm, jakou dobu nebo jakou rychlostí bude lék pacientovi aplikován. Pacient má zavedenou nitrožilní kanylu, která je spojena spojovacím setem s konusem stříkačky (Rozsypalová, 2010, Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008).

Během výkonu můžeme přívod léku přerušit, a to tak, že přístroj odpojíme, uzavřeme přívod do kanyly, odpojíme hadičku a její kónus chráníme krytem. ID je zobrazen v příloze Příloha H. Podobně jako ID můžeme také využít infuzní pumpy. Infuzní pumpy jsou přístroje, které pracují pomocí elektrického pohonu. Lze jimi regulovat počet kapek a množství aplikovaného roztoku. Jsou vybaveny alarmem, nastavením rychlosti průtoku, detektorem vzduchu aj. Podstatné je, že skrze infuzní pumpy napojíme část infuzního setu a zvolíme množství kapek pro aplikaci příslušného roztoku. Důvodem pro podávání léků infuzní cestou může být nedostatečný příjem tekutin a solí, pooperační stavy, při průjmovitých stavech, při nadměrné teplotě, aj. (Rozsypalová, 2010, Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008).

### **2.3 Ředění i. v. léku**

Ředění léků je nedílnou součástí intravenózního podání. Do periferního žilního katétru lze aplikovat léčivo určené pouze k intravenózní aplikaci. Tuto informaci získáme

v příbalovém letáku. Před vstupem do periferního žilního katétru je nutné používat ochranné rukavice a pracujeme tzv. *non-touch* technikou, která znamená, že se nebudeme dotýkat sterilních spojů a kónusů. Před vstupem do katétru spoj očistíme sterilním čtverečkem s dezinfekcí. Katétr proplachujeme vždy opatrně, nejprve aspirujeme, až poté vpravíme lék. Před, mezi a po podání nekompatibilních léků **musí být vždy použit proplach fyziologickým roztokem nebo aquou pro injectione!** (Vytejšková a kolektiv, 2015).

K tomu, abychom mohli aplikovat správně intravenózní lék, musíme ovládat také jeho přípravu. Léky k intravenózní aplikaci mohou být v *ampulkách* nebo v *lahvičkách*. Ampulky a injekční lahvičky obsahují roztoky nebo suspenze. Ampulky mají velikost od 1 ml do 20 ml a každá je označena názvem léku. V zúženém krčku se nachází barevná značka, většinou v podobě tečky, která značí ztenčené místo pro odlomení. Pokud tam tečka chybí, je nutné ampulku v místě krčku napilovat. Před otevřením krček ampulky dezinfikujeme. Přehled některých užívaných farmak je popsán v příloze Příloha I (Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008).

Lahvičky se speciálním uzávěrem jsou silnostěnné skleněné nádoby s gumovou zátkou a mají kovový kryt. Lék bývá ve formě suché injekce nebo může být ve formě roztoku. Suchá injekce se musí připravit a naředit sterilním způsobem dle přiloženého návodu. Takové lahvičky se ředí aquou pro injectione, fyziologickým roztokem, 5% glukózou nebo ředícím roztokem, který je součástí balení. V takovém případě nesmí být použit jiný ředící roztok (Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008).

Před samotným podáním léku si zkontrolujeme samotnou ordinaci ordinovaného léku! Zkontrolujeme jeho název, koncentraci, množství, expiraci a vzhled přípravku. Injekci s lékem připravujeme vždy těsně před podáním! Lék určený k i. v. podání si připravíme **aseptickým způsobem** – naředíme, nasajeme obsah ampulky a ponecháme pro kontrolu na podnose. Pro nasátí léku z ampulky roztok sklepeme pod krčkem ampulky, odezinfikujeme krček roztokem k tomu určeným a odломíme hlavičku ampulky, zkontrolujeme, zda nejsou v ampulce úlomky skla, pokud ano, ampulka s lékem je znehodnocena a vyhodíme ji (Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008).

Je-li obsah ampulky bez úlomků skla, za přísného dodržení sterility lék nasajeme pomocí jehly s filtrem nebo přímo konusem stříkačky. Při přípravě léku v suché formě v lahvičce postupujeme tak, že po odstranění kovového krytu dezinfikujeme gumovou zátku, připravíme si ředící roztok (nasátím z ampulky nebo lahvičky) a vstříkneme ředící roztok do lahvičky. Necháme důkladně rozpustit a nasajeme ho zpět do stříkačky.

Injekční stříkačku označíme štítkem se jménem pacienta, názvem léku, gramáží, popřípadě způsobem naředění. Před podáním léku ověříme, zda není ve stříkačce vzduchová bublina. Zkontrolujeme totožnost pacienta dotazem na jeho jméno, příjmení a ročník narození, pokud to jeho zdravotní stav dovoluje (Bláhová, Ptáčková, Stejskalová, 2008).

## 2.4 Komplikace podávání i. v. léků

Při každém prováděném výkonu ve zdravotnickém zařízení může nastat komplikace a při aplikaci intravenózních léků tomu není jinak. Pokud ke komplikacím dojde, je to vždy ovlivněno: *stavem pacienta, lokalizací zavedení, anatomickými poměry, volbou pomůcek, aj* (Vytejková a kolektiv, 2015).

Mezi nejčastější komplikace patří **zalomení kanyly**, které může nastat při neúplném zavedení kanyly nebo v souvislosti se zavedením kanyly do míst fyziologických ohybů velkých kloubů, jako je např. kubita. Dále je to **neprůchodnost kanyly**, která je nejčastěji způsobena trombem (může být i sraženým roztokem). Komplikací je i **intraarteriální punkce** při neúmyslném zavedení kanyly do arterie (vysoké riziko vzniku hematomu nebo krvácení). Mezi další komplikace řadíme **hematom**, u kterého při jeho plošném splývání hovoříme o sufuzi, **paravenózní aplikace** s případnou následnou **nekrózou**. **Embolizace** může vzniknout při nežádoucí aplikaci vzduchu do cévního systému. **Flebitida** může mít celou řadu příčin jako jsou: *mechanická flebitida*, jejíž příčinou je nejčastěji mechanické dráždění žilní stěny velkou kanylou oproti průsvitu cévy. *Chemická flebitida* je příčinou aplikace vysoce koncentrovaných léčiv, která nejsou určena pro aplikaci do periferního žilního řečiště. *Infekční flebitida* je příčinou přítomnosti patogenu, o *tromboflebitidě* hovoříme, když infekce nasedla na trombus (Vytejková a kolektiv, 2015).

## 2.5 Role všeobecné sestry při podávání i. v. léčiv

O ošetřovatelství se v současné době hovoří jako o samostatné vědní disciplíně, o všeobecné sestře jako o samostatně pracující. Máme stanovené kompetence, etický kodex, koncepci ošetřovatelství, známe práva pacientů a jsme registrované. Jedním ze základních atributů povolání všeobecných sester je i potřeba celoživotního vzdělávání.

V současné době musí všeobecné sestry klást důraz na samostatnost v rozhodování, ale nesmí být přitom opomenuty její kompetence (Beňadiková, Rapčíková, 2009).

Všeobecné sestry provádějí v rámci svých rolí odborné činnosti, ke kterým získaly předpoklady a schopnosti v rámci svého vzdělávání („vnitřní kompetence“) a ke kterým získaly pravomoc-oprávnění na základě ustanovení příslušných právních norem a vymezení zaměstnavatelem („vnější kompetence“). Kompetence dané všeobecné sestře představují vymezení činností pro určitou zdravotní náplň, které jsou spojeny s odpovědností za jejich provedení. Každé zdravotnické zařízení má povinnost stanovit pracovníkovi náplň práce, tzn. vymežit kompetence k výkonu jeho práce a provádět kontrolu jejich dodržování. Všeobecná sestra realizuje čtyři základní oblasti kompetencí a těmi jsou: *autonomní – nezávislé, kooperativně – závislé, kompetence v oblasti výzkumu a vývoje a v oblasti řízení ošetrovatelské péče* (Mikšová, Šamaj, Machálková, Ivanová 2014).

Kompetence všeobecných sester se řídí dle platné vyhlášky **č. 55/2011 Sb.** Tato vyhláška pojednává o souboru odborných činností, které jsou zaměřené na podporu, udržení, navrácení zdraví a uspokojování bio-psycho-sociálních potřeb pacienta. Tato vyhláška pověřuje také všeobecné sestry k výkonům a činnostem jako je podávání i. v. léků na základě ordinace lékaře. Kompetence všeobecných sester pak upravuje § 4. *Všeobecná sestra vykonává bez odborného dohledu tyto ošetrovatelské výkony spojené s i.v. aplikací léčiv: kontroluje a ukládá léčivé přípravky včetně návykových látek, podává léčivé přípravky s výjimkou infuzí a nitrožilních injekcí novorozencům a dětem do 3 let věku. Pod odborným dohledem lékaře může všeobecná sestra aplikovat nitrožilní krevní deriváty dle zákona č. 378/2007 Sb. a asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků dle zákona č. 378/2007 Sb. ve znění zákona č. 296/2008 Sb.* (Sbírka zákonů).

Kompetence všeobecných sester jsou leckdy problematikou, která ovlivňuje postavení všeobecných sester. Všeobecné sestry se řídí odlišnými zákony, než lékaři, tzn., že kompetence pro každého ze zdravotnických pracovníků jsou zákonem jasně dány. Avšak v praxi všeobecné sestry často provádějí úkoly na přání lékaře, které překračují jejich kompetence (Bártlová, Hajduchová, 2010).

Otázkou role všeobecných sester je bezpochyby i jejich vzdělávání. Pokud má sestra poskytovat péči pacientovi, jeho rodině nebo skupině, podporovat je a vést k udržování vlastního zdraví, potřebuje k tomu i dostatek znalostí a dovedností. Zvyšují se také nároky na obsluhu nejmodernějších přístrojů, se kterými všeobecné sestry

pracují, proto musí být všeobecná sestra „komplexním souborem“ všech těchto vlastností a musí umět poskytovat holistickou péči (Tóthová, 2014).

### **III Výzkumná část**

#### **3 Cíle výzkumu**

Pro vypracování bakalářské práce jsme si stanovili výzkumné cíle.

Definovali jsme následující cíle:

1. Zjistit, zda všeobecné sestry znají postup při aplikaci intravenózních léků.
2. Zjistit, zda všeobecné sestry vědí, co je nežádoucí událost při aplikaci intravenózních léků.
3. Zjistit, zda všeobecné sestry znají komplikace podání intravenózních léků.
4. Vytvoření ošetrovatelského standardu.

Z výše uvedených cílů byly stanoveny tyto výzkumné předpoklady, kdy po pilotní studii došlo dále k jejich korekci pouze v procentuálním zastoupení jednotlivých zkoumaných jevů.

1. Předpokládáme, že alespoň 80 % všeobecných sester zná postup při aplikaci intravenózních léků.
2. Předpokládáme, že alespoň 90 % všeobecných sester ví, co je považováno za nežádoucí událost při aplikaci intravenózních léků.
3. Předpokládáme, že alespoň 90 % všeobecných sester zná komplikace podání intravenózních léků.

#### **4 Metodika výzkumného šetření**

Pro naše výzkumné šetření jsme zvolili kvantitativní výzkum, ve kterém jsme využili techniku nestandardizovaného, strukturovaného dotazníku a neutajeného, zjevného pozorování.

Kvantitativní výzkum jsme realizovali na základě souhlasu hlavní sestry v Oblastní nemocnici Mladá Boleslav, a.s., nemocnici Středočeského kraje, kdy bylo výzkumné šetření zaměřeno na všeobecné sestry ortopedicko-traumatologického oddělení, všeobecné sestry standardních lůžkových stanic chirurgických oborů



a interních oborů. Vyřadili jsme zdravotnické asistenty, protože nemají některé činnosti v kompetencích, a proto se k danému tématu nemohou relevantně vyjádřit.

K ověření relevantnosti výzkumného dotazníku, který je uveden v příloze Příloha J, jsme využili nejprve pilotní studie, kde bylo osloveno 10 respondentů z řad všeobecných sester z oddělení ortopedicko-traumatologického, chirurgického a interního v Mladé Boleslavi.

Se souhlasem hlavní sestry Oblastní nemocnice Mladá Boleslav (Příloha K) bylo distribuováno za spolupráce vrchních a staničních sester celkem 70 dotazníků na zmíněná oddělení. Z ortopedicko-traumatologického oddělení se nám vrátilo 21 dotazníků, z chirurgického oddělení se nám vrátilo 18 dotazníků a z interního oddělení se nám vrátilo 11 dotazníků. Celková návratnost dotazníků dosáhla 71,43 %.

Dotazník jsme koncipovali do 26 otázek, z nichž 24 otázek je uzavřených, 1 otázka otevřená a 1 otázka polouzavřená. První 3 otázky jsme zaměřili na demografická data, jako je nejvyšší dosažené vzdělání, pracoviště a délka praxe v oboru. Otázky č. 4–7, č. 9–14, jsme zaměřili na znalosti všeobecných sester v postupu při aplikaci intravenózních léků. Otázky č. 8, 15, 19 jsme zaměřili na znalosti všeobecných sester o komplikacích při intravenózním podávání léků. Otázky č. 16–18, č. 20–21 se týkají všeobecného přehledu všeobecných sester o intravenózních léčivech. Otázky č. 22–26 se týkají znalostí o nežádoucí události, zda všeobecné sestry vědí, co je nežádoucí událost, jestli vědí, jak se mají zachovat, pokud nežádoucí událost nastane a koho mají případně informovat. Některé uzavřené otázky byly formulované jako výčtové, s možností více správných odpovědí, na které jsme respondenty upozornili již v úvodu dotazníku.

Výzkum byl realizován technikou dotazníků a pozorováním, pro které jsme si vytvořili pozorovací list (Příloha L a Příloha M) . Stanovili jsme si 10 bodů, při kterých jsme sledovali postupy v přípravě a aplikaci intravenózních léků. Hodnocení jsme značili do předkreslených kroužků, kdy zelenou barvou byly značené kladné výsledky, které znamenaly, že všeobecná sestra danou věc vykonala a červenou barvou jsme znamenali záporné výsledky, které všeobecnou sestrou prováděny nebyly.

Pozorování bylo realizována na ortopedicko-traumatologickém oddělení, kde jsme záměrně vybrali 25 všeobecných sester. Cílem pozorování bylo zjistit, zda a do jaké míry všeobecné sestry ovládají správnou techniku intravenózního podání.

Pozorování bylo provedeno bez souhlasu pozorovaného objektu a bylo zaměřeno na základní výkony týkající se: ověření totožnosti pacienta, kontrolování alergie

pacientů na podávaný intravenózní lék, informovanost pacientů všeobecnými sestrami o možných rizicích podávaného léku, kontrolu expirace, základní úkony při dezinfekci, funkčnost a maximální dobu ponechání intravenózního vstupu a postupy při zneškodňování rekonstituovaného léčiva.

Získaná data z výzkumného šetření byla zpracována za pomoci počítačových programů Microsoft Word 2010, Microsoft Excel 2010 a statistického programu R. Procentní údaje jsou zaokrouhleny na dvě desetinná místa.

#### 4.1 Charakteristika výzkumného vzorku

Do dotazníkového výzkumného šetření jsme zahrnuli soubor 50 respondentů – 21 všeobecných sester z ortopedicko-traumatologického oddělení, 11 všeobecných sester z interních oborů a 18 všeobecných sester z chirurgických oborů. Ve výzkumném vzorku jsou zastoupeny všechny věkové kategorie, s různě vysokým stupněm vzděláním. Nejpočetnější skupinou všeobecných sester jsou sestry se středoškolským vzděláním – 90 %, druhou skupinou jsou všeobecné sestry se specializačním vzděláváním, a to 10 %. Z dotazovaných všeobecných sester pracuje 66 % na standardních ošetrovatelských lůžkách, 30 % všeobecných sester pracuje na jednotkách intenzivní péče. Nejvíce dotazovaných všeobecných sester má praxi v oboru v rozsahu 11–20 let – 38 %, druhou skupinu tvoří všeobecné sestry s více než 20letou praxí – 36 %, třetí skupinou jsou všeobecné sestry s 6–10letou praxí – 18 % a čtvrtá, poslední skupina, je zastoupena všeobecnými sestrami s praxí kratší, 0 až 5 roky – 8%.

#### 4.2 Analýza dotazníkových položek

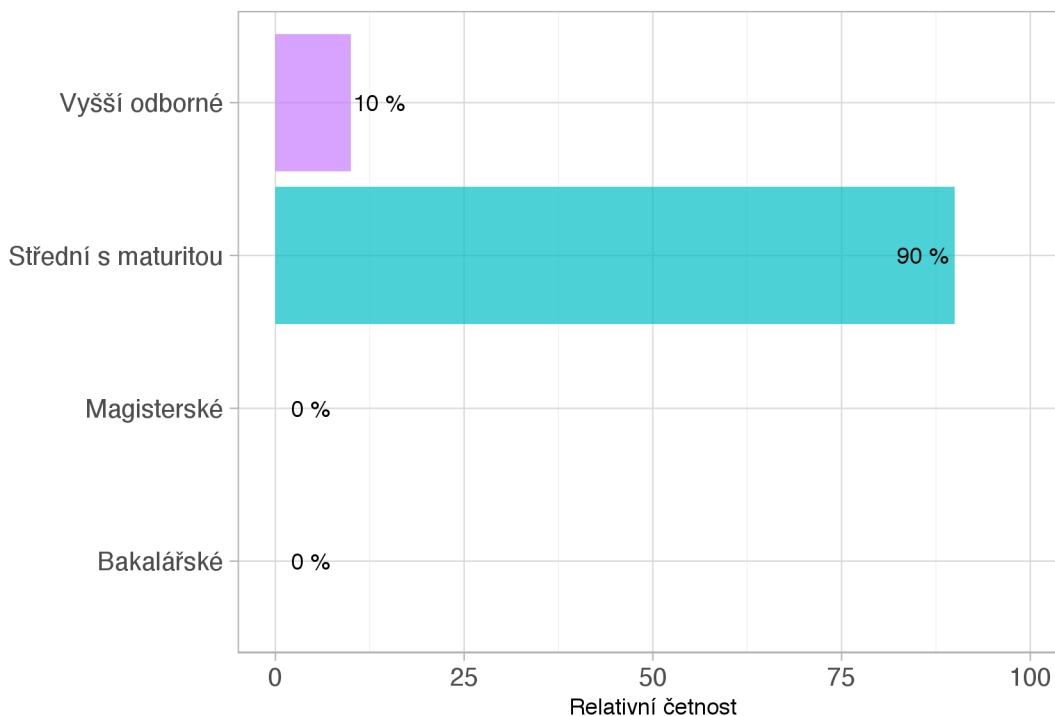
##### Analýza dotazníkové položky č. 1

Tato otázka zjišťuje nejvyšší dosažené vzdělání u oslovených respondentů.

Tabulka 1 Úroveň vzdělání sester

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Bakalářské	0	0
Magisterské	0	0
Střední s maturitou	45	90

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Vyšší odborné	5	10
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

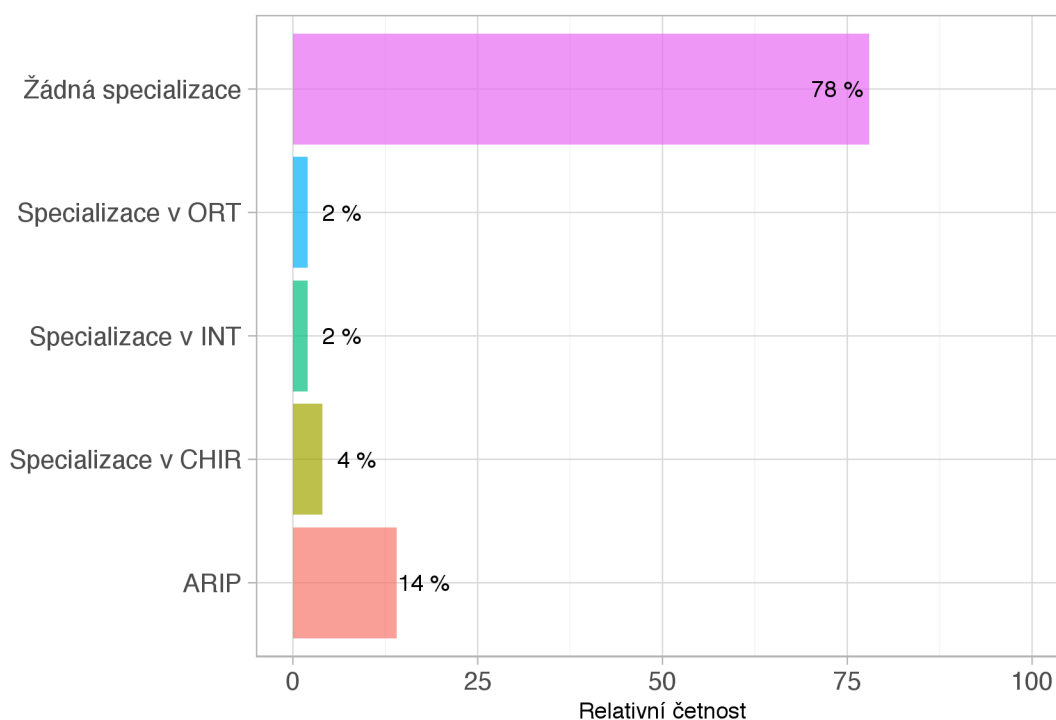


Graf 1 Úroveň vzdělání sester

Nejvíce všeobecných sester dle zjištění dosahuje úplného středoškolského vzdělání (s maturitou), a to celých 45 (90 %). Druhou skupinou, zastoupenou 5 (10 %) sestrami, jsou všeobecné sestry s vyšším odborným vzděláním. Všeobecné sestry s bakalářským nebo magisterským studiem zde zastoupeny nejsou.

Tabulka 2 Úroveň specializačního vzdělání sester

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Žádná specializace	39	78
ARIP	7	14
Specializace v CHIR	2	4
Specializace v INT	1	2
Specializace v ORT	1	2
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 2 Úroveň specializačního vzdělání sester

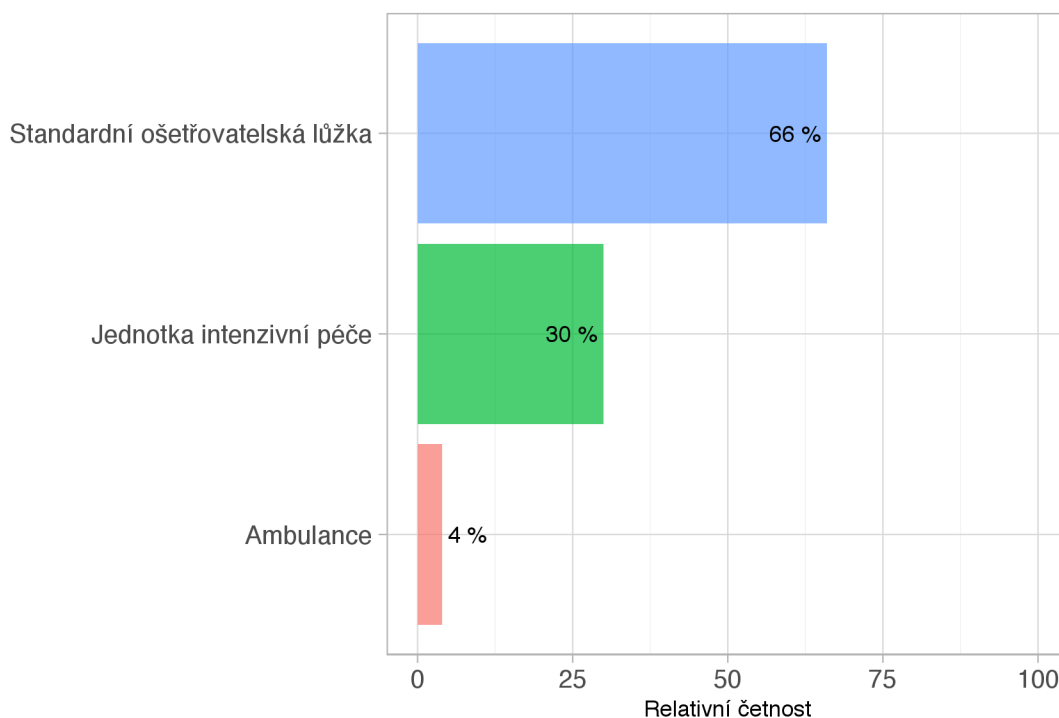
Součástí nelékařského vzdělávání je také specializační vzdělání. Nejpočetnější skupinu, 39 (78 %) sester, představují všeobecné sestry bez jakéhokoli specializačního vzdělávání. Druhou skupinu tvoří sestry se specializací ARIP, 7 (14 %). Celkem 2 (4 %) všeobecné sestry mají specializaci v chirurgických oborech. Specializaci v interních oborech má 1 (2 %) všeobecná sestra. 1 (2 %) všeobecná sestra je se specializací v ortopedii.

### Analýza dotazníkové položky č. 2

Touto otázkou jsme zjišťovali, kde oslovení respondenti pracují.

Tabulka 3 Oddělení, kde respondenti pracují

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ambulance	2	4
Jednotka intenzivní péče	15	30
Standardní ošetrovatelská lůžka	33	66
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 3 Oddělení, kde respondenti pracují

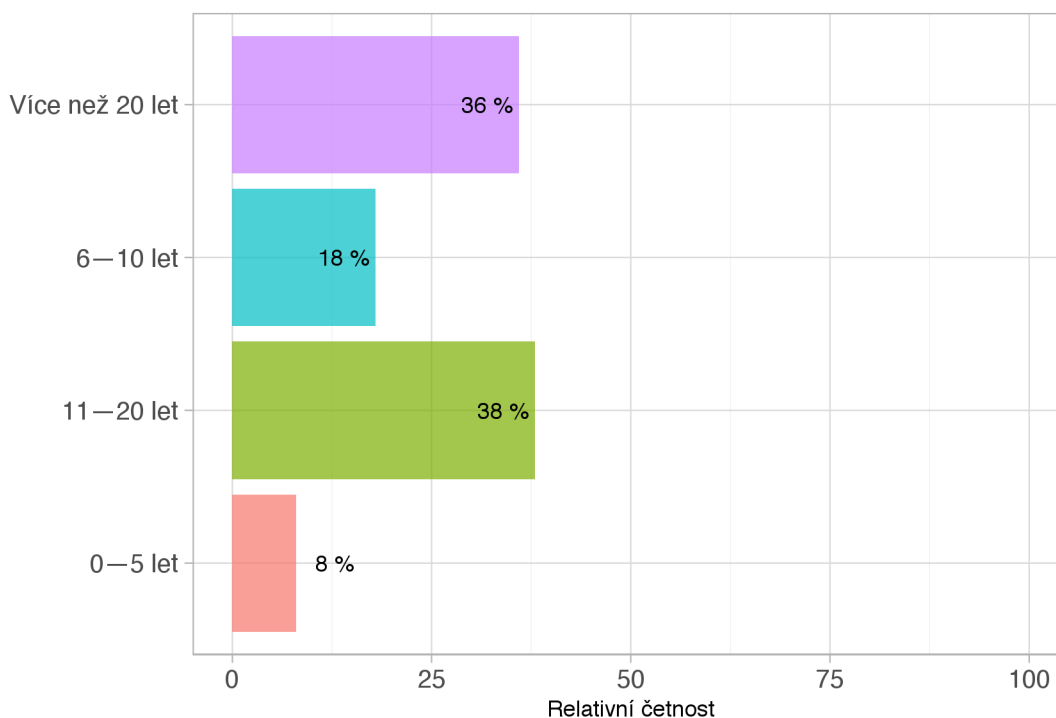
Největší část dotázaných pracuje na standardních ošetrovatelských lůžkách, 33 (66 %). Na jednotkách intenzivní péče pracuje celkem 15 (30 %) všeobecných sester. Nejmenší skupinu pak tvoří 2 (4 %) všeobecné sestry v ambulancích.

### **Analýza dotazníkové položky č. 3**

Tato otázka zjišťuje celkový počet odpracovaných let v oboru.

Tabulka 4 Počet odpracovaných let v oboru

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
0–5 let	4	8
6–10 let	9	18
11–20 let	19	38
více než 20 let	18	36
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 4 Počet odpracovaných let v oboru

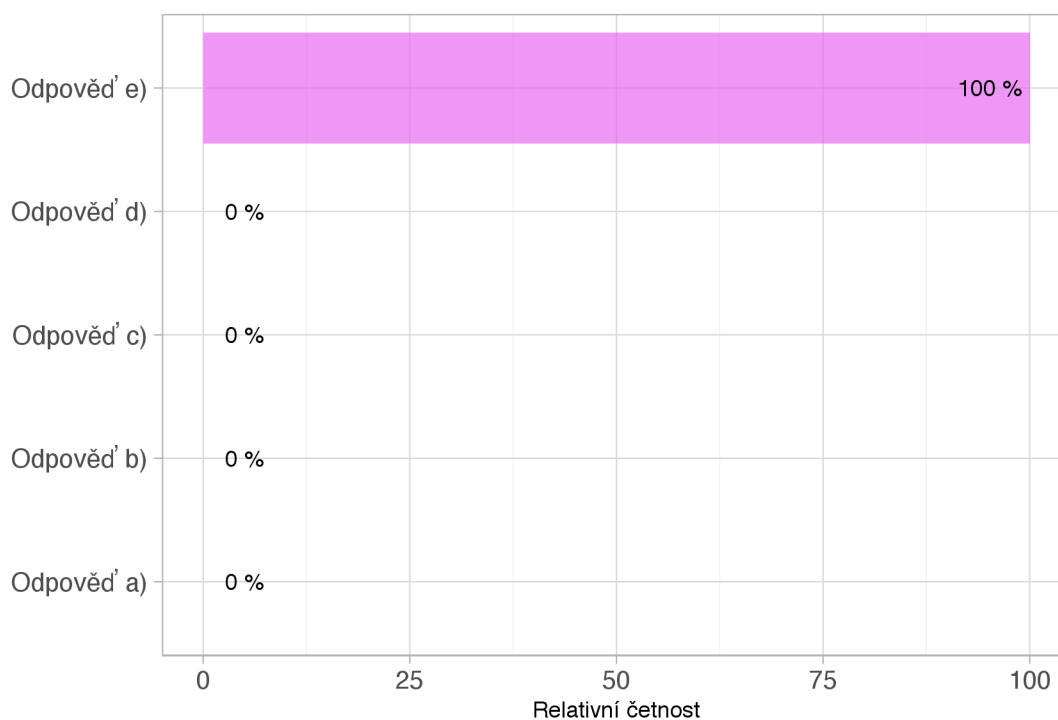
S délkou praxe 11–20 let je zastoupeno 19 (38 %) všeobecných sester. Druhou, téměř shodnou skupinou, jsou všeobecné sestry s délkou praxe delší než 20 let, se zastoupením celkem 18 (36 %) respondenty. Třetí skupinu, 9 (18 %) všeobecných sester, má délku praxe 6–10 let. Čtvrtá, poslední skupina 4 sester (8 %), jsou všeobecné sestry s nejkratší délkou praxe 0–5 let.

#### Analýza dotazníkové položky č. 4

Touto otázkou jsme zjišťovali, jak všeobecné sestry postupují, pokud se při odlomení ampulky uvnitř nacházejí zbytky střípků. Správná odpověď je, že lék je již znehodnocen, vyhodí se a vezme se nový.

Tabulka 5 Ředění z ampulky, obsahující zbytky střípků

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Sestra si střepů nevšímá	0	0
Sestra natáhne obsah bez střepů	0	0
Sestra rozhodne o ceně	0	0
Sestra aplikuje lék	0	0
Sestra si vezme nový lék	50	100
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 5 Ředění z ampulky, obsahující zbytky střípků

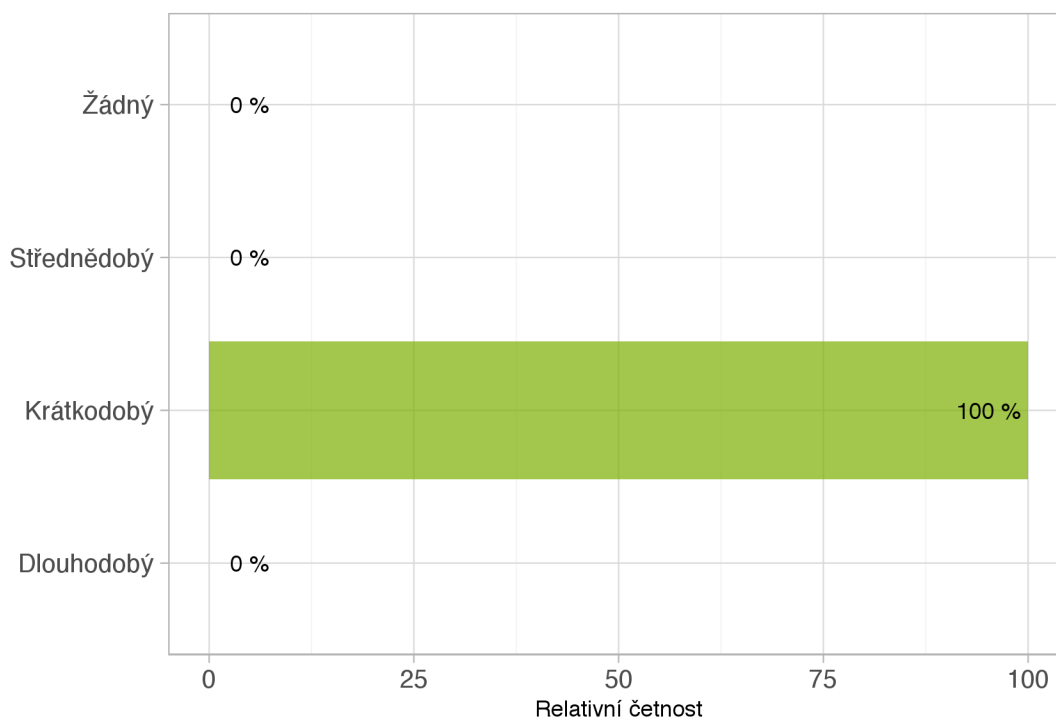
Tato otázka byla zodpovězena všemi responenty správně, tedy na 100 %.

#### **Analýza dotazníkové položky č. 5**

Touto otázkou jsme se zaměřili na zjištění znalosti respondentů, jaký inzulín mohou aplikovat do infuze. Správná odpověď je krátkodobý.

Tabulka 6 Podávání inzulínu do infuze

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Žádný	0	0
Krátkodobý	50	100
Střednědobý	0	0
Dlouhodobý	0	0
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 6 Podávání inzulínu do infuze

V této otázce také nikdo z respondentů nechyboval a všech 100 % odpovědělo správně.

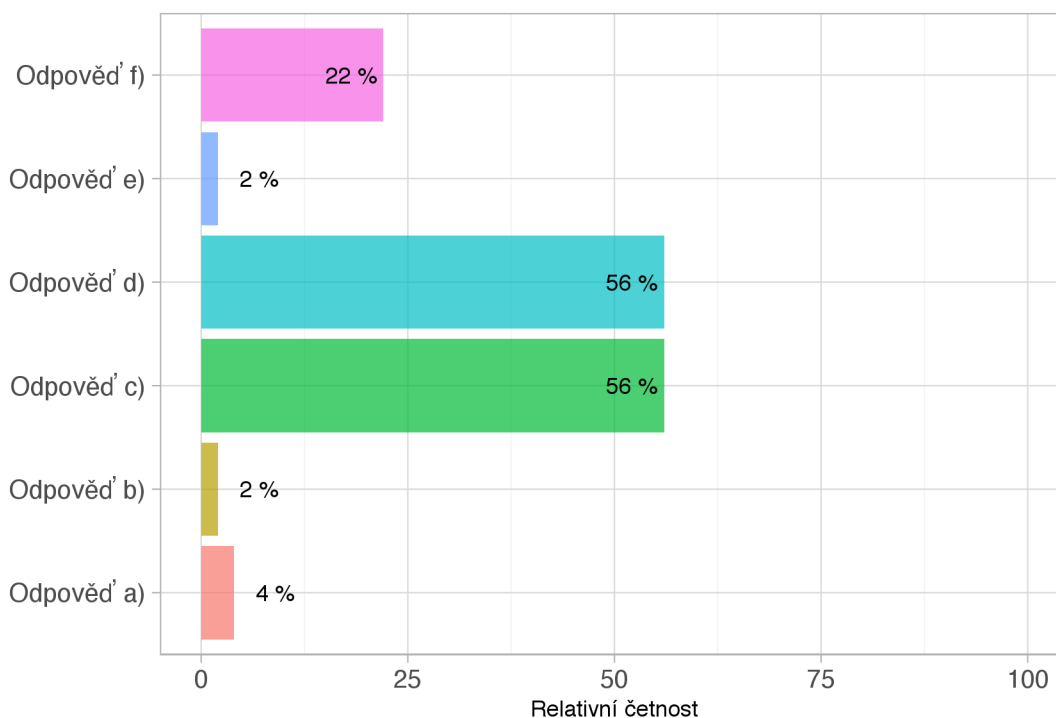
### **Analýza dotazníkové položky č. 6**

V této otázce jsme se zaměřili na každodenní činnost všeobecných sester při jednorázové i.v. aplikaci. Správná odpověď (odpověď c) sestra si odezinfikuje ruce, vybere správný lék dle ordinace lékaře, zkontroluje název, množství, koncentraci, jméno pacienta a jestli není na daný lék alergický. Zkontroluje vzduchovou bublinu ve stříkačce, ezmarčovým škrtildem zaškrtní končetinu, odezinfikuje místo vpichu, nechá zaschnout, punktuje, aspiruje, pokud se krev vrací, povolí ezmarch a aplikuje lék.

Tabulka 7 Postup při jednorázové aplikaci i. v. léku

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
a) Sestra vybere správný lék a podá jej bez odezinfikování	2	4
b) Sestra nechá lék po naředění odstát a podá jej posléze	1	2
<b>c) Sestra nechá místo vpichu po odezinfikování zaschnout</b>	<b>28</b>	<b>56</b>
d) Sestra místo vpichu po odezinfikování setře čtverečky	28	56
e) Sestra místo vpichu setře čtverečky a neaspiruje	1	2
f) Sestra místo vpichu setře šnekovitým pohybem	11	22





Graf 7 Postup při jednorázové aplikaci i. v. léku

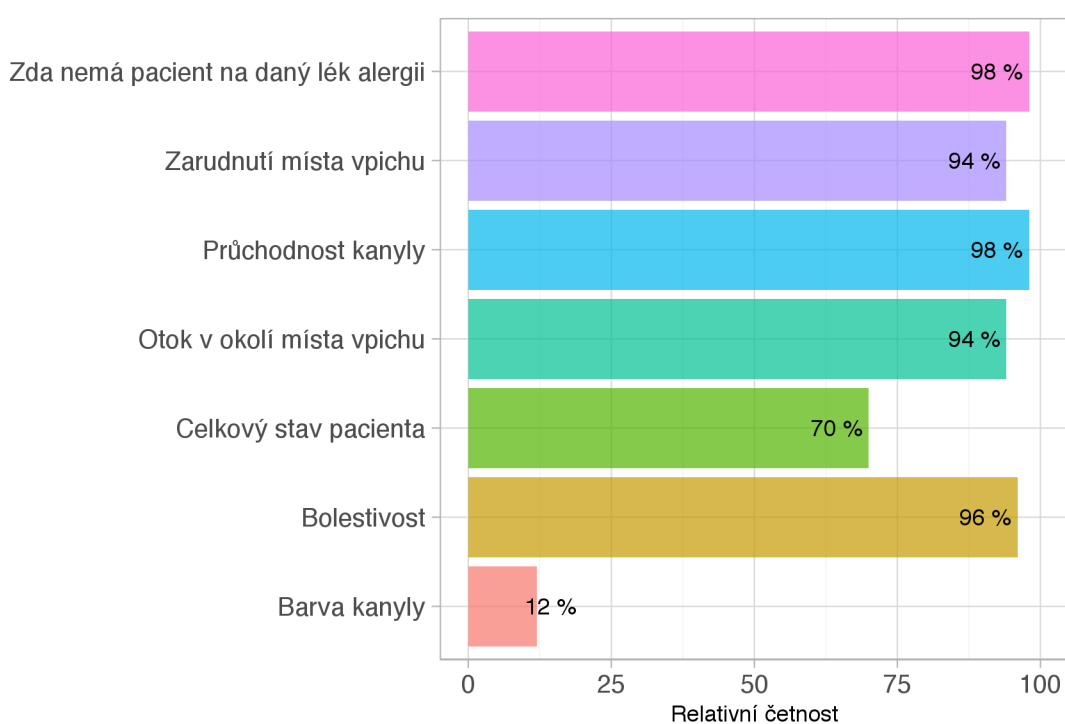
Zde se odpovědi jednotlivých respondentů rozcházejí. Dotazem na postup při jednorázové i. v. aplikaci, 56 % dotazovaných dezinfikuje tak, že místo vpichu nechají zaschnout. 56 % respondentů dezinfikuje tak, že místo vpichu po odezinfikování setře čtverečky. 22 % dotazovaných po odezinfikování místa vpichu, setře místo šnekovitým pohybem. 4 % respondentů označilo možnost podání léku bez odezinfikování. 2 % respondentů označily odpověď s možností, že daný lék nechají odstát. 2 % respondentů označily odpověď, kde místo vpichu setrou čtverečky a lék neaspirují.

#### **Analýza dotazníkové položky č. 7**

V této otázce jsme zjišťovali, co všeobecná sestra má kontrolovat před každou aplikací i. v. léčiva do periferního žilního katetru. Tato dotazníková položka byla vyhodnocena dle četnosti zastoupení jednotlivých odpovědí. Správné odpovědi byly všechny, tedy zarudnutí místa vpichu, otok v okolí místa vpichu, bolestivost, průchodnost kanyly, barva kanyly, celkový stav pacienta, a zda nemá pacient na daný lék alergii. Otázka byla uzavřená, výčtová, vyhodnocena jako četnost jednotlivých odpovědí u respondentů.

Tabulka 8 Kontrola před i. v. aplikací léčiva

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Zarudnutí místa vpichu	47	94
Otok v okolí místa vpichu	47	94
Bolestivost	48	96
Průchodnost kanyly	49	98
Barva kanyly	6	12
Celkový stav pacienta	35	70
Zda nemá pacient na daný lék alergii	49	98



Graf 8 Kontrola před i. v. aplikací léčiva

Tabulka 9 Počty správných odpovědí

<b>Správných odpovědí</b>	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
1	0	0
2	2	4
3	2	4
4	14	28
5	26	52
6	6	12

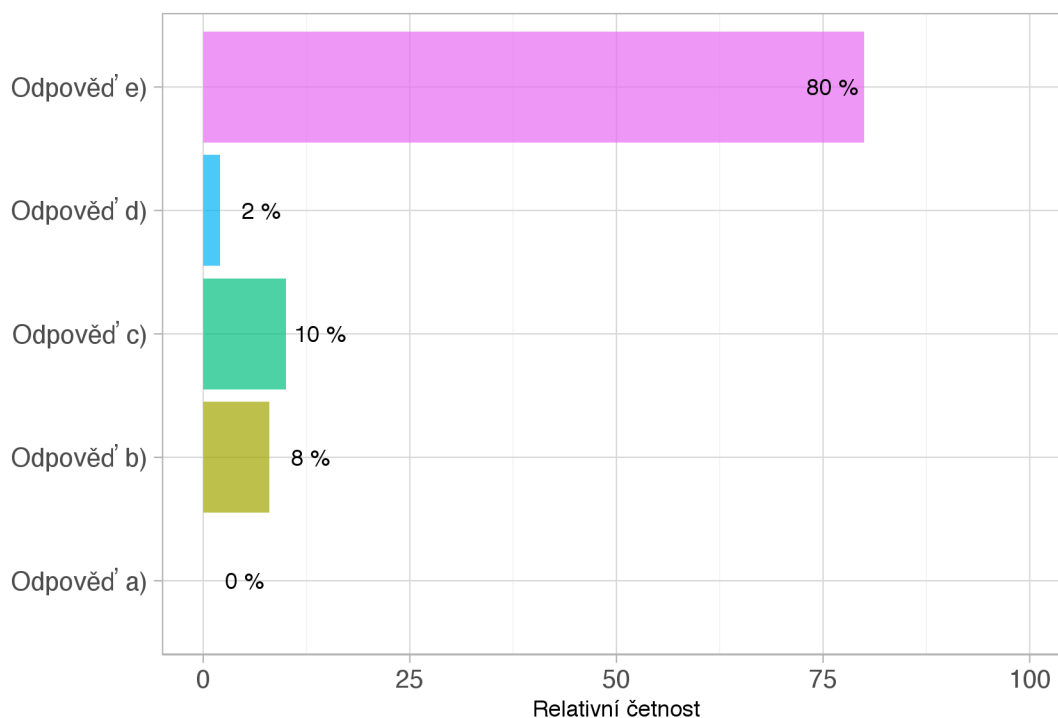
V této otázce měly být označeny jako správné všechny odpovědi, to učinilo 12 % respondentů. Průchodnost kanyly a alergií pacienta na daný lék označilo 98 % respondentů. Bolestivost označilo 96 % respondentů. Zarudnutí místa vpichu a otok v okolí místa vpichu označilo 94 % respondentů. Celkový stav pacienta sleduje 70 % respondentů. A 12 % označilo jako správnou odpověď i barvu kanyly.

### **Analýza dotazníkové položky č. 8**

V této otázce jsme zjišťovali, co všeobecné sestry dělají v případě extravazace. Jedinou správnou odpovědí bylo, že zastavím infuzi, kanylu vyjmu, končetinu uložím do zvýšené polohy, informuji lékaře, zapíši do dokumentace, kontroluji místo a oblast na kůži ochlazuji (správná odpověď byla možnost e).

Tabulka 10 Extravazace

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
a) Sestra zastaví infuzi, kanylu ponechá	0	0
b) Sestra zaleduje oblast na kůži	4	8
c) Sestra vyndá kanylu, lékaře neinformuje	5	10
d) Sestra zastaví infuzi, místo ohřívá	1	2
e) Sestra zastaví infuzi, vyjme kanylu, místo chladí	40	80
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 9 Extravazace

Správnou odpověď – sestra infuzi zastaví, vyjme kanylu a místo ochlazuje, zde označilo 80 % respondentů. 10 % respondentů je toho názoru, že správná odpověď je – kanylu vyndám, lékaře neinformuji, jen zapíši do dokumentace. 8 % respondentů označilo za správnou odpověď – oblast na kůži zaleduji. 2 % respondentů si myslí, že správná je odpověď – zastavím infuzi, kanylu vyjmu, končetinu uložím do zvýšené polohy, informuji lékaře, zapíši do dokumentace, kontroluji místo a oblast na kůži zahřívám. Odpověď – zastavím infuzi, kanylu ponechám – nebyla nikým označena jako správná.

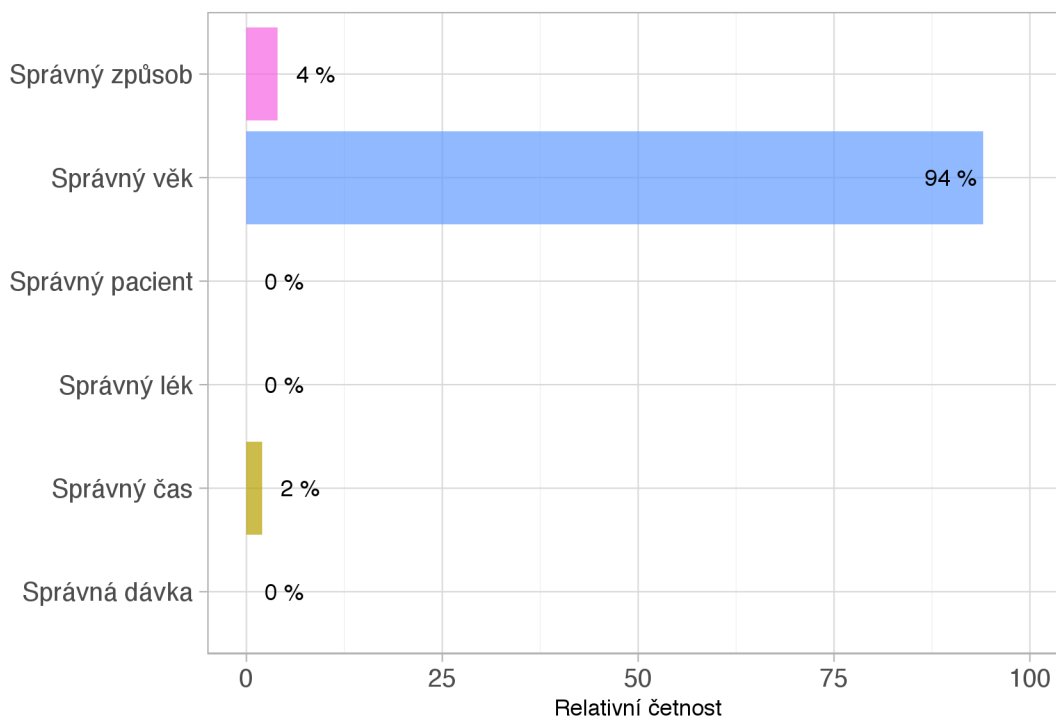
### **Analýza dotazníkové položky č. 9**

Tato otázka zjišťuje, co nepatří do pěti zásad podávání léků. Správná odpověď je správný věk.

Tabulka 11 Zásady správného podávání léku

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Správný lék	0	0
Správný pacient	0	0
Správný čas	1	2
Správný věk	47	94

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Správný způsob	2	4
Správná dávka	0	0
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 10 Zásady správného podávání léku

Převážná většina respondentů, 94 %, správně označila správný věk. 4 % respondentů si myslí, že sem nepatří správný způsob. 2 % respondentů zodpovědělo, že sem nepatří správný čas.

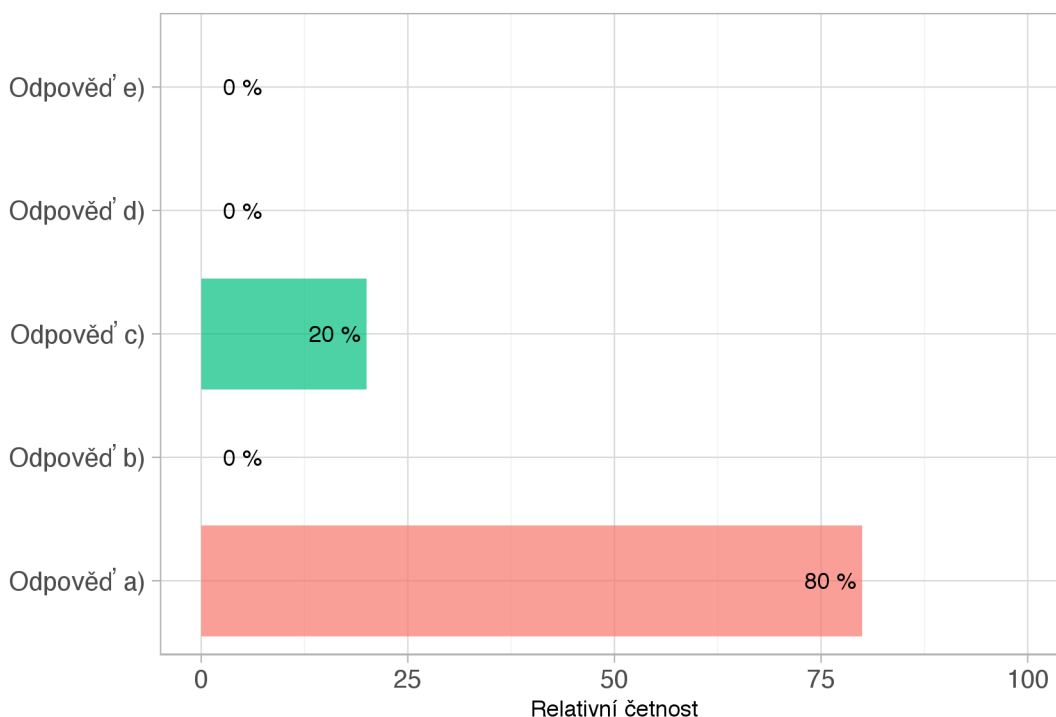
### **Analýza dotazníkové položky č. 10**

Zde jsme ověřovali, zda všeobecné sestry mohou přepisovat ordinace lékaře z originální dokumentace. Správná odpověď je, že za žádných podmínek.

Tabulka 12 Přepis z originální dokumentace

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
a) Za žádných podmínek	40	80
b) Pokud není přístup k originální dokumentaci	0	0
c) Stvrzení opisu lékařem	10	20
d) Vyžaduje to stav pacienta	0	0

e) Je informována vrchní sestra	0	0
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 11 Přepis z originální dokumentace

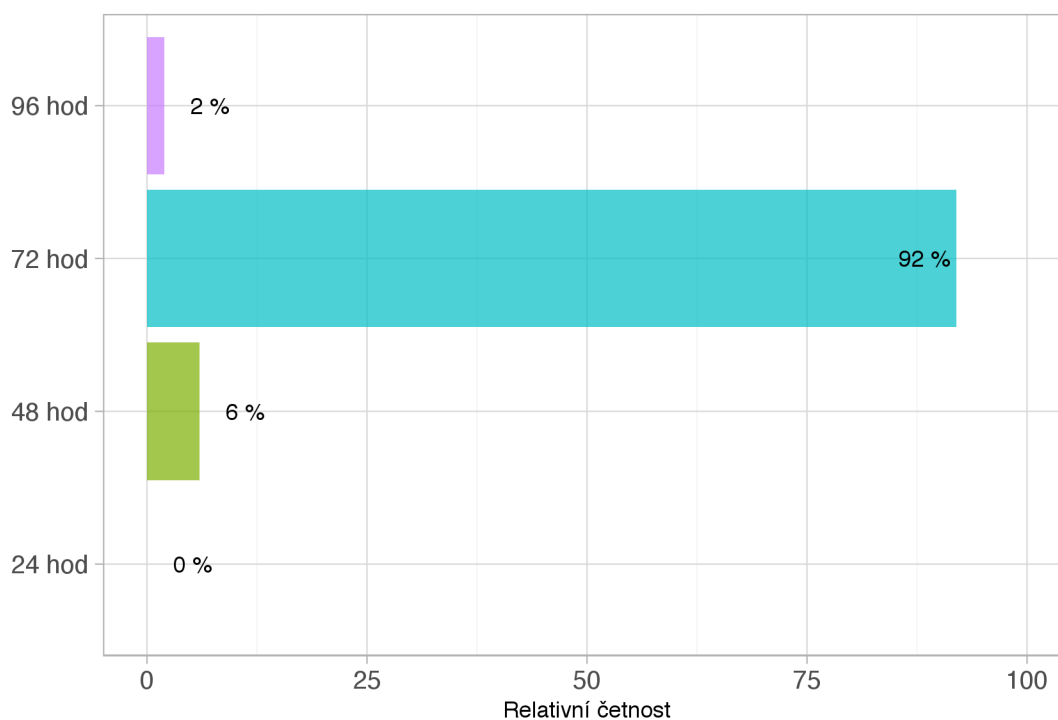
Nadpoloviční počet respondentů, 80 %, správně označil, že se ordinace lékaře nesmí přepisovat za žádných podmínek. Zbýlých 20 % respondentů si pak myslí, že přepisovat ordinace z originální dokumentace může, pokud přepis lékař stvrdí svým podpisem a razítkem. Zbylé odpovědi neoznačil nikdo.

### **Analýza dotazníkové položky č. 11**

U této otázky jsme zkoumali, jestli dotazovaní respondenti vědí, jak dlouho může být ponechána i. v. kanyla. Správná odpověď je 72 hodin.

Tabulka 13 Maximální doba ponechání i. v. kanyly

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
24 hod	0	0
48 hod	3	6
72 hod	46	92
96 hod	1	2
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 12 Maximální doba ponechání i. v. kanyly

Většina dotazovaných respondentů, 92 %, správně označila odpověď 72 hodin. 48 hodin by ponechalo i. v. kanylu 6 % respondentů a 92 hodin by ponechala i. v. kanylu zbylá 2 % respondentů.

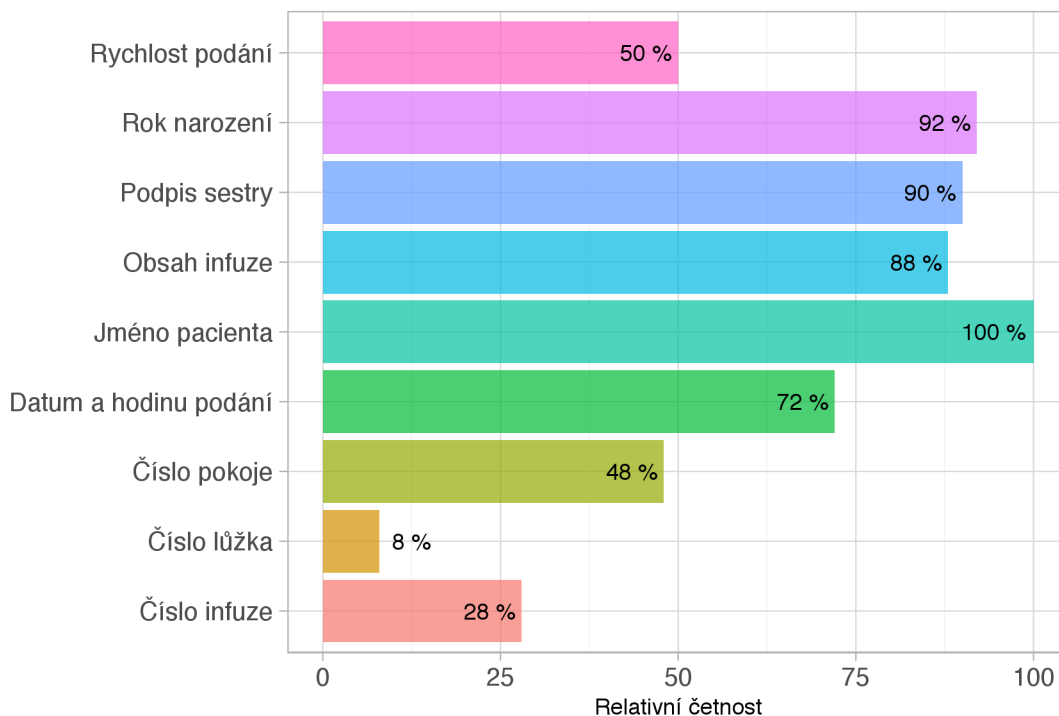
### **Analýza dotazníkové položky č. 12**

Touto otázkou jsme zjišťovali znalosti všeobecných sester při popisování infuzního vaku. Správně by měl být infuzní vak popsán jménem a příjmením pacienta, složením infuze, datumem a časem naředění, razítkem a podpisem toho, kdo infuzi nařadil. Otázka byla otevřená, vyhodnocena jako četnost jednotlivých odpovědí u respondentů.

Tabulka 14 Popisování infuzního vaku

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
jméno pacienta	50	100
rok narození	46	92
obsah infuze	44	88
datum a hodinu podání	36	72
podpis sestry	45	90
číslo infuze	14	28

rychlost podání	25	50
číslo pokoje	24	48
číslo lůžka	4	8



Graf 13 Popisování infuzního vaku

Všech 50 respondentů napsalo, že na infuzním vaku má být jméno a příjmení pacienta. 46 respondentů by napsalo na infuzní vak rok narození. 44 respondentů poznamenalo na infuzní vak jeho obsah. Datum a hodinu podání udalo 36 respondentů. Podpisem by infuzní vak označilo 45 respondentů. Číslo infuzního vaku, tedy kolikátý je v pořadí, napsalo 14 respondentů. Rychlost podání zaznamenalo 25 respondentů. Číslo pokoje napsalo 24 respondentů. A 4 respondenti popsali číslo lůžka pacienta.

Tabulka 15 Počty správných odpovědí

Správných odpovědí	$n_i$	$p_i$ (%)
1	0	0
2	4	8
3	5	10
4	19	38
5	22	44



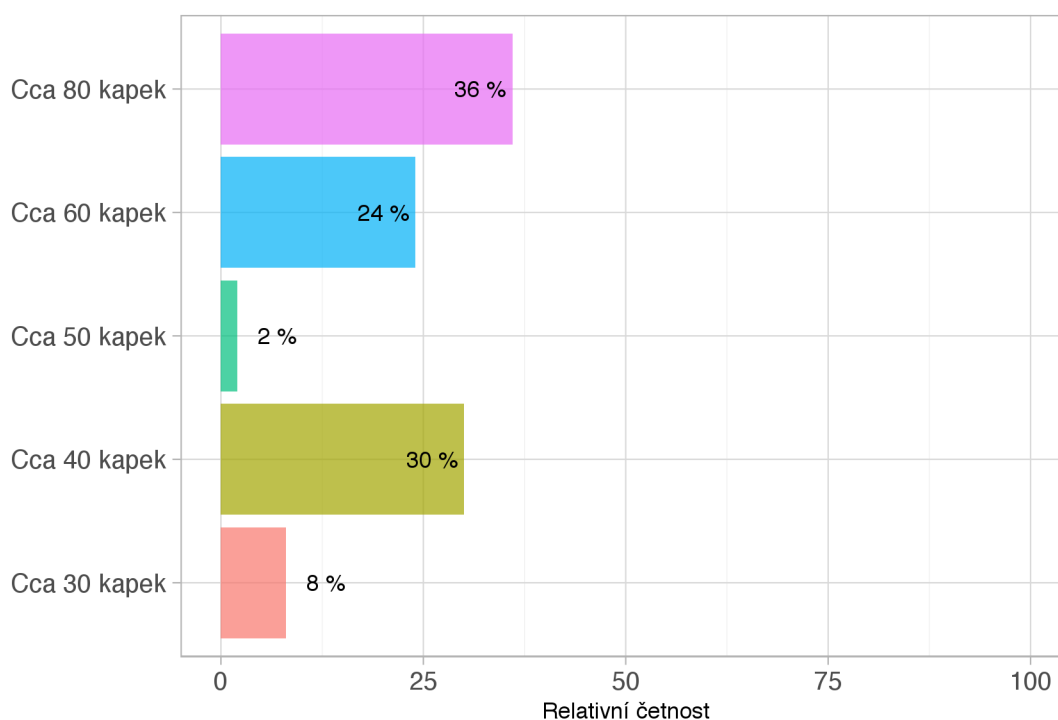
Všech pět správných odpovědí uvedlo celkem 22 respondentů (44 %).

### Analýza dotazníkové položky č. 13

Jednoduchá znalostní otázka na výpočet kapkové rovnice. V této otázce byl zadán příklad, kde měly sestry udat rychlost podání infuze dle ordinace v kapkách za minutu. Správnou odpovědí je cca 80 kapek.

Tabulka 16 Výpočet kapek

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
cca 30 kapek	4	8
cca 40 kapek	15	30
cca 50 kapek	1	2
cca 60 kapek	12	24
cca 80 kapek	18	36
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 14 Výpočet kapek

Správnou odpověď, 80 kapek, uvedlo pouhých 18 dotazovaných respondentů, tedy 36 %. Druhou nejčastější odpověď, 40 kapek, označilo 15 respondentů, tedy 30 %.

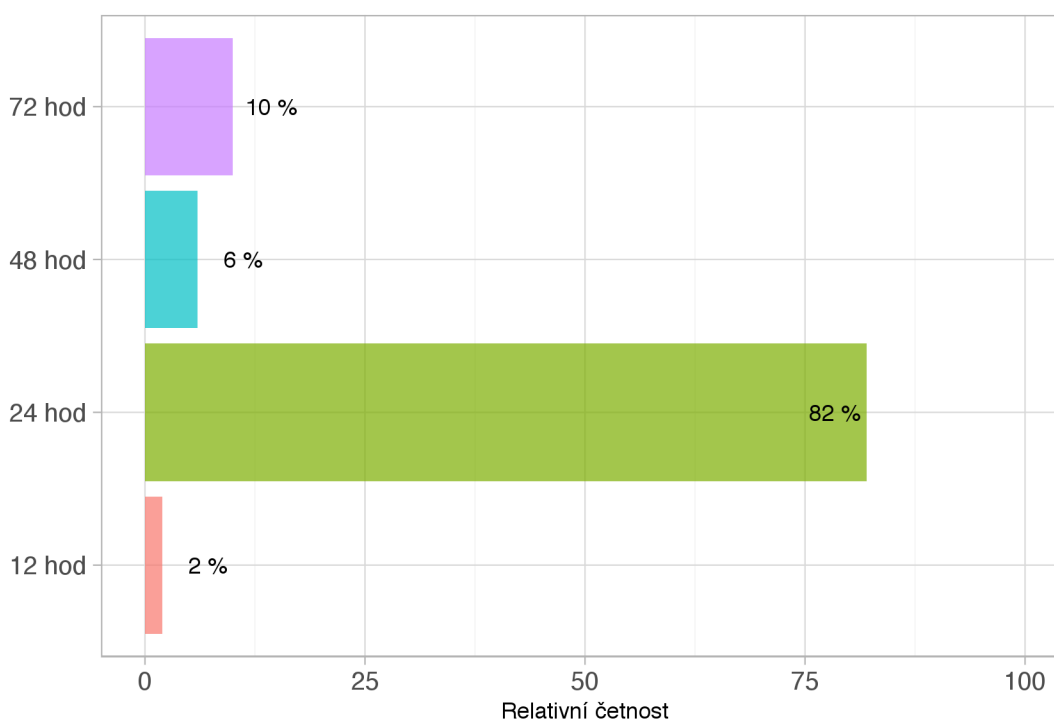
60 kapek označilo 12 respondentů, tedy 24 %. 30 kapek označili 4 dotazovaní respondenti (8 %) a 50 kapek zodpověděl pouze jeden respondent, tedy 2 %.

### **Analýza dotazníkové položky č.14**

Touto otázkou jsme zjišťovali, zda všeobecné sestry vědí, jak dlouho lze mít otevřený roztok pro i. v. podání, např. KCl 7,45%. Správná odpověď je 24 hodin.

Tabulka 17 Doba použitelnosti roztoku KCl 7,45%

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
12 hod	1	2
24 hod	41	82
48 hod	3	6
72 hod	5	10
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 15 Doba použitelnosti roztoku KCl 7,45%

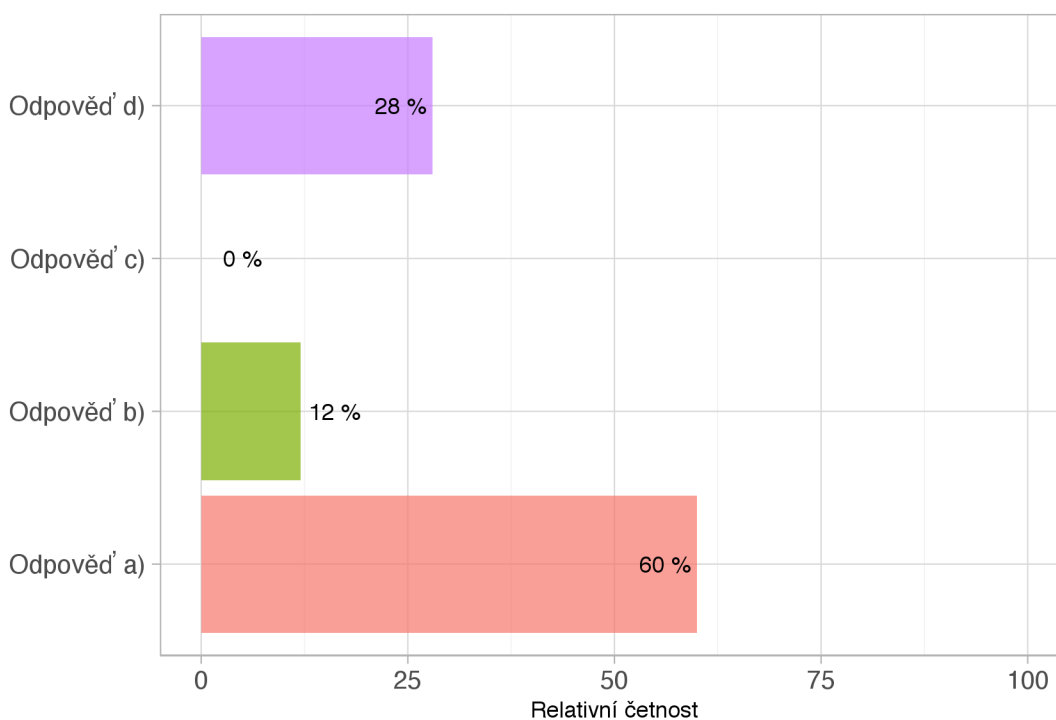
Převážná většina respondentů, 82 %, označila správně odpověď 24 hodin, 5 respondentů, v relativní četnosti 10 % dotázaných, označilo odpověď 72 hodin. 3 respondenti (6 %) označili odpověď 48 hodin a pouhý 1 respondent (2 %) označil odpověď 12 hodin.

### Analýza dotazníkové položky č.15

Touto otázkou jsme se zaměřili na postup všeobecných sester v případě, že v místnosti, kde jsou uskladněny léky, dosáhne teplota více než 25 C. Správnou odpovědí je, že informují svou nadřízenou.

Tabulka 18 Skladování léčiv

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
a) Sestra informuje svou nadřízenou	30	60
b) Sestra léky vyhodí, jsou znehodnocené	6	12
c) Sestra léky uloží do lednice	0	0
d) Sestra se bude řídit příbalovou informací	14	28
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 16 Skladování léčiv

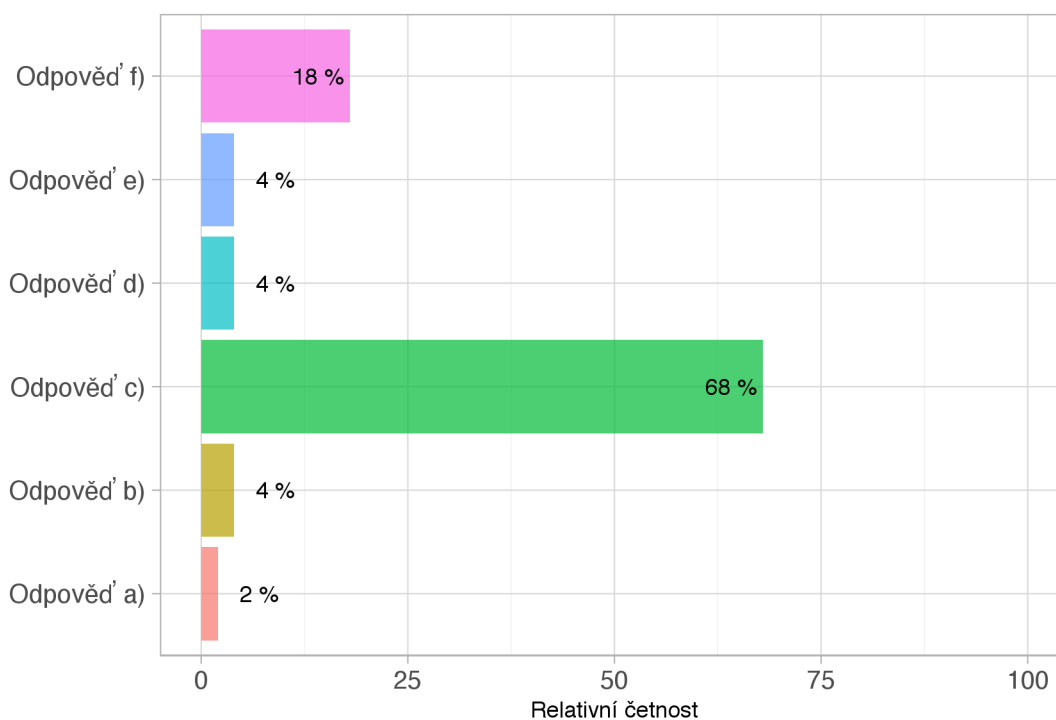
Nejvíce označených odpovědí s možností, že sestra informuje svou nadřízenou, označilo 60 % respondentů. Odpověď – sestra léky vyhodí, jsou znehodnocené, označilo 12 % respondentů. Odpověď – sestra léky uloží na krátkou dobu do lednice, nebyla nikým označena. Odpověď – sestra se bude řídit příbalovou informací, byla označena 28 % respondentů.

## Analýza dotazníkové položky č. 16

V této otázce jsme se zaměřili na znalosti všeobecných sester při ředění léků. Otázkou je, pokud máme podat pacientovi 300 mg léčivé látky i. v lahvička s práškem pro injekční nebo infuzní roztok obsahuje 1,2 g léčivé látky, jaké množství aqua pro injectione použijeme na rozředění prášku a kolik ml aplikujeme pacientovi? V této dotazníkové položce byly uvedeny dvě správné možnosti ředění, první, že naředíme 12 ml a podáme 3 ml. V druhé, že naředíme 20 ml a podáme 5 ml.

Tabulka 19 Ředění i. v. léku

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
a) Sestra naředí 8 ml, podá 1 ml	1	2
b) Sestra naředí 10 ml, podá 2 ml	2	4
c) Sestra naředí 12 ml, podá 3 ml	34	68
d) Sestra naředí 14 ml, podá 4 ml	2	4
e) Sestra naředí 16 ml, podá 5 ml	2	4
f) Sestra naředí 20 ml, podá 5 ml	9	18
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 17 Ředění i. v léku

Správnou odpověď – sestra naředí 12 ml a podá 3 ml, označilo celkem 68 % respondentů. Druhou správnou odpověď – sestra naředí 20 ml a podá 5 ml,

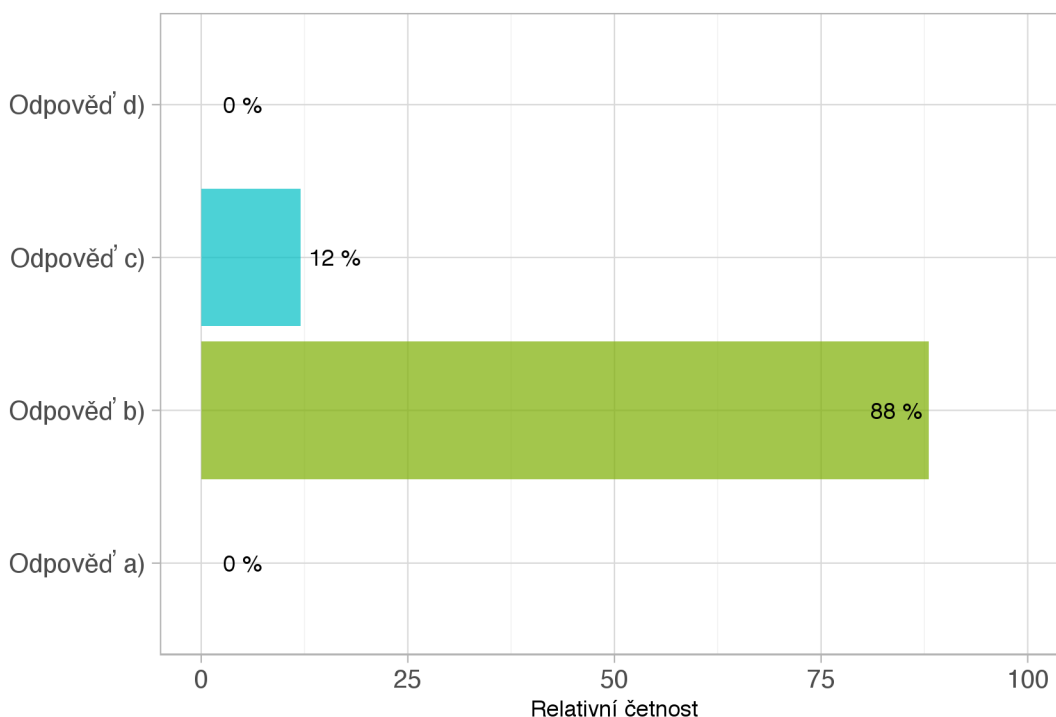
označilo 18 % respondentů. Zbýlé, nesprávné odpovědi – naředíme 10 ml a podáme 2 ml, naředíme 14 ml a podáme 4 ml a naředíme 16 ml a podáme 5 ml, byly označeny stejně, 4 % respondentů. 2 % respondentů označilo odpověď – naředíme 8 ml a podáme 1 ml.

### Analýza dotazníkové položky č. 17

Touto otázkou jsme zjišťovali, jak všeobecné sestry postupují pokud podávají současně dvě antibiotika. Správná odpověď je, že podají první antibiotikum, aplikují fyziologický roztok k proplachu infuzní linky a podají druhé antibiotikum.

Tabulka 20 Současné podání dvou antibiotik

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
a) Sestra podá současně obě antibiotika	0	0
b) Sestra podá první ATB, propláchne, podá druhé	44	88
c) Sestra zajistí ještě jeden žilní vstup	6	12
d) Sestra naředí obě ATB do jedné stříkačky	0	0
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 18 Postup při podávání dvou antibiotik

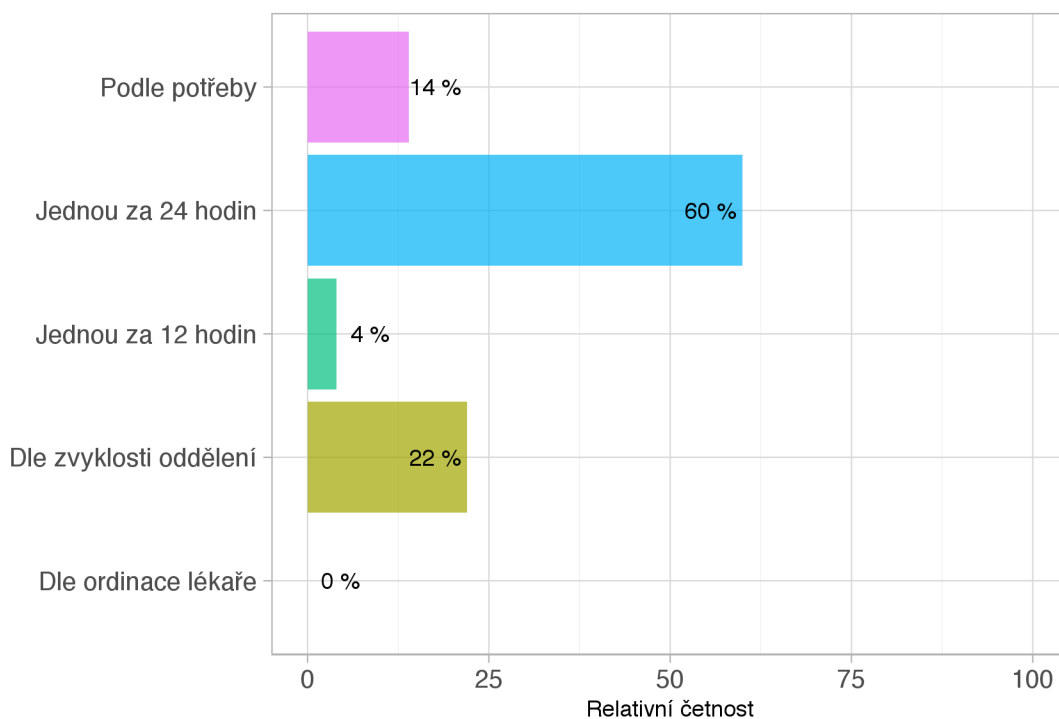
88 % respondentů správně udalo odpověď, že sestra podá první antibiotikum, propláchne a podá druhé antibiotikum. 12 % respondentů si myslí, že správná odpověď byla, že sestra zajistí ještě jeden žilní vstup. Odpovědi: sestra podá současně dvě antibiotika a nařadí obě antibiotika do jedné stříkačky, nebyly označeny nikým.

### Analýza dotazníkové položky č. 18

Touto otázkou se oslovených respondentů ptáme, zda vědí, jak často se mění infuzní linka při kontinuální infuzní terapii. Správná odpověď je, že jednou za 24 hodin.

Tabulka 21 Výměna infuzní linky

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Dle zvyklosti oddělení	11	22
Jednou za 12 hodin	2	4
Jednou za 24 hodin	30	60
Podle potřeby	7	14
Dle ordinace lékaře	0	0
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 19 Výměna infuzní linky

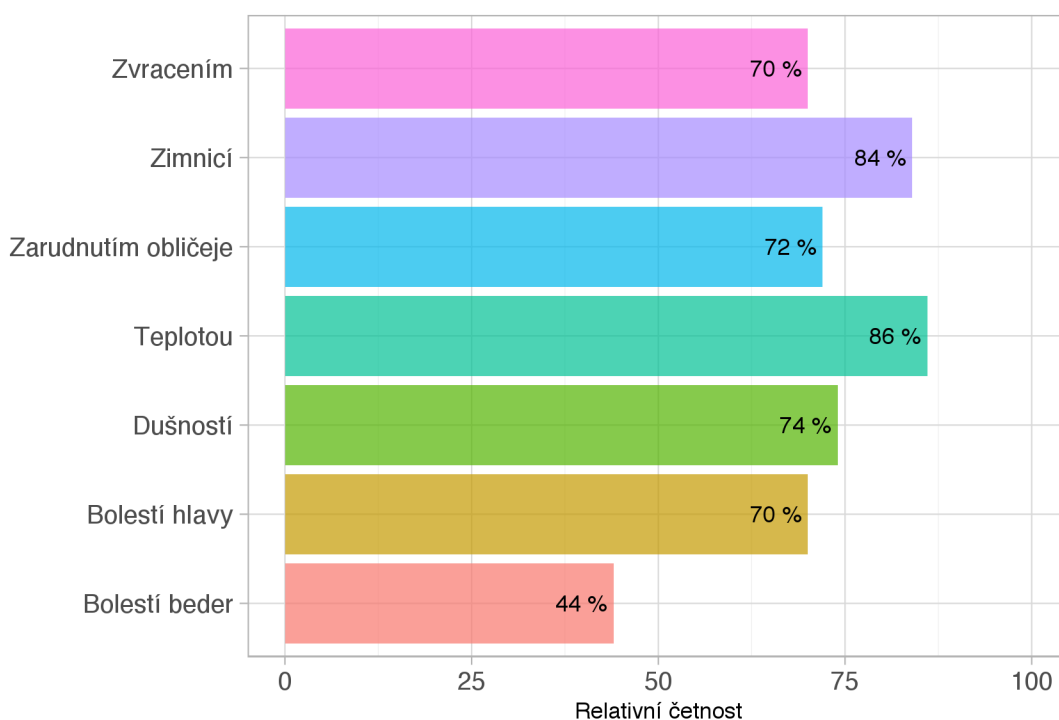
Správnou odpověď, jednou za 24 hodin, zvolilo 60 % respondentů. Druhou, nejčastěji volenou odpovědí – dle zvyklosti oddělení – označilo 22 % respondentů. 14 % respondentů by měnilo infuzní linku podle potřeby. Jedno za 12 hodin zvolily 4 % respondentů. Odpověď – dle ordinace lékaře – nezvolil žádný z dotazovaných respondentů.

### **Analýza dotazníkové položky č. 19**

Tato otázka je zaměřena na všeobecný přehled. Ptáme se, čím se projevuje koloidní syndrom při infuzním podávání roztoku tuků. Respondenti měli výběr více správných odpovědí. Jako správné měly být označeny všechny odpovědi, tedy teplotou, zimnicí, zarudnutím v obličeji během aplikace, zvracením, bolestí beder, bolestí hlavy a dušností. Otázka byla uzavřená, výčtová, vyhodnocena jako četnost jednotlivých odpovědí u respondentů.

Tabulka 22 Projevy koloidního syndromu

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Teplotou	43	86
Zimnicí	42	84
Zarudnutím obličeje	36	72
Zvracením	35	70
Bolestí beder	22	44
Bolestí hlavy	35	70
Dušností	37	74



Graf 20 Projevy koloidního syndromu

Žádný z respondentů neoznačil všechny správné odpovědi. Teplotu označilo 86 %. Zimnicí označilo 84 % respondentů. 74 % respondentů označilo dušnost. 72 % označilo zarudnutí v obličeji během aplikace. Zvracení a bolest hlavy označil stejný počet respondentů, tedy 70 %. A 44 % respondentů označilo bolesti beder.

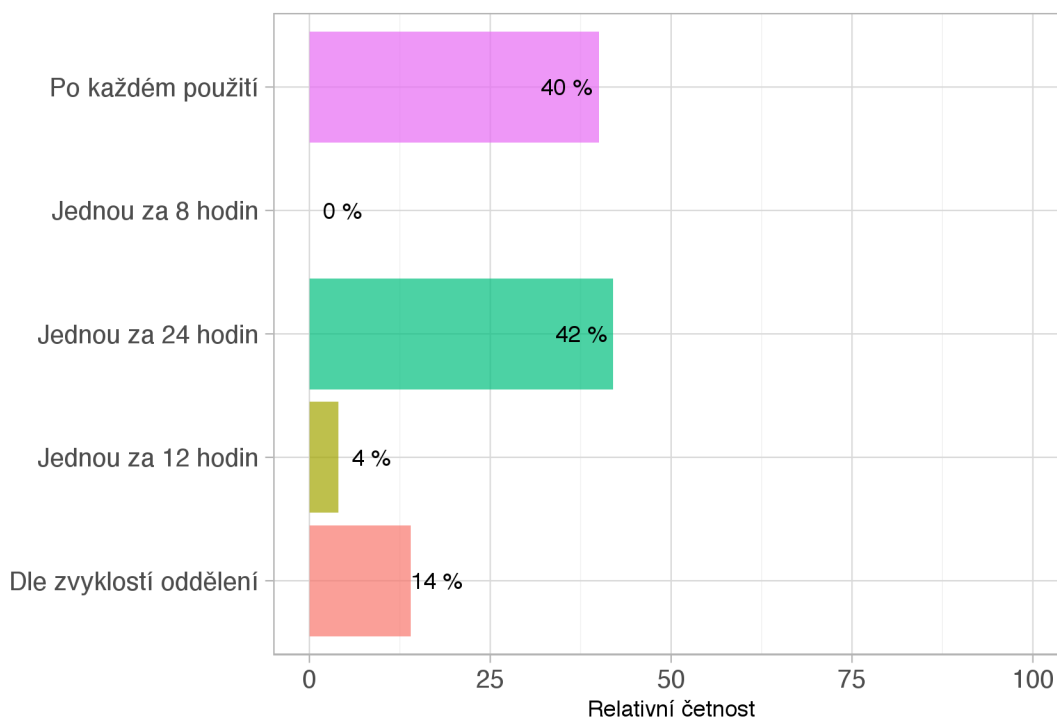
### Analýza dotazníkové položky č. 20

V této otázce se zjišťujeme, jak často respondenti mění infuzní linku po aplikaci all-in-one s tuky. Správná odpověď je, že jednou za 24 hodin.

Tabulka 23 Výměna infuzní linky po aplikaci all-in-one s tuky

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Po každém použití	20	40
Jednou za 8 hodin	0	0
Jednou za 12 hodin	2	4
Jednou za 24 hodin	21	42
Dle zvyklostí oddělení	7	14
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>





Graf 21 Výměna infuzní linky po aplikaci all-in-one s tuky

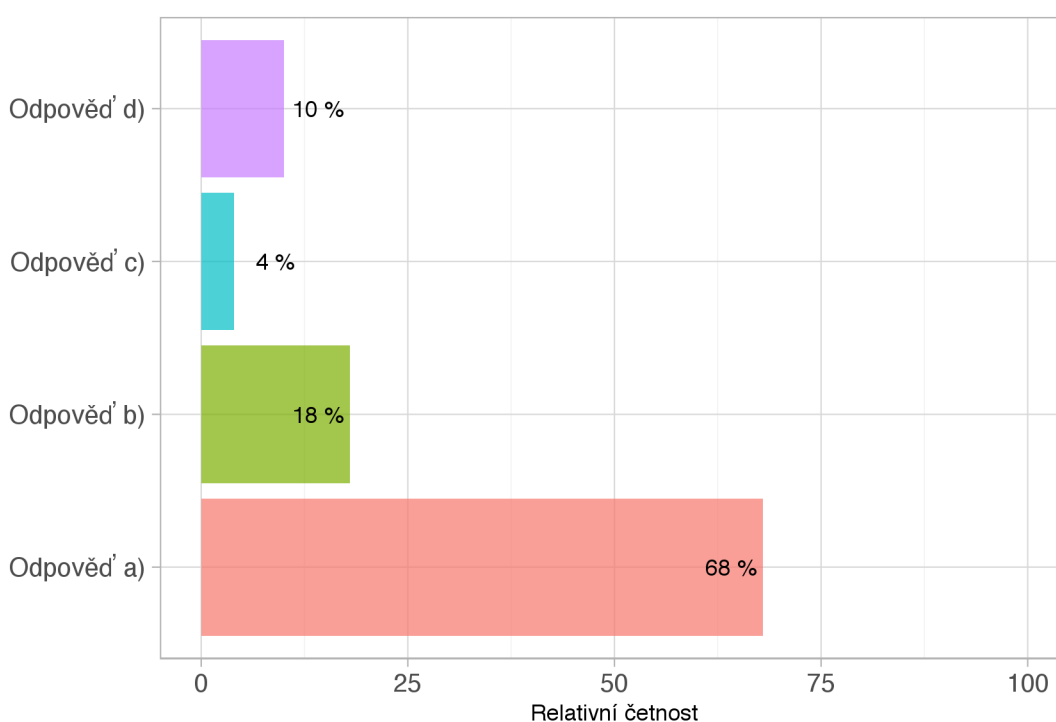
V tomto případě mohou být správné odpovědi dvě, jsou to: - jednou za 24 hodin, kterou označilo 42 % respondentů; 40 % respondentů by měnilo infuzní linku po každém použití. Odpověď dle zvyklostí oddělení zvolilo 14 % respondentů. 4 % respondentů označilo jednou za 12 hodin. Žádný z respondentů neoznačil odpověď jednou za 8 hodin.

### **Analýza dotazníkové položky č. 21**

Otázkou, jaká je maximální doba použitelnosti vaku all-in-one po vynětí z ochranného balení a smísení obsahů vaku, jsme zjišťovali, jak se všeobecné sestry orientují v ne zcela běžných činnostech na některých odděleních. Správnou odpovědí je 1 den při uchovávání emulze při teplotě 2–8 °C.

Tabulka 24 Doba použitelnosti vaku all-in-one

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
a) 1 den při teplotě 2–8 °C	34	68
b) 2 dny při teplotě 2–8 °C	9	18
c) 3 dny při teplotě 2–8 °C	2	4
d) 4 dny při teplotě 2–8 °C	5	10
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 22 Doba použitelnosti vaku all-in-one

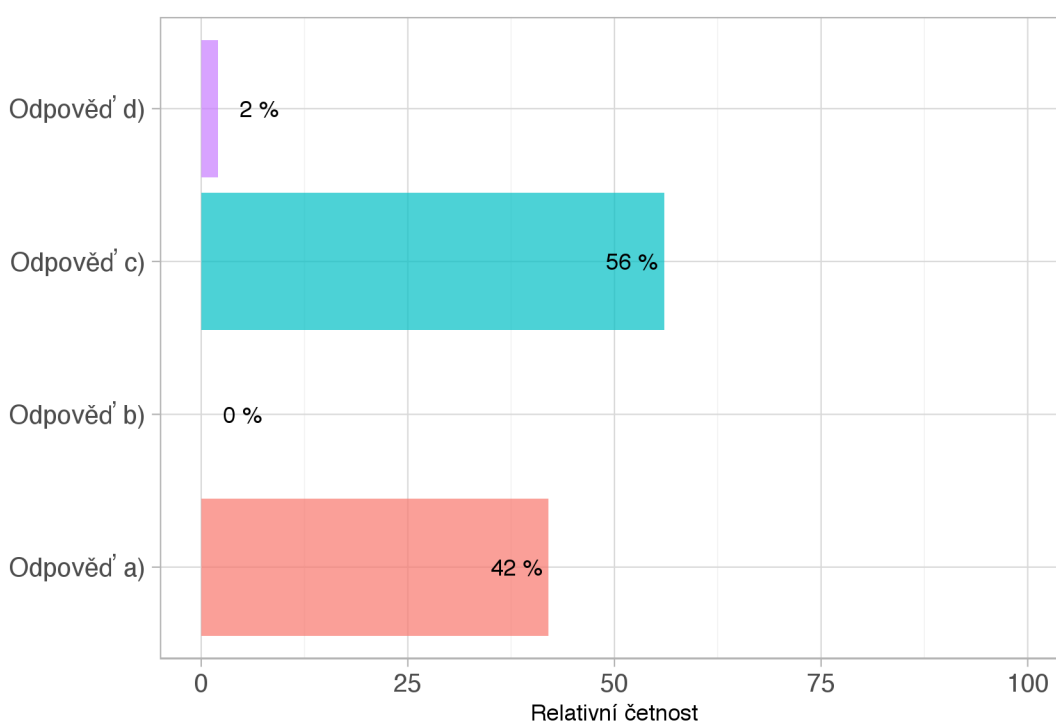
68 % respondentů označilo správně odpověď 1 den při teplotě 2–8 °C. Odpověď 2 dny při uchovávání emulze při teplotě 2–8 °C – označilo 18 % respondentů. Odpověď – 4 dny při uchovávání emulze při teplotě 2–8 °C – označilo 10 % respondentů. 4 % respondentů označily odpověď – 3 dny při uchovávání při teplotě 2–8 °C.

### **Analýza dotazníkové položky č. 22**

Zde byli respondenti tázáni na nežádoucí událost. Správné odpovědi jsou, že je to jakékoliv pochybení, způsobené zanedbáním povinností lékaře a sestry a jakékoliv pochybení způsobené zanedbáním povinností.

Tabulka 25 Nežádoucí událost

	$n_i$	$p_i$ (%)
a) Zanedbání povinností	21	42
b) Zanedbání povinností lékaře	0	0
c) Zanedbání povinností lékaře a sestry	28	56
d) Zanedbání povinností sestry	1	2
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 23 Nežádoucí událost

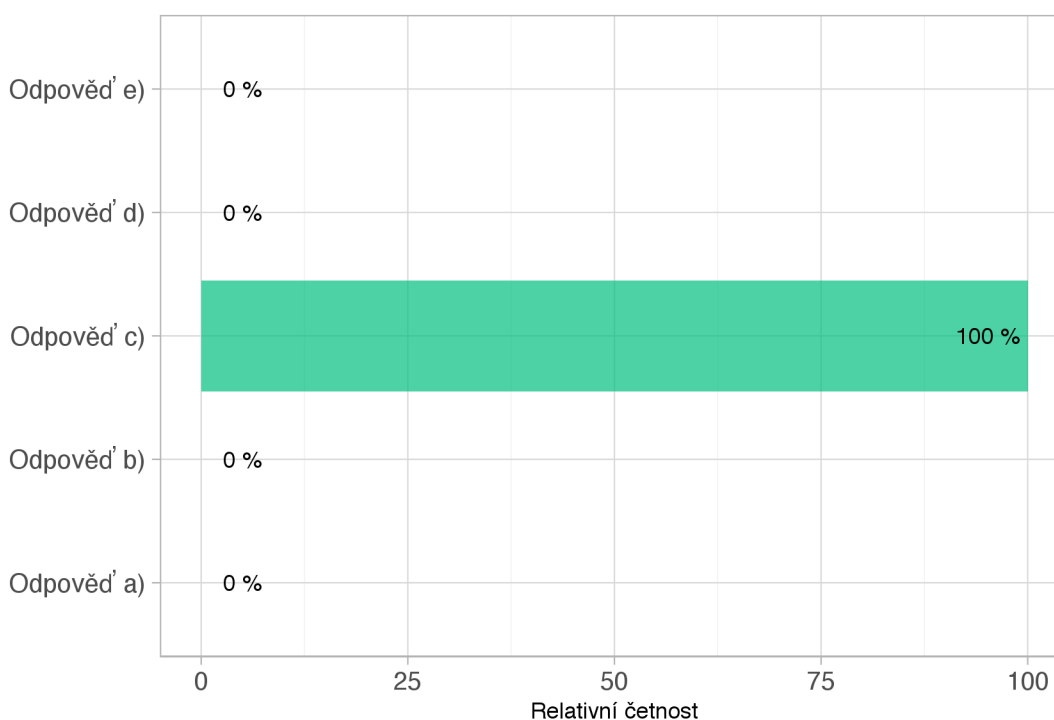
Zde se respondenti dělí na dvě skupiny. 56 % respondentů označilo jako správnou odpověď- zanedbání povinností lékaře a sestry a 42 % respondentů označilo odpověď – jakékoli pochybení, způsobené zanedbáním povinností, což je považováno také za správnou odpověď. 2 % respondentů označily odpověď – jakékoli pochybení, způsobené zanedbáním povinností sestry. Nikdo neoznačil možnost zanedbání povinností lékaře.

### Analýza dotazníkové položky č. 23

Touto otázkou jsme zjišťovali, zda všeobecné sestry vědí, co mají dělat, nastane-li nežádoucí událost. Správnou odpovědí je, že vyplní formulář o nežádoucí události a nahlásí to lékaři, popřípadě své přímé nadřízené.

Tabulka 26 Postup při nežádoucí události

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
a) Sestra nic nehlásí	0	0
b) Sestra se pacientovi omluví	0	0
c) Sestra vyplní formulář o NÚ a nahlásí to lékaři	50	100
d) Sestra vyplní formulář o NÚ a nahlásí to kolegyni	0	0
e) Sestra vyplní formulář	0	0
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 24 Postup při nežádoucí události

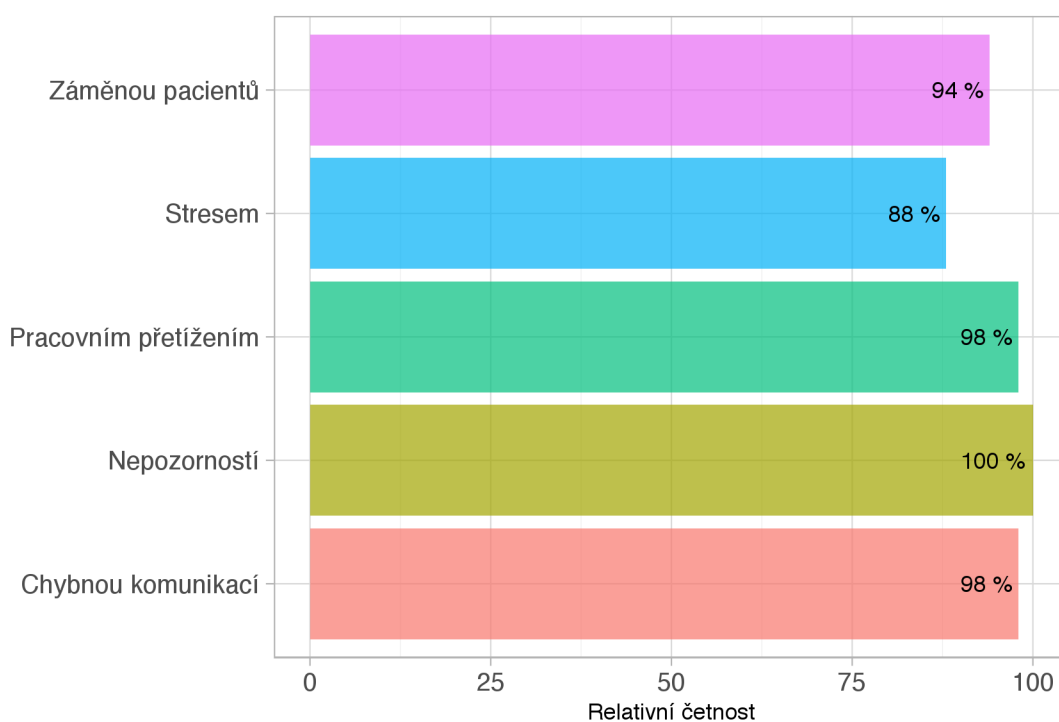
Správnou odpověď – sestra vyplní formulář o NÚ a nahlásí to lékaři nebo své přímé nadřízené, označilo všech 100 % dotazovaných respondentů.

## Analýza dotazníkové položky č. 24

Touto otázkou jsme se respondentů ptali, čím si myslí, že může být nežádoucí událost způsobena. Odpovědi, které byly nabízené, byly všechny správné, stresem, pracovním přetížením, chybnou komunikací na pracovišti, nepozorností, záměnou pacientů.

Tabulka 27 Rizika nežádoucí události

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Stresem	44	88
Pracovním přetížením	49	98
Chybnou komunikací	49	98
Nepozorností	50	100
Záměnou pacientů	47	94



Graf 25 Rizika nežádoucí události

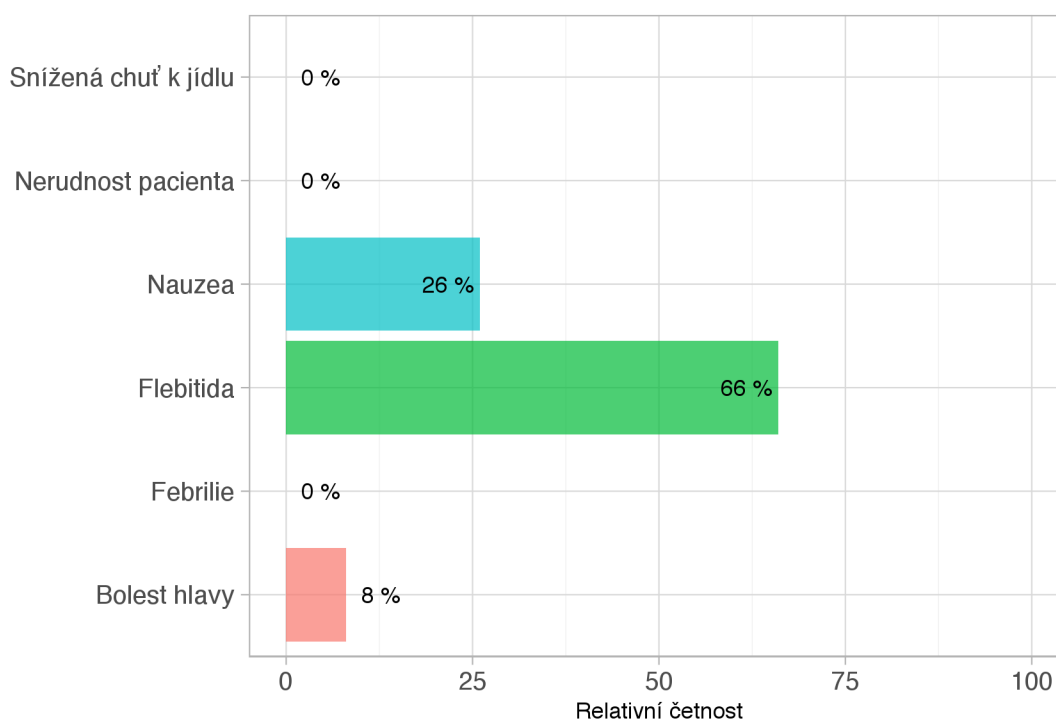
100 % respondentů si je vědomo, že k nežádoucí události dochází z nepozornosti. 98 % respondentů přisuzuje nežádoucí událost pracovnímu přetížení a stejný počet respondentů, 98 %, označil jako odpověď chybnou komunikaci na pracovišti. 94 % respondentů přisuzuje nežádoucí událost záměně pacientů, např. stejná jména. 88 % respondentů připouští nežádoucí událost vlivem stresu.

## Analýza dotazníkové položky č. 25

V této otázce jsme chtěli zjistit, jestli všeobecné sestry vědí, jaká je nejčastější komplikace u jednorázového podání i. v. léku. Správnou odpovědí je flebitida.

Tabulka 28 Komplikace jednorázového podání i. v. léku

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Nerudnost pacienta	0	0
Bolest hlavy	4	8
<b>Flebitida</b>	<b>33</b>	<b>66</b>
Snížená chuť k jídlu	0	0
Nauzea	13	26
Febrilie	0	0
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 26 Komplikace jednorázového podání i. v. léku

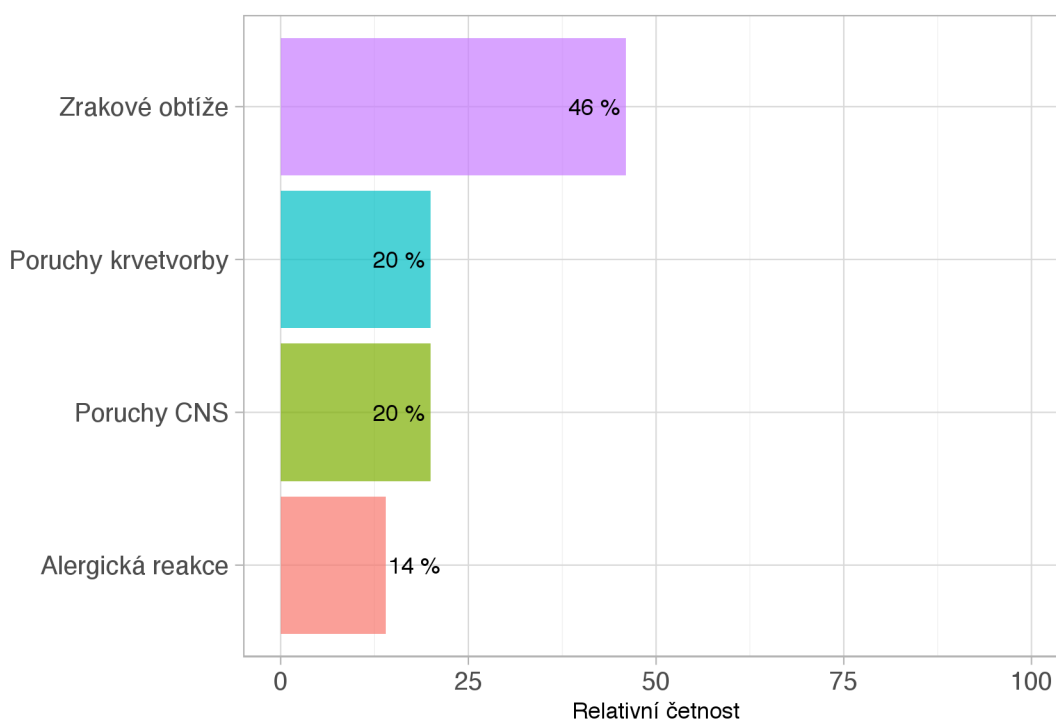
Ani v této otázce nebyly odpovědi zcela jednoznačné. 66 % respondentů označilo za správnou odpověď flebitidu. 26 % respondentů si myslí, že je to nauzea. 8 % respondentů pokládá za nejčastější komplikace jednorázového podávání i. v. léku bolest hlavy. Nerudnost pacienta, snížená chuť k jídlu a febrilie nebyla označena žádným z respondentů.

### Analýza dotazníkové položky č. 26

U této otázky jsme se ptali, zda všeobecné sestry vědí, co nemůže být nežádoucím účinkem Penicilinu G 1,0. Správnou odpovědí jsou zrakové obtíže.

Tabulka 29 Nežádoucí účinky Penicilinu G 1,0

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Alergická reakce	7	14
Poruchy krvetvorby	10	20
Poruchy CNS	10	20
Zrakové obtíže	23	46
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Graf 27 Nežádoucí účinky Penicilinu G 1,0

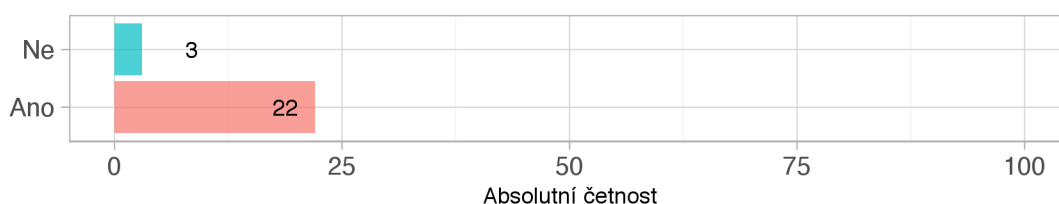
Celkem 46 % respondentů si správně myslí, že to nemohou být zrakové obtíže. 20 % respondentů si myslí, že to nemohou být poruchy krvetvorby nebo poruchy CNS. Zbýlých 14 % respondentů označilo alergickou reakci.

### 4.3 Analýza pozorovacího listu

**Otázka 1:** Kontrolují všeobecné sestry před intravenózní aplikací, zda nemá pacient na daný lék alergii

Tabulka 30 Kontrola před i. v. aplikací, zda pacient nemá alergii

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ano	22	88
Ne	3	12
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>



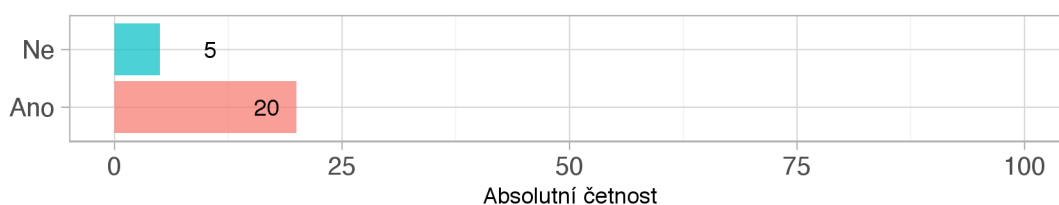
Graf 28 Kontrola před i.v. aplikací, zda pacient nemá alergii

88 % všeobecných sester kontroluje před i. v. aplikací, zda nemá pacient na daný lék alergii. 12 % všeobecných sester nekontroluje před i. v. aplikací, zda nemá pacient na daný lék alergii.

**Otázka 2:** Informují všeobecné sestry pacienty o možných rizicích intravenózních vstupů?

Tabulka 31 Informování pacienta o možných rizicích

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ano	20	80
Ne	5	20
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>



Graf 29 Informování pacienta o možných rizicích

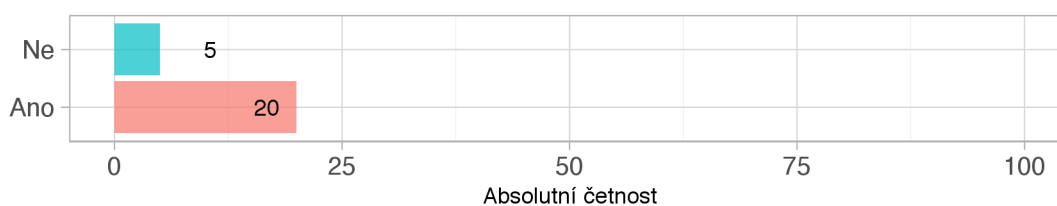


80 % všeobecných sester informuje pacienta o možných rizicích i. v. vstupů.  
20 % všeobecných sester pacienta neinformuje.

**Otázka 3:** Kontrolují všeobecné sestry před podáním intravenózního léku expiraci?

Tabulka 32 Kontrola expirace

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ano	20	80
Ne	5	20
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>



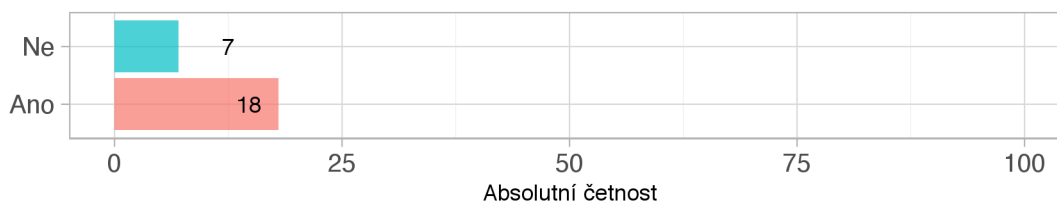
Graf 30 Kontrola expirace

Kontrolu expirace před ředěním a následnou aplikací provádí 80 % všeobecných sester. 20 % všeobecných sester kontrolu neprovádí.

**Otázka 4:** Dezinfikují si všeobecné sestry před intravenózní aplikací ruce?

Tabulka 33 Dezinfekce rukou před i. v. aplikací

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ano	18	72
Ne	7	28
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>



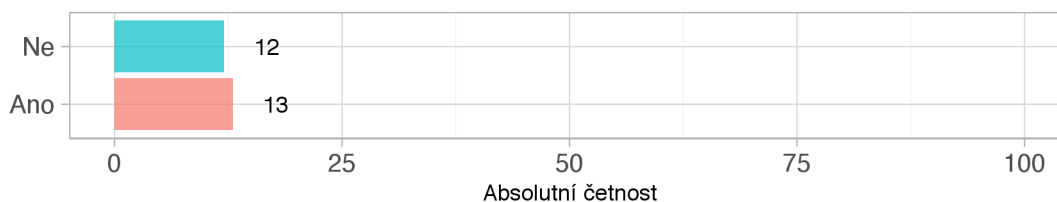
Graf 31 Dezinfekce rukou před i. v. aplikací

72 % všeobecných sester si před i. v. aplikací dezinfikují ruce. 28 % všeobecných sester si ruce nedezinfikuje.

**Otázka 5:** Odezinfikují si všeobecné sestry před ředěním léku pro intravenózní aplikaci lahvičku?

Tabulka 34 Dezinfekce lahvičky před ředěním léku

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ano	13	52
Ne	12	48
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>



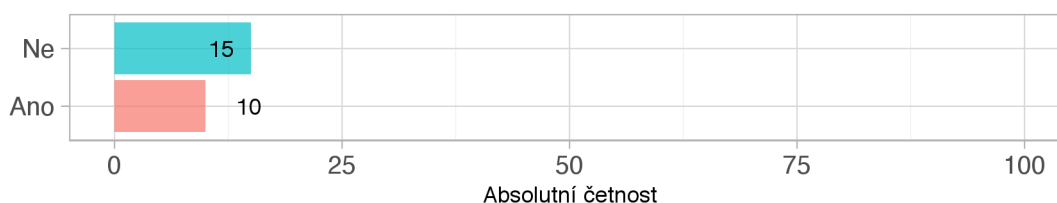
Graf 32 Dezinfekce lahvičky před ředěním léku

Dezinfekci lahvičky před ředěním i.v léku provádí 52 % všeobecných sester. U 48 % všeobecných sester nebylo pozorováno, že dezinfikují lahvičku.

**Otázka 6:** Používají všeobecné sestry před zavedením intravenózního vstupu ochranné pomůcky – rukavice?

Tabulka 35 Používání ochranných pomůcek před zavedením i. v. vstupu

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ano	10	40
Ne	15	60
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>



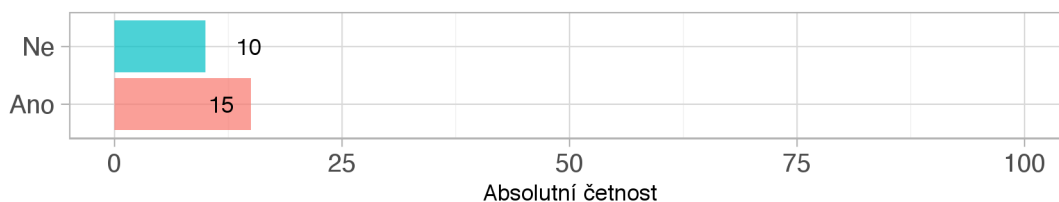
Graf 33 Používání ochranných pomůcek před zavedením i. v. vstupu

Používání ochranných pomůcek před i.v aplikací bylo pozorováno u 40 % všeobecných sester. 60 % všeobecných sester ochranné pomůcky před i. v. aplikací nepoužívá.

**Otázka 7:** Nechávají všeobecné sestry místo vpichu po odezinfikování zaschnout?

Tabulka 36 Ponechání místa vpichu po odenzifikování

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ano	15	60
Ne	10	40
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>



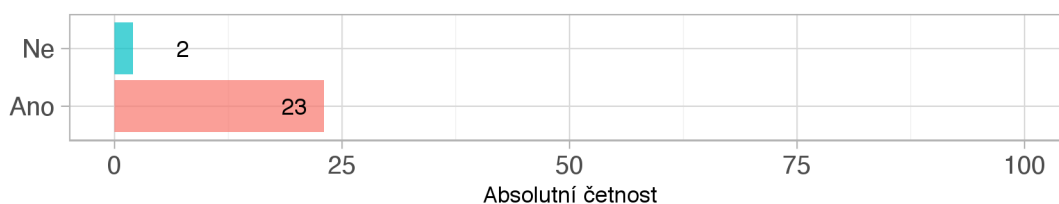
Graf 34 Ponechání místa vpichu po odenzifikování

Po odezinfikování nechává místo vpichu zaschnout 60 % všeobecných sester. 40 % všeobecných sester místo vpichu nenechává zaschnout.

**Otázka 8:** Nechávají všeobecné sestry zavedený intravenózní vstup maximálně 72 hod?

Tabulka 37 Maximální doba ponechání zavedeného i. v. vstupu

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ano	23	92
Ne	2	8
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>



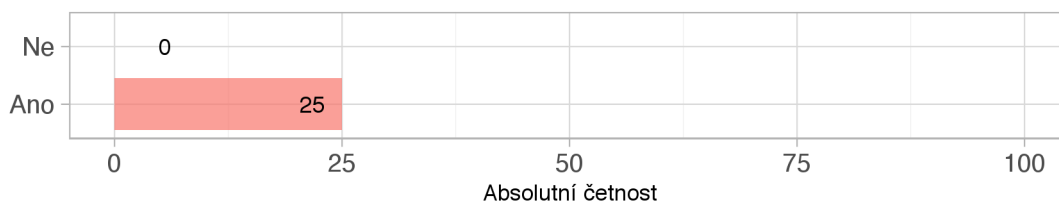
Graf 35 Maximální doba ponechání zavedeného i. v. vstupu

92 % všeobecných sester nechává i. v. vstup zavedený maximálně 72 hodin. 8 % všeobecných sester neponechává zavedený i. v. vstup maximálně 72 hodin.

**Otázka 9:** Proplachují všeobecné sestry při podávání dvou antibiotik intravenózní vstup?

Tabulka 38 Proplachování i. v. vstupu při dvou ATB

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ano	25	100
Ne	0	0
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>



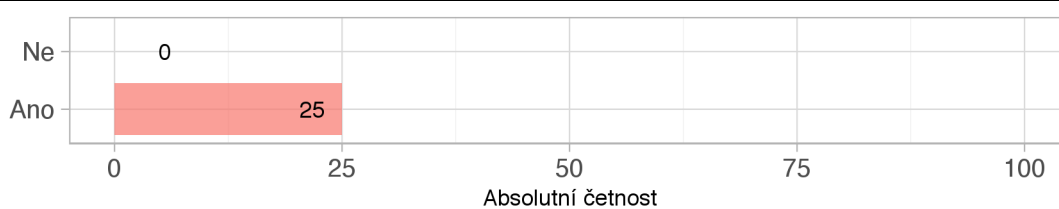
Graf 36 Proplachování i. v. vstupu při dvou ATB

100 % všeobecných sester proplachuje při aplikaci dvou ATB i. v. vstup.

**Otázka 10:** Jak všeobecné sestry nakládají se zbytkem rekonstituovaného léčiva?

Tabulka 39 Nakládání se zbytky rekonstituovaného léčiva

	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>p<sub>i</sub> (%)</b>
Ano	25	100
Ne	0	0
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>100</b>



Graf 37 Nakládání se zbytky rekonstituovaného léčiva

100 % všeobecných sester ví, jak naložit správně se zbytkem rekonstituovaného léčiva.

## 5 Analýza výzkumných cílů a předpokladů

Naše výzkumné předpoklady jsme definovali na základě jednotlivých cílů a pilotní studie, v níž jsme oslovili 10 respondentů z řad všeobecných sester. Pro přehlednost jsme do tabulek zpracovali výsledky z dotazníkových položek vztahujících se k danému předpokladu.

**Cíl č. 1** Zjistit, zda všeobecné sestry znají postup při aplikaci intravenózních léků.

### Ověřování předpokladu č. 1

Předpoklad č. 1: Předpokládáme, že alespoň 80 % všeobecných sester zná postup při aplikaci intravenózních léků.

Daný předpoklad jsme testovali na dotazníkových položkách číslo 4–7, 9–14. U otázky č. 12 jsme započítali všechny respondenty s počtem správných odpovědí tři a více.

Tabulka 40 Vyhodnocení předpokladu č. 1

Dotazníková položka	správně		chybně	
	n <sub>i</sub>	p <sub>i</sub> (%)	n <sub>i</sub>	p <sub>i</sub> (%)
4. Ředění z ampulky, obsahující zbytky střípků	50	100	0	0
5. Podávání inzulínu do infuze	50	100	0	0
6. Postup při jednorázové aplikaci i.v. léku	28	56	22	44
7. Kontrola před i. v. aplikací léčiva	40	80	10	20
9. Zásady správného podávání léku	47	94	3	6
10. Přepis z originální dokumentace	40	80	10	20
11. Maximální doba ponechání i. v. kanyly	46	92	4	8
12. Popisování infuzního vaku	46	92	4	8
13. Výpočet kapek	18	36	32	64

14. Doba použitelnosti roztoku KCl 7,45%	41	82	9	18
<b>průměr</b>		<b>81,20</b>		18,80

Předpoklad č. 1 **je** v souladu s výsledky výzkumu. Cíl č. 1 byl splněn.

**Cíl č. 2** Zjistit, zda všeobecné sestry vědí, co je nežádoucí událost při aplikaci intravenózních léků.

### Ověřování předpokladu č. 2

Předpoklad č. 2: Předpokládáme, že alespoň 90 % všeobecných sester ví, co je považováno za nežádoucí událost při aplikaci intravenózních léků.

Z dotazníku jsme použili otázky č. 22–26.

Tabulka 41 Vyhodnocení předpokladu č. 2

Dotazníková položka	správně		chybně	
	n <sub>i</sub>	p <sub>i</sub> (%)	n <sub>i</sub>	p <sub>i</sub> (%)
22. Nežádoucí událost	28	56,00	22	44,00
23. Postup při nežádoucí události	50	100,00	0	0,00
24. Rizika nežádoucí události	47,8	95,60	2,2	4,40
25. Komplikace jednorázového podání	33	66,00	17	34,00
26. Nežádoucí účinky Penicilinu	23	46,00	27	56,00
<b>průměr</b>		<b>72,72</b>		27,28

Předpoklad č. 2 **není** v souladu s výsledky výzkumu. Cíl č. 2 byl splněn.

**Cíl č. 3** Zjistit, zda všeobecné sestry znají komplikace podání intravenózních léků.

### Ověřování předpokladu č. 3

Předpoklad č. 3: Předpokládáme, že alespoň 90 % všeobecných sester zná komplikace podání intravenózních léků.

Z dotazníku jsme použili otázky č. 8, 15, 19.

Tabulka 42 Vyhodnocení předpokladu č. 3

Dotazníková položka	správně		chybně	
	n <sub>i</sub>	p <sub>i</sub> (%)	n <sub>i</sub>	p <sub>i</sub> (%)
8. Extravazace	40	80,00	10	20,00
15. Skladování léčiv	30	60,00	20	40,00
19. Projevy koloidního syndromu	35,71	71,43	14,29	28,57
<b>průměr</b>		<b>70,48</b>		29,52

Předpoklad č. 3 **není** v souladu s výsledky výzkumu. Cíl č. 3 byl splněn.

**Cíl č. 4** Pro stanovení čtvrtého cíle jsme si vytvořili ošetrovatelský standard – Aplikace léčiv do periferního venózního vstupu.

Cíl č. 4 byl splněn.

## 6 Diskuze

V naší bakalářské práci jsme se zaměřili na znalosti všeobecných sester v podávání intravenózních léků. Pro tuto práci byly stanoveny 4 cíle a 3 výzkumné předpoklady. Cílem této bakalářské práce bylo zjistit úroveň znalostí všeobecných sester při podávání intravenózních léků a zmapovat znalosti o možných komplikacích, včetně nežádoucí události. Na závěr byl vytvořen návrh ošetřovatelského standardu Aplikace léčiv do periferního venózního vstupu.

Stanovili jsme si čtyři cíle a analyzovaly tři výzkumné předpoklady, na jejichž základě byla realizována pilotní studie. Následně bylo provedeno výzkumné šetření, z něhož vyplynulo, že první výzkumný předpoklad je v souladu s výzkumnými daty, nicméně v některých dotazníkových položkách všeobecné sestry chybovaly. V postupu při jednorázové aplikaci intravenózního léku se odpovědi respondentů rozcházely a nebyly zcela jednoznačné. 28 (56 %) všeobecných sester označilo, že místo vpichu dezinfikují a nechají jej zaschnout, což je správný postup, jak uvádí Vytejková (2015). Naproti tomu stejný počet všeobecných sester označil, že místo vpichu po dezinfikování setře čtverečky a neponechá danou expoziční dobu. Pozorováním bylo zjištěno, že místo vpichu nechá po dezinfekci zaschnout 15 z 25 všeobecných sester, to je 60 %, což je zarážející. Zlovykem se mezi sestrami objevilo také přepisování z originální dokumentace. 20% sester je schopno přepsat z originální dokumentace, pokud jim to lékař stvrdí svým podpisem a razítkem. Marx (2007) poukazuje, že je to rizikové a nežádoucí! Rozporuplné výsledky byly také v jediné otevřené otázce, kterou jsme zjišťovali, co má být napsáno na infuzním vaku. Údaje jako jsou jméno a příjmení pacienta, rok narození, složení infuzního roztoku, datum a čas podání, včetně podpisu sestry, byly pro většinu dotazovaných respondentů samozřejmostí. Zajímavostí je, že Vytejková (2015) uvádí, že má být infuze stvrzena ještě razítkem sestry, která infuzi připravuje. Rozsypalová (2010) je toho názoru, že by měly být základní údaje přepsané na štítek a posléze nalepeny na infuzi. Otázkou ovšem zůstává, zda datum a čas podání je totožný s časem naředění, který nebyl v dotazníku označen nikým a neuvádí ho ani jedna ze jmenovaných autorek. Velkým problémem byl pro všeobecné sestry výpočet kapek, kde měly spočítat počet kapek za minutu při aplikaci infuze v určitém časovém období. Jen 18 všeobecných sester dokázalo správně uvést správný počet. Většina všeobecných sester nemá tušení, že existuje tzv. kapkový faktor. Ten nalezneme na infuzním setu, který ve většině případů uvádí, že 1 ml obsahuje 20 kapek (Příloha N).



Na základě této informace se dá správně vypočítat počet kapek za minutu k aplikaci infuze v přesně daném časovém období. Nicméně se už v dnešní době od těchto výpočtů upouští, protože se používají infuzní pumpy, kde si všeobecná sestra navolí objem infuze a dobu, po kterou má infuzní roztok kapat. Správná rychlost podání by měla být také zaznamenána v dekurzu lékařem (Vytejková, 2015).

Dotazníkové položky č. 4 a č. 5 vypovídají kladně o tom, že všeobecné sestry vědí, jaký je postup při špatně rozlomené ampulce, v které se nacházejí zbytky střípků. 100 % znalost byla také prokázána při podávání inzulínu do infuze, kdy měly všeobecné sestry určit, jaký inzulín mohou do infuze podat. Příkladem může být podání krátkodobého inzulínu do 10% G u diabetiků, čekajících na operační výkon, kdy se podle hodnot glykémie stanoví počet jednotek, které budou do infuze dány. Nikdo z řad všeobecných sester v těchto otázkách nepochybil. Před podáním intravenózního léku hodnotíme kladně kontrolu ve smyslu všímání si základních a důležitých věcí jako byly zarudnutí místa vpichu, otok v okolí místa vpichu, bolestivost, průchodnost kanyly, alergii pacienta na daný lék a celkový stav pacienta.

Druhý výzkumný předpoklad není v souladu s výzkumem. Zde došlo k zamyšlení při dotazu na nežádoucí událost. Je to pouze zanedbání povinností lékaře a sestry nebo může nést na nežádoucí události vinu také například samotná uklízečka, která neoznačila kluzkou podlahu kuželem, pacient se po ní smekne a zraní se. V dotazníkové položce č. 22 označilo odpověď zanedbání povinností – 21 respondentů (42 %) a 28 respondentů (56 %) se domnívá, že nežádoucí událost je pouze zanedbání povinností lékaře a sestry. Lze tedy říci, že část oslovených respondentů si je hloubky problematiky nežádoucích událostí vědoma a část ne. Neznalost všeobecných sester některých nežádoucích účinků léčiv, jako byl v našem případě dotaz na Penicilin G, přisuzujeme tomu, že pokud sestry nepřichází do kontaktu častěji s těmito léčivy, nemají takový přehled a znalosti o nežádoucích účincích léčiv tohoto typu.

Třetí výzkumný předpoklad také nebyl v souladu s výzkumem. Zde jsme zaznamenaly nedostatky ve znalostech sester při určení projevů koloidního syndromu při infuzním podávání roztoku tuků. Možnosti, které byly v dotazníku nabídnuty, byly všechny správné, ty však neoznačil žádný z dotazovaných respondentů. Názory sester se také rozcházel při otázce skladování léčiv. Pokud teplota v místnosti, kde jsou uskladněna léčiva, dosáhne 25 °C, co bude sestra dělat? 60 % sester informuje o tomto problému svou nadřízenou, 28 % sester si vystačí s příbalovým letákem. Otázky, které se týkaly komplikací intravenózního podávání (č. 8, 15, 19) bychom hodnotili pozitivně.

V dotazníkové položce č. 8 jsme chtěli vědět, jak budeme postupovat, pokud dojde k extravazaci. Rozsypalová (2010) uvádí, že se má místo postižené extravazací chladit. 80 % všeobecných sester je stejného názoru.

Uspokojivých výsledků jsme dosáhli také v otázce, kde jsme se ptali, jak dlouho smí být ponechána i. v kanyla. 46 všeobecných sester zodpovědělo, že 72 hodin, jak uvádí Kapounová (2007). Naproti tomu Vytejčková (2015) však uvádí, že může být zavedena 72–96 hodin. 3 všeobecné sestry v dotazníku označily možnost, že by ponechaly i. v kanylu pouhých 48 hodin. Pozorováním jsme zjistili, že 2 všeobecné sestry by ponechaly kanylu 48 hodin v případě, kdy je možnost, že kanyla neodpovídá vzhledem ani funkčností daným požadavkům, tudíž je lepší ji odstranit a pacientovi zavést kanylu novou.

V pozorovacím listu jsme ověřovali, zda se výsledky z pozorování přibližují dotazníkovému šetření. Stanovili jsme si deset bodů, kterými bylo pozorování uskutečněno. Některé body vyžadovaly více specifikovat a konkretizovat, co bylo u každé sestry pozorováno. Podrobněji je popsáno v příloze M. Pozorování toho, zda si všeobecné sestry všimají alergie pacientů na léky, bylo zjištěno, že tak činí 88 % pozorovaných. Informovanost pacientů o možných rizicích intravenózních vstupů, byla vypořádaná ze strany dvaceti všeobecných sester. Pět všeobecných sester nepřikládalo této informaci přílišnou důležitost. Pět všeobecných sester si nevšimlo expirace podávaného léku. Díky pravidelným kontrolám expirace léčiv, které by se měly na každém oddělení provádět každý měsíc, předpokládáme, že riziko podání exspirovaného léčiva všeobecnou sestrou je minimální. Pozorováním všeobecných sester při přípravě intravenózního léku jsme se zaměřili na to, zda si před ředěním léku dezinfikují lahvičku. 12 všeobecných sester neřeší dezinfekci lahvičky vůbec, zbylých 13 všeobecných sester lahvičku dezinfikuje. Otázkou dále zůstává, jakou dezinfekci na ředění lahvičky ale používají. Bláhová, Ptáčková, Stejskalová (2008) zmiňují, že při přípravě intravenózního léku, má být lahvička dezinfikována dezinfekcí k tomu určenou. Specifický dezinfekční prostředek by měl být označen v dezinfekčním řádu každého zdravotnického zařízení. Dezinfekci rukou před intravenózní aplikací provedlo 18 všeobecných sester. Zbylých 7 všeobecných sester tak neučinilo vůbec. Celkem velkým zlovykem bývá nepoužívání ochranných pomůcek, např. rukavic. A právě na ty jsme se zaměřili ve svém pozorování. 40 % všeobecných sester rukavice používá, zbylých 60 % si rukavice nebere. Kapounová (2007) a Vytejčková (2015) však zmiňují, že rukavice jsou nedílnou součástí a pomůckou před zaváděním intravenózního vstupu.

Jak v dotazníkovém šetření, tak v pozorování bylo pozitivním zjištěním, že většina všeobecných sester neponechává intravenózní vstup déle než 72 hodin. Při podávání dvou antibiotik bylo pozorováno, že 100 % všeobecných sester mezi jednotlivými antibiotiky provádí proplach. A také 100 % všeobecných sester ví, že zbytek rekonstituovaného léčiva se musí vyhodit do příslušného barelu a neuchovává se např. v ledničce (SÚKL).

## **7 Návrh doporučení pro praxi**

Bakalářská práce je zaměřena na znalosti všeobecných sester v postupech při aplikaci intravenózních léků. Výstupem této práce bude návrh ošetrovatelského standardu pro všeobecné sestry, který by jim měl pomoci k jednotnosti v jejich práci (viz Příloha O).

Medicína jde stále kupředu a s ní i větší požadavky na znalosti všeobecných sester nejen v aplikaci intravenózních léků. Je tedy důležité, aby se všeobecné sestry ve svém oboru neustále vzdělávaly, zdokonalovaly a aktivně zapojovaly do různých seminářů a vzdělávacích akcí, které jsou jim nabízeny.

Tedy mezi další, neméně důležité doporučení pro praxi, patří i aktivní podpora celoživotního vzdělávání všeobecných sester ze stran jejich zaměstnavatelů. Však i samotné všeobecné sestry by měly aktivně vyhledávat informace, které povedou k lepší a bezpečnější péči o pacienty. Z provedeného výzkumu vyplynulo, že je tedy důležité věnovat pozornost v celoživotním vzdělávání sester nejen novinkám v oboru, ale i rutinním činnostem jako je aplikace intravenózních léčiv.

To, že všeobecná sestra vykonává dobře svou práci, nepoznáme na jejím úsměvu, ale na spokojeném pacientovi, kterému svou péči poskytuje.

## IV Závěr

Znalosti všeobecných sester v aplikaci intravenózních léků jsou nedílnou a velmi důležitou součástí jejich profese. K tomu neodmyslitelně patří komplikace, které mohou nastat v průběhu podávání intravenózního léku, ať už nepozorností sestry v přípravě nebo podávání léčiva, tak i náhle vzniklou alergickou reakcí. Je důležité, aby všeobecné sestry uměly v těchto situacích adekvátně reagovat, v lepším případě jim předcházet.

Teoretická část vychází z poznatků aktuální literatury. Je věnována základním pojmům, zásadám při dezinfekci rukou, přípravě intravenózních léků, postupům při přípravě intravenózních léků a v neposlední řadě také nežádoucím událostem, které jsou s aplikací intravenózních léčiv spojené. Legislativa a kompetence všeobecných sester jsou zmíněny okrajově.

Ve výzkumné části práce jsme zjišťovali postupy všeobecných sester při aplikaci intravenózních léčiv, znalosti o nežádoucích účincích a komplikace spojené s podáváním intravenózních léčiv. Výzkumné šetření probíhalo kvantitativním výzkumem, technikou dotazníku a formou neutajovaného, zjevného pozorování, které se uskutečnilo v Klaudiánově nemocnici, nemocnici Středočeského kraje a.s. V některých tematických okruzích našeho výzkumu všeobecné sestry prokázaly velmi dobré znalosti, bohužel v některých oblastech často chybovaly – expozice dezinfekce na kůži, používání ochranných pomůcek, přepisování ordinací z originální dokumentace, aj. Velmi vhodné by bylo v rámci celoživotního vzdělávání věnovat pozornost i tak časté a rutinní záležitosti, jakou bezesporu aplikace intravenózních léků je. Jako velmi vhodné považujeme sjednocení postupů napříč zdravotnickým zařízením a proto jsme vypracovali návrh standardu ošetrovatelské péče v příloze O.

## V Použitá literatura

1. ANDĚL, Tomáš. *Nakládání s léky, minimalizace rizika*. [online]. 2011 [cit. 24.9.2015] Dostupné z: <http://www.sakcr.cz/cz-ostatni/prezentace-z-konference-pro-np-2011/>.
2. BÁRTLOVÁ, Sylva, Petr SADÍLEK a Valérie TÓTHOVÁ. *Výzkum a ošetrovatelství*. Vyd. 2. přeprac. a dopl. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2008, 185 s. ISBN 978-80-7013-467-2.
3. BÁRTLOVÁ, Sylva a Hana HAJDUCHOVÁ. Předávání kompetencí mezi lékařem a sestrou. *Kontakt*. 2010, **12**(1): 20-33. ISSN 1212-4117. Dostupné také z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/>
4. BEŇADIKOVÁ, Daniela a Tatiana RAPČÍKOVÁ. Sestra jako poskytovatelka ošetrovatelské péče a její postavení ve zdravotnickém týmu. *Sestra*. 2009, **19**(12): 28-30. ISSN 1210-0404. Dostupné také z: <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/sestra-jako-poskytovatelka-oseetrovatelske-pece-a-jeji-postaveni-ve-zdravotnickem-tymu-448617>
5. BLÁHOVÁ H., B. Ptáčková aj. Stejskalová. *Základy ošetrovatelské péče*. Liberec, 2008. 1. vyd. ISBN 978-80-7372-342-2.
6. BOŘECKÁ, Kamila. Dezinfekční řád – atributy – jak na to? *Sestra*. 2012, **22**(4): 46–47. ISSN 1210-0404
7. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008, 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
8. ČERVENĀNOVÁ, Eva a Gabriela OPRŠALOVÁ. *Ošetrovatel'ské štandardy v intenzívnej starostlivosti*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2012, 86 s. ISBN 978-80-8063-372-1.
9. DOBROVODSKÁ, Libuše. Jak je možné minimalizovat chyby při podávání léků? *Florence*. 2009, **5**(5): 42–43. ISSN 1801-464x
10. DRAHOŠ, Jan. Jak definovat chyby při podávání léků. *Florence*. 2007, **3**(6): 251–252. ISSN 1801-464x.
11. HAVLÍČEK, Petr. Není dezinfekce jako dezinfekce. *Florence*. 2013, **9**(3): 8. ISSN 1801-464x.
12. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 350 s., [16] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-1830-9

13. KARLECOVÁ, Markéta, Eva MARKOVÁ a Lucie VACHKOVÁ. Ředění a podávání léčiv intravenózní cestou. *Sestra*. 2012, **22**(1): 28–29. ISSN 1210-0404. Dostupné také z: <http://www.zdn.cz/archiv/sestra/?id=3801>
14. KOCINOVÁ, Svatava, Zdeňka ŠTERBÁKOVÁ a Šárka ERBANOVA. *Přehled nejužívanějších léčiv: příručka pro střední zdravotnické školy*. 6., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2013, 97 s. ISBN 978-80-7333-095-8.
15. KRÁTKÁ, Elena. Standard ředění léků. [online]. 2013 [cit. 9.3.2015] Dostupné z: <http://www.kpcr.estranky.cz/clanky/odbornik/standard-redeni-leku.html>.
16. MALÝ J, M. HOJNÝ a J. VLČEK. *Léková pochybení a zkušenosti s jejich monitorováním*. [online]. 2009 [cit. 31.10.2015] Dostupné z: [http://www.praktickelekarenstvi.cz/artkey/lek-200906-0007\\_Lekova\\_pochybeni\\_a\\_zkusenosti\\_s\\_jejich\\_monitorovanim\\_I.php](http://www.praktickelekarenstvi.cz/artkey/lek-200906-0007_Lekova_pochybeni_a_zkusenosti_s_jejich_monitorovanim_I.php).
17. MARTÍNKOVÁ, Jiřina. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 379 s. ISBN 978-80-247-1356-4.
18. MARX, David. Zajištění bezpečí pacientů při podávání léků. *Florence*. 2007, **3**(9): 355–356. ISSN 1801-464x.
19. MÁŠOVÁ, R., HAVRDLÍKOVÁ M. *Standardy ošetrovatelské péče podle Donabediána* [online]. [Cit. 21.11.2016]. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/standardy-osevratelske-pece-podle-donabediana-444784>
20. Metodika zpracování kvalifikační práce. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2015, 39 s. ISBN 978-80-7494-259-4.
21. MIKŠOVÁ, Zdeňka, Martin ŠAMAJ, Lenka MACHÁLKOVÁ a Kateřina IVANOVÁ. Naplňování kompetencí členů ošetrovatelského týmu. *Kontakt*. 2014, **16**(2): 130–142. ISSN 1212-4117. Dostupné také z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/>
22. NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ, Oldřich ELIŠKA a Lubomír HOUDEK. *Přehled anatomie*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2009, xi, 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0.
23. PAPEŽOVÁ, Hana. *Dodržování zásad bezpečného podávání léků jako prevence nežádoucí události*. Jihlava, 2013. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava, Katedra zdravotnických studií.
24. PECHÁČKOVÁ, Eva. Edukace hemodialyzovaných pacientů [online]. Olomouc, 2011. [cit. 17.3.2016]. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

- Pedagogická fakulta. Dostupné z <https://theses.cz/id/s6hmo6>
25. PERLÍK, František. *Základy klinické farmakologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008, 192 s. ISBN 978-80-7262-528-4.
  26. PLEVOVÁ, Ilona. *Management v ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 304 s. ISBN 978-80-247-3871-0.
  27. PODSTATOVÁ, Renata, Eliška SOVOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Jak přežít pobyt ve zdravotnickém zařízení: 100+1 otázek a odpovědí pro pacienty : jak si vybrat nemocnici, práva a povinnosti pacientů, podávání léků, příprava na operaci*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 143 s. ISBN 978-80-247-1997-9.
  28. POKORNÁ, Renata. Zásady hygieny rukou. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2008, **4**(2): 12–14. ISSN 1801-1349.
  29. ROZSYPALOVÁ, Marie, Eva HALADOVÁ a Alena ŠAFRÁNKOVÁ. *Ošetrovatelství II*. Vyd. 2. Praha: Informatorium, 2010, 256 s. ISBN 978-80-7333-076-7.
  30. Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, In: *Sbírka zákonů*. 2011, částka 20/2011. ISSN 1211-1244
  31. Zákon 378/2007 Sb., o léčivech. In: *Sbírka zákonů*. 2007, částka 115/2007. ISSN 1211-1244
  32. SCHUBERT, Andreas a Tina KOCH. *Infusionen und Injektionen*. Schritt für Schritt in Wort und Bild. Munchen: Elsevier, 2010. ISBN 978-3-437-25601-1.
  33. SUKL (Státní ústav pro kontrolu léčiv, <http://www.sukl.cz>)
  34. ŠKRLA, Petr a Magda ŠKRLOVÁ. *Řízení rizik ve zdravotnických zařízeních*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 199 s. ISBN 978-80-247-2616-8.
  35. ŠTRBOVÁ, Pavlína. *Lékové chyby v ošetrovatelství*. [online]. 2009 [cit. 5.5.2015]. Dostupné z: [http://www.klinickafarmakologie.cz/artkey/far-201301-0007\\_Lekove\\_chyby\\_v\\_oseetrovatelstvi.php](http://www.klinickafarmakologie.cz/artkey/far-201301-0007_Lekove_chyby_v_oseetrovatelstvi.php).
  36. TÓTHOVÁ, Valérie. Potřebuje sestra vysokoškolské vzdělání? *Kontakt*. 2014, **16**(3): 179–180. ISSN 1212-4117. Dostupné také z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/>
  37. VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 228 s., 24 s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-3419-4. Dostupné také z: [http://toc.nkp.cz/NKC/201108/contents/nkc20112196027\\_1.pdf](http://toc.nkp.cz/NKC/201108/contents/nkc20112196027_1.pdf)
  38. VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Lucie KUBÁTOVÁ. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné*



*III: speciální část.* 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2015, 303 s. ISBN 978-80-247-3421-7.

39. WORKMAN, Barbara A a Clare L. BENNETT. *Key Nursing Skills*. London: John Willey and Sons, Ltd, 2007, 350 p. ISBN 978-1-86156-322-4.

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Úroveň vzdělání sester .....	34
Tabulka 2 Úroveň specializačního vzdělání sester.....	35
Tabulka 3 Oddělení, kde respondenti pracují.....	36
Tabulka 4 Počet odpracovaných let v oboru .....	37
Tabulka 5 Ředění z ampulky, obsahující zbytky střípků .....	38
Tabulka 6 Podávání inzulínu do infuze .....	39
Tabulka 7 Postup při jednorázové aplikaci i. v. léku .....	40
Tabulka 8 Kontrola před i. v. aplikací léčiva .....	42
Tabulka 9 Počty správných odpovědí .....	42
Tabulka 10 Extravazace .....	43
Tabulka 11 Zásady správného podávání léku .....	44
Tabulka 12 Přepis z originální dokumentace .....	45
Tabulka 13 Maximální doba ponechání i. v. kanyly .....	46
Tabulka 14 Popisování infuzního vaku .....	47
Tabulka 15 Počty správných odpovědí .....	48
Tabulka 16 Výpočet kapek.....	49
Tabulka 17 Doba použitelnosti roztoku KCl 7,45% .....	50
Tabulka 18 Skladování léčiv .....	51
Tabulka 19 Ředění i. v. léku.....	52
Tabulka 20 Současné podání dvou antibiotik.....	53
Tabulka 21 Výměna infuzní linky.....	54
Tabulka 22 Projevy koloidního syndromu .....	55
Tabulka 23 Výměna infuzní linky po aplikaci all-in-one s tuky .....	56
Tabulka 24 Doba použitelnosti vaku all-in-one .....	58
Tabulka 25 Nežádoucí událost .....	59
Tabulka 26 Postup při nežádoucí události.....	60
Tabulka 27 Rizika nežádoucí události.....	61
Tabulka 28 Komplikace jednorázového podání i. v. léku .....	62
Tabulka 29 Nežádoucí účinky Penicilinu G 1,0.....	63
Tabulka 30 Kontrola před i. v. aplikací, zda pacient nemá alergii.....	64
Tabulka 31 Informování pacienta o možných rizicích .....	64
Tabulka 32 Kontrola expirace.....	65

Tabulka 33 Dezinfekce rukou před i. v. aplikací .....	65
Tabulka 34 Dezinfekce lahvičky před ředěním léku.....	66
Tabulka 35 Používání ochranných pomůcek před zavedením i. v. vstupu .....	66
Tabulka 36 Ponechání místa vpichu po odenzifikování.....	67
Tabulka 37 Maximální doba ponechání zavedeného i. v. vstupu .....	67
Tabulka 38 Proplachování i. v. vstupu při dvou ATB.....	68
Tabulka 39 Nakládání se zbytky rekonstituovaného léčiva .....	68
Tabulka 40 Vyhodnocení předpokladu č. 1.....	69
Tabulka 41 Vyhodnocení předpokladu č. 2.....	70
Tabulka 42 Vyhodnocení předpokladu č. 3.....	71

## Seznam grafů

Graf 1 Úroveň vzdělání sester .....	35
Graf 2 Úroveň specializačního vzdělání sester .....	36
Graf 3 Oddělení, kde respondenti pracují .....	37
Graf 4 Počet odpracovaných let v oboru .....	38
Graf 5 Ředění z ampulky, obsahující zbytky střípků .....	39
Graf 6 Podávání inzulínu do infuze.....	40
Graf 7 Postup při jednorázové aplikaci i. v. léku .....	41
Graf 8 Kontrola před i. v. aplikací léčiva .....	42
Graf 9 Extravazace .....	44
Graf 10 Zásady správného podávání léku .....	45
Graf 11 Přepis z originální dokumentace .....	46
Graf 12 Maximální doba ponechání i. v. kanyly .....	47
Graf 13 Popisování infuzního vaku.....	48
Graf 14 Výpočet kapek.....	49
Graf 15 Doba použitelnosti roztoku KCl 7,45% .....	50
Graf 16 Skladování léčiv .....	51
Graf 17 Ředění i. v. léku .....	52
Graf 18 Postup při podávání dvou antibiotik .....	53
Graf 19 Výměna infuzní linky.....	54
Graf 20 Projevy koloidního syndromu .....	56
Graf 21 Výměna infuzní linky po aplikaci all-in-one s tuky.....	57
Graf 22 Doba použitelnosti vaku all-in-one .....	58
Graf 23 Nežádoucí událost .....	59
Graf 24 Postup při nežádoucí události .....	60
Graf 25 Rizika nežádoucí události .....	61
Graf 26 Komplikace jednorázového podání i. v. léku.....	62
Graf 27 Nežádoucí účinky Penicilinu G 1,0.....	63
Graf 28 Kontrola před i.v. aplikací, zda pacient nemá alergii.....	64
Graf 29 Informování pacienta o možných rizicích.....	64
Graf 30 Kontrola expirace .....	65
Graf 31 Dezinfekce rukou před i. v. aplikací .....	65
Graf 32 Dezinfekce lahvičky před ředěním léku.....	66

Graf 33 Používání ochranných pomůcek před zavedením i. v. vstupu .....	66
Graf 34 Ponechání místa vpichu po odenzifikování .....	67
Graf 35 Maximální doba ponechání zavedeného i. v. vstupu .....	67
Graf 36 Proplachování i. v. vstupu při dvou ATB .....	68
Graf 37 Nakládání se zbytky rekonstituovaného léčiva .....	68

## Seznam příloh

Příloha A Terminologie.....	87
Příloha B Teploty pro skladování léků.....	90
Příloha C Možnosti vpichu na paži .....	91
Příloha D Typy kanyl .....	92
Příloha E Pomůcky ke kanylaci.....	93
Příloha F Infúzní manžeta .....	94
Příloha G Pomůcky k infuzi .....	95
Příloha H Injekční dávkovač .....	96
Příloha I Příklad podávaných farmak.....	97
Příloha J Dotazník .....	98
Příloha K Souhlas hlavní sestry.....	103
Příloha L Pozorovací list .....	104
Příloha M Pozorovací list – souhrn .....	105
Příloha N Infuzní set.....	106
Příloha O Standard .....	107

## Příloha A Terminologie

*Léčivo* je jakákoliv látka nebo směs látek, které se podávají člověku za účelem léčby, diagnostiky, hojení, zmírnění nebo prevence nemocí. Pod pojmem *léčivo* rozumíme *léčivé látky i jejich směsi a léčivé přípravky* (dále jen LP), které jsou určeny k podání lidem nebo zvířatům (Martínková a kolektiv, 2007).

*„LP jsou látky nebo jejich kombinace určené k léčení nebo předcházení nemocem, ke stanovení diagnóze nebo k obnově, úpravě, či ovlivnění fyziologických funkcí“* (Martínková, 2007, s. 21).

*Léky* jsou léčivé látky a léčivé přípravky vyráběné hromadně farmaceutickým průmyslem, upravené do vhodné formy a připravené k použití, tj. ampule, lékovky, tuby. Jsou přesně označené a vybavené předepsanou příbalovou informací (Martínková a kolektiv, 2007).

*Léčivá látka* je surovina pro výrobu léčivých přípravků a léků, které mohou pocházet z přirozených zdrojů nebo jsou syntetizovány v laboratoři. Z přírodních zdrojů můžeme uvést např. rostliny (opium), z minerálů je to třeba železo (Martínková a kolektiv, 2007).

*Léky* můžeme dále rozdělovat podle způsobu přípravy na **magistrality**, které jsou připravované v lékárně a **speciality**, které jsou připravované ve farmaceutických závodech. *Magistrality* se vyrábějí v prostředí lékárny podle individuálních požadavků či standardních receptur. Mají kratší dobu použitelnosti a označují se také jako individuálně vyráběné léčivé přípravky, bývají uzavřeny ve zvláštních nádobách s identifikačními štítky pro označení léčiva. **Červený štítek** značí léčivo určené k zevnímu použití, **bílý štítek** značí léčivo určené k vnitřnímu použití. Dále mohou být použita **doplňková označení**, např. hořlavina, neužívat vnitřně apod. Součástí magistralit musí být název léku, přesné označení lékárny a osoby, která lék připravila, doba expirace léku, návod na použití, popř. další informace související např. se skladováním (Vytejková a kolektiv, 2015).

*Speciality* jsou léky vyráběné ve velkém množství ve farmaceutických závodech za přesně definovaných hygienických pravidel. Označují se také jako hromadně vyráběné léčivé přípravky. Balení by mělo obsahovat název léku (ochrannou značku), lékovou formu, množství přípravku (např. v gramech, počet tablet, apod.), složení přípravku, které udává množství léčivé látky ve vztahu k jednotce, např. kusu. Dále dobu použitelnosti, číslo šarže, název a sídlo výrobce, upozornění či varování (např. uchovávat mimo dosah dětí) a příbalovou informací (Vytejková a kolektiv, 2015).

V rámci základního pojmosloví by sestra měla znát také termíny alopatická léčiva, homeopatická léčiva, lékopis a léková forma. Alopatická léčiva potlačují příznaky chorob nebo léčí léčivy opačného účinku (např. při křeči se podávají spasmolytika). Homeopatická léčiva potlačují příznaky chorob léčivy stejného účinku, tzn., že při křeči se podávají látky, které jsou schopné křeč vyvolat. Lékopis je soupis oficiálních léčiv a léčivých přípravků, který obsahuje předpisy o kvalitě léčiv, jejich uskladnění, vydávání, terapeutickém použití apod. Léková forma je konečná forma zpracování účinné látky a látek pomocných, která je svým složením a tvarem přizpůsobena místu a cíli podání, patří sem např. tablety, injekce, čípky, masti (Martínková a kolektiv, 2007).

### Účinky léků

Hlavní účinky léků můžeme rozdělit do tří základních skupin. Jsou to účinky **terapeutické, vedlejší a toxické**. *Terapeutický účinek* je žádoucí, primární, který se od léku očekává, např. terapeutický účinek u benzodiazepinů, je navození spánku. *Vedlejší účinek* může být **žádoucí** – může tedy být důvodem pro indikaci léčiva a doprovází hlavní účinek nebo **nežádoucí** což je takový, který můžeme pravděpodobně očekávat a který může negativně ovlivnit stav pacienta (Kocinová, Štěrbáková, Erbanová, 2007). *Toxický účinek* je škodlivý vliv léku na organismus, objevuje se obvykle po překročení určité dávky léku, např. v důsledku hromadění léku v organismu. (Vytejková a kolektiv, 2015).

Pod pojmem lékové interakce rozumíme vzájemné působení dvou nebo více léčiv. Interakce mohou být terapeuticky žádoucí nebo nežádoucí. Výsledek vzájemného ovlivnění účinku může být synergistický, antagonistický nebo zcela rozdílný od známého působení léčiv podávaných jednotlivě. Pro pacienta jsou důležité především ty interakce, které ovlivňují účinnost nebo bezpečnost terapeutického použití. K nejběžnějším interakcím dochází zejména u antikoagulancií, antidiabetik a cytostatik. Interakce můžeme rozdělit do 4 skupin (Perlík, 2008).

**Farmaceutické interakce** se uplatňují např. při nesprávném mísení přípravku s jinými léčivy v jedné injekční stříkačce nebo infuzní láhvi. **Farmakodynamické interakce** se klinicky projevují např. ovlivněním centrálního nervového systému (dále jen CNS). Příkladem může být zvýšení sedativního účinku při současném podání alkoholu a benzodiazepinů nebo jiných látek s tlumivým účinkem. **Farmakokinetické**



**interakce** se projevují v různých fázích postupu léčiva v organismu. Tyto interakce jsou již dnes dobře známy a mají obvykle časově omezený význam. Nejčastější a nejvýznamnější příčinou farmakokinetických interakcí jsou **metabolické interakce**, které se uplatňují při opakovaném podávání některých léčiv, např. barbiturátů (Perlík, 2008).

### Léková alergie

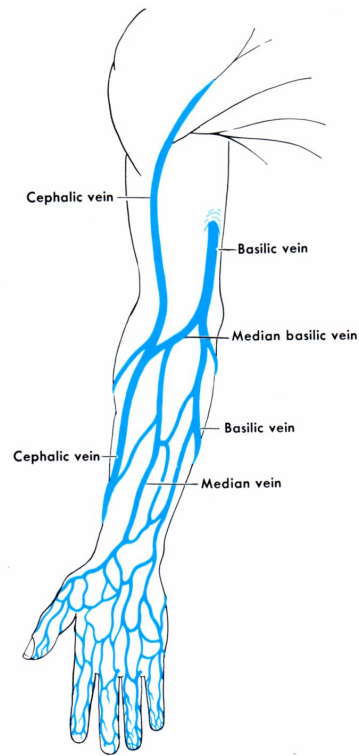
Léková alergie znamená imunologickou reakci organismu na lék. Vyskytuje se u osob, které jsou přecitlivělé na podaný lék. Po prvním podání léku se reakce objeví obvykle za 1–2 týdny, po opakovaném podání se reakce objeví od 2 do 48 hodin. Typy alergií jsou podrobněji popsány v níže uvedené tabulce. Může se projevit mírnou, ale také vážnou reakcí. Mezi nejčastější projevy alergické reakce patří: kožní vyrážka celého těla nebo jen jeho části, pruritus, edém, slzení očí, nevolnost, zvracení, průjem, ztížené dýchání. Nejtěžší formou alergické reakce je **anafylaktický šok**, který se objevuje ihned po podání a projevuje se selháním základních životních funkcí (Rozsypalová a kolektiv, 2010).

<b>TYPY ALERGIÍ</b>	
<b>Typ I</b>	<b>Typ II</b>
Je bezprostřední anafylaktickou reakcí Zprostředkován protilátkami IgE Odstartován reakcí antigen x protilátka (histamin)	Zavisí na protilátkách IgE a IgM Projevuje se anémií, trombocytopenií
<b>Typ III</b>	<b>Typ IV</b>
Na základě antigen – protilátka Charakteristický tvorbou imunokomplexů	Opožděnou reakcí Příkladem je kontaktní dermatitida po podání ATB

Příloha B Teploty pro skladování léků

<b>Doporučení pro skladování</b>	<b>Teplotní rozmezí</b>
V mrazícím boxu	pod $-15\text{ °C}$
V chladničce	$2-8\text{ °C}$
Za chladu nebo v chladu	$8-15\text{ °C}$
Při pokojové teplotě	$15-25\text{ °C}$

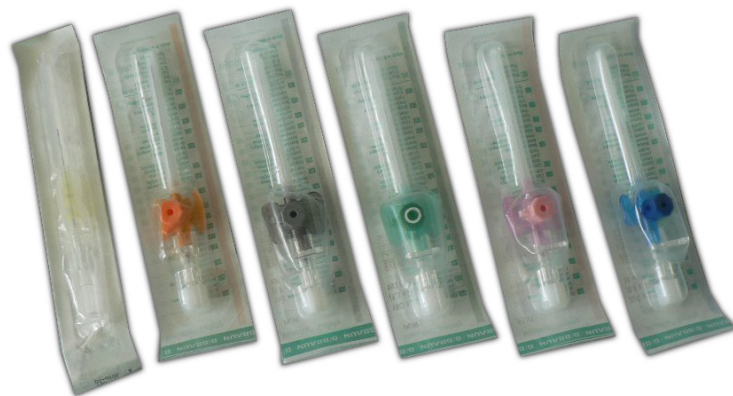
## Příloha C Možnosti vpichu na paži



zdroj: [https://s-media-cache-](https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/fc/60/f4/fc60f433bfbed9ec560483c9f4b77d72.jpg)

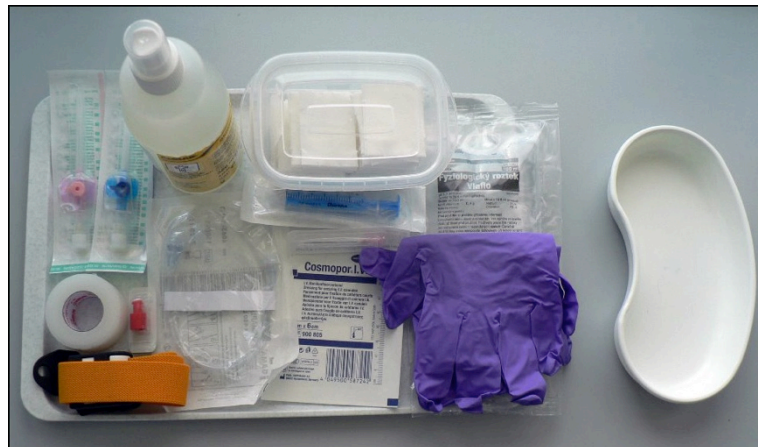
[ak0.pinimg.com/736x/fc/60/f4/fc60f433bfbed9ec560483c9f4b77d72.jpg](https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/fc/60/f4/fc60f433bfbed9ec560483c9f4b77d72.jpg)

## Příloha D Typy kanyl



*zdroj: autor*

Příloha E Pomůcky ke kanylaci



*zdroj: autor*

Příloha F Infúzní manžeta



*zdroj: autor*

## Příloha G Pomůcky k infuzi



*zdroj: autor*

## Příloha H Injekční dávkovač



Zdroj: [http://www.zdravotnicka-technika.com/uws\\_images/injekcni-davkovace/injekcni-davkovace.jpg](http://www.zdravotnicka-technika.com/uws_images/injekcni-davkovace/injekcni-davkovace.jpg)



## Příloha I Příklad podávaných farmak

Do aplikací některých užívaných farmak řadíme např. Amiodaron, který je podáván bolusově v 250 ml 5% G dle váhy a stavu pacienta (většinou 300mg) a infuze kape 2 hod a je opakována dle ordinací lékaře. Běžná dávka je 900 mg /24 hod. Při kardiopulmonální resuscitaci (dále jen KPR) se podává 300 mg i. v. (u dětí 5mg/kg), pokud trvá defibrilovatelný rytmus po 3 výbojích. Syntophyllin ředíme do 100 nebo 250 ml F1/1 a necháme kapat min. 30 minut, nejlépe 60 minut.

Furosemid inj. nikdy neředíme, nesmí se míchat s žádnými roztoky a farmaky. Furosemid lze aplikovat jak cestou bolusového, tak kontinuálního podání, kdy využíváme lineární dávkovač (dále jen LD). V tomto případě se aplikuje Furosemid 250 mg 20 ml a délka aplikace nesmí přesáhnout 24 hodin. Noradrenalin ředíme do 5% G, chráníme před světlem a podáváme vždy samostatnou větví. Dávkování je individuální, většinou se podává 0,1 mg na 10 kg tělesné hmotnosti v průběhu 1–2 hodin. Inzulín ředíme vždy do F1/1. Thiopental ředíme vždy aquou pro injectione (Krátká, 2012; Bydžovský, 2008).

## Příloha J Dotazník

### DOTAZNÍK

Vážené kolegyně, kolegové,

Jmenuji se Barbora Pavlíčková a jsem studentkou třetího ročníku studijního programu Ošetrovatelství na Ústavu zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci. Součástí mé bakalářské práce na téma „Úroveň znalostí všeobecných sester při aplikaci intravenózních léků“ je tento výzkumný dotazník.

Jeho vyplnění Vám určitě nezabere více než 10 minut Vašeho času a je zcela anonymní.

Pro každou otázku je možná pouze jedna odpověď, pokud není u otázky uvedeno jinak. Správnou odpověď prosím označte kroužkem.

Děkuji za Váš čas.

---

#### 1. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) Středoškolské s maturitou
- b) Vyšší odborné
- c) Bakalářské
- d) Magisterské

Jste absolventem specializačního vzdělávání?

- a) Ano, uveďte jakého .....
- b) Ne

#### 2. Na jakém pracovišti pracujete?

- a) Ambulance
- b) Standardní ošetrovatelská lůžka
- c) Jednotka intenzivní péče

#### 3. Kolik let pracujete v oboru?

- a) 0-5 let
- b) 6-10 let
- c) 11-20 let
- d) více než 20 let

#### 4. Při ředění léku z ampulky, ve které jsou zbytky střípků, budete postupovat:

- a) Střepů si nevšímám a lék natáhnu do stříkačky.
- b) Pokusím se vybrat jen obsah bez střepů.
- c) Popřemýšlím nad cenou léku a dle toho se rozhodnu, zda jej aplikuji nebo vyhodím.
- d) Pokud natáhnu jen malé množství střepů, mohu lék aplikovat, pacientovi nehrozí nebezpečí.
- e) Lék je již znehodnocen, vyhodím jej a vezmu si nový.

**5. Který inzulín mohu aplikovat do infuze?**

- a) Žádný
- b) Krátkodobý
- c) Střednědobý
- d) Dlouhodobý

**6. Jaký je správný postup při jednorázové i. v. aplikaci?**

- a) Sestra vybere správný lék, zkontroluje název, množství, koncentraci, naředí a podá.
- b) Sestra vybere správný lék, zkontroluje název, množství, koncentraci, naředí, nechá několik desítek minut odstát a poté podá.
- c) Sestra si odezinfikuje ruce, vybere správný lék dle ordinace lékaře, zkontroluje název, množství, koncentraci, jméno pacienta a jestli není na daný lék alergický. Zkontroluje vzduchovou bublinu ve stříkačce, ezmarchem zaškrtní končetinu, odezinfikuje místo vpichu, nechá zaschnout, napíchne, aspiruje, pokud se krev vrací, povolí ezmark a aplikuje lék.
- d) Sestra si odezinfikuje ruce, vybere správný lék dle ordinace lékaře, zkontroluje název, množství, koncentraci, jméno pacienta a jestli není na daný lék alergický. Zkontroluje vzduchovou bublinu ve stříkačce, ezmarchem zaškrtní končetinu, odezinfikuje místo vpichu, setře čtverečky, napíchne, aspiruje, pokud se krev vrací, povolí ezmark a aplikuje lék.
- e) Sestra si odezinfikuje ruce, vybere správný lék dle ordinace lékaře, zkontroluje název, množství, koncentraci, jméno pacienta a jestli není na daný lék alergický. Zkontroluje vzduchovou bublinu ve stříkačce, ezmarchem zaškrtní končetinu, odezinfikuje místo vpichu, setře čtverečky, napíchne, neaspiruje, povolí ezmark a aplikuje lék.
- f) Sestra si odezinfikuje ruce, vybere správný lék dle ordinace lékaře, zkontroluje název, množství, koncentraci, jméno pacienta a jestli není na daný lék alergický. Zkontroluje vzduchovou bublinu ve stříkačce, ezmarchem zaškrtní končetinu, odezinfikuje místo vpichu a za pomoci čtverečků šnekovitým pohybem setře, napíchne, aspiruje, pokud se krev vrací, povolí ezmark a aplikuje lék.

**7. Co sestra kontroluje před každou aplikací i. v. léčiva do periferního žilního katetru?(prosím vyberte všechny správné odpovědi)**

- a) Zarudnutí místa vpichu
- b) Otok v okolí místa vpichu
- c) Bolestivost
- d) Průchodnost kanyly
- e) Barva kanyly
- f) Celkový stav pacienta
- g) Zda nemá pacient na daný lék alergii

**8. Pokud dojde k extravazaci ?**

- a) Zastavím infuzi, kanylu ponechám.
- b) Oblast na kůži zaleduji.
- c) Kanylu vyndám, lékaře neinformuji, jen zapíšu do dokumentace.

- d) Zastavím infuzi, kanylu vyjmu, končetinu uložím do zvýšené polohy, lékaře informuji, zapíši do dokumentace, místo kontroluji a oblast na kůži zahřívám.
- e) Zastavím infuzi, kanylu vyjmu, končetinu uložím do zvýšené polohy, lékaře informuji, zapíši do dokumentace, místo kontroluji a oblast na kůži ochlazuji.

**9. Do pěti zásad správného podávání léků nepatří**

- a) Správný lék
- b) Správný pacient
- c) Správný čas
- d) Správný věk
- e) Správný způsob
- f) Správná dávka

**10. Za jakých podmínek může všeobecná sestra přepisovat ordinace lékaře z originální dokumentace?**

- a) Za žádných podmínek
- b) V případě, že nemá přístup k originální dokumentaci pacienta
- c) V případě, že opis lékař stvrdí přepis svým podpisem a razítkem
- d) V případě, že to stav pacienta vyžaduje
- e) V případě, že o tom bude informována vrchní sestra oddělení

**11. Jak dlouho může být ponechána i. v. kanyla?**

- a) 24 hod
- b) 48 hod
- c) 72 hod
- d) 96 hod

**12. Co vše musí být napsáno na infuzním vaku? Prosím vyjmenujte.**

.....  
.....

**13. Dle ordinace lékaře máme dát pacientovi kapat infuzní roztok Plasmalyte 1000ml na 4 hodiny. Rychlost podání infuze bude kolik kapek za minutu?**

- a) cca 30 kapek
- b) cca 40 kapek
- c) cca 50 kapek
- d) cca 60 kapek
- e) cca 80 kapek

**14. Jak dlouho lze mít otevřen roztok pro i. v. podání, např. KCl 7,45%?**

- a) 12 hod
- b) 24 hod
- c) 48 hod
- d) 72 hod

**15. Jak budete postupovat, pokud v místnosti, kde jsou uskladněny léky, dosáhne teplota více jak 25 stupňů Celsia?**

- a) Informuji svou nadřízenou
- b) Léky jsou znehodnoceny, vyhodím je dle předpisů
- c) Uložím je na krátkou dobu do lednice
- d) Budu se řídit příbalovou informací

**16. Máme podat pacientovi 300mg léčivé látky i. v. Lahvička s práškem pro injekční nebo infuzní roztok obsahuje 1,2 g léčivé látky. Jaké množství aqua pro injectione použijeme na rozředění prášku a kolik ml aplikujeme pacientovi?**

- a) Naředíme 8 ml a podáme 1 ml
- b) Naředíme 10 ml a podáme 2 ml
- c) Naředíme 12 ml a podáme 3 ml
- d) Naředíme 14 ml a podáme 4 ml
- e) Naředíme 16 ml a podáme 5 ml
- f) Naředíme 20 ml a podáme 5 ml

**17. Při současném podávání dvou antibiotik?**

- a) Podáváme oboje antibiotika rychle po sobě do jedné kanyly.
- b) Podáváme první antibiotikum, propláchneme, podáváme druhé antibiotikum.
- c) Měl by být zajištěn ještě jeden žilní přístup.
- d) Oboje antibiotika naředím do jedné stříkačky a aplikuji.

**18. Při kontinuální infuzní terapii měníme infuzní linku?**

- a) Dle zvyklosti oddělení
- b) Jednou za 12 hodin
- c) Jednou za 24 hodin
- d) Podle potřeby
- e) Podle ordinace lékaře

**19. Čím se projevuje koloidní syndrom při infuzním podávání roztoku tuků?(prosím vyberte všechny správné odpovědi)**

- a) Teplotou
- b) Zimnicí
- c) Zarudnutím v obličejí během aplikace
- d) Zvracením
- e) Bolestí beder
- f) Bolestí hlavy
- g) Dušností

**20. Po aplikaci all in one s tuky měníme infuzní linku?**

- a) Po každém použití
- b) Jednou za 8 hodin
- c) Jednou za 12 hodin
- d) Jednou za 24 hodin
- e) Dle zvyklosti oddělení

**21. Jaká je maximální doba použitelnosti vaku all in one po vynětí z ochranného balení a smísení obsahů vaku?**

- a) 1 den při uchovávání emulze při teplotě 2 – 8 °C
- b) 2 dny při uchovávání emulze při teplotě 2 – 8 °C
- c) 3 dny při uchovávání emulze při teplotě 2 – 8 °C
- d) 4 dny při uchovávání emulze při teplotě 2 – 8 °C

**22. Nežádoucí událost je:**

- a) Jakékoliv pochybení způsobené zanedbáním povinností.
- b) Jakékoliv pochybení způsobené zanedbáním povinností lékaře.
- c) Jakékoliv pochybení způsobené zanedbáním povinností lékaře a sestry.
- d) Jakékoliv pochybení způsobené zanedbáním povinností sestry.

**23. Pokud nastane nežádoucí událost, sestra:**

- a) Nic nehlásí a nikam nic nevyplňuje.
- b) Pacientovi se pouze omluví.
- c) Vyplní formulář o nežádoucí události a nahlásí to lékaři, popřípadě své přímé nadřízené.
- d) Vyplní formulář o nežádoucí události a nahlásí to kolegyni.
- e) Vyplní formulář o nežádoucí události.

**24. Nežádoucí událost bývá způsobena (vyberte prosím všechny správné odpovědi):**

- a) Stresem
- b) Pracovním přetížením
- c) Chybnou komunikací na pracovišti
- d) Nepozorností
- e) Záměnou pacientů

**25. Jaká je nejčastější komplikace jednorázového podání i. v. léku?**

- a) Nerudnost pacienta
- b) Bolest hlavy
- c) Flebitida
- d) Snížená chuť k jídlu
- e) Nauzea
- f) Febrilie

**26. Nežádoucím účinkem Penicilinu G 1,0 nemůže být:**

- a) Alergická reakce
- b) Poruchy krvetvorby
- c) Poruchy CNS
- d) Zrakové obtíže

# Příloha K Souhlas hlavní sestry



## PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU

Součástí tohoto protokolu je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden)

Příjmení a jméno studenta	PAVLIČKOVÁ ZARBOZA	
Studijní obor VŠEOBECNÁ JEVITRA	Osobní číslo studenta Z 13000039	Ročník III.
Téma práce	ÚROVEŇ ZNATOVNÍ VŠEOBECNÝCH JEVITR PŘI APLIKACI INTRAVENÓZNÍCH LÉKŮ.	
Název pracoviště, kde bude výzkum realizován	ORTOPEDICKO-TRAUMATOLOGICKÉ ODĚLENÍ CHIRURGICKÉ ODĚLENÍ INTERNÍ ODĚLENÍ	
Jméno vedoucího práce	MgA. PETRA TODRAZILOVÁ, DiS.	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště podpis <i>Pobrazilova</i>	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis <i>Pobrazilova</i>	
Souhlas vedoucího pracovníka odborného zařízení	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis <i>Jedličková</i>	
Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis <i>Jedličková</i>	
Datum zahájení výzkumu	11. 12. 2015 Janíčková Z.	
Datum ukončení výzkumu	29. 1. 2016	
Počet oslovených respondentů (personálu)	40	
Počet oslovených respondentů (klientů)		
Poznámka:		

v LIBERCI dne 11. 12. 2015

*Janíčková Z.*

podpis studenta



## Příloha L Pozorovací list

### Pozorovací list

číslo .....

		Ano	Ne
<b>1.</b>	<b>Kontrolují všeobecné sestry před intravenózní aplikací, zda nemá pacient na daný lék alergii?</b>		
a)	dotaz na pacienta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	kontrola štítku pacienta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	kontrola v dokumentaci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2.</b>	<b>Informují všeobecné sestry pacienty o možných rizicích intravenózních vstupů?</b>		
a)	přesvědčení sestry o pochopení ze strany pacienta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3.</b>	<b>Kontrolují všeobecné sestry před podáním intravenózního léku expirací?</b>		
a)	kontrola na obalu i.v. léčiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	kontrola samostatné ampulky	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4.</b>	<b>Dezinfikují si všeobecné sestry před intravenózní aplikací ruce?</b>		
a)	použití dezinfekce k tomu určené	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	vyčkání dezinfekce do úplného zaschnutí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5.</b>	<b>Odenzinfikují všeobecné sestry před ředěním léku pro intravenózní aplikaci lahvičku?</b>		
a)	použití dezinfekce k tomu určené	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	použití ochranných pomůcek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6.</b>	<b>Používají všeobecné sestry před zavedením intravenózního vstupu ochranné pomůcky - rukavice?</b>		
a)	mají je připravené a použijí je	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	nepoužijí je	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7.</b>	<b>Nechávají všeobecné sestry místo vpichu po odenzinfikování zaschnout?</b>		
a)	čekání do úplného zaschnutí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	po krátké době setřou čtverečky	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8.</b>	<b>Nechávají všeobecné sestry zavedený intravenózní vstup max. 72 hodin?</b>		
a)	kontrola u lůžka pacienta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	kontrola zavedení i.v. vstupu v dokumentaci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>9.</b>	<b>Proplachují všeobecné sestry při podávání dvou antibiotik intravenózní vstup?</b>		
a)	pokaždé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	občas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>10.</b>	<b>Vědí všeobecné sestry, kam dát zbytek rekonstituovaného léčiva?</b>		
a)	kontrola správné nádoby na rekonstituovaná léčiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





Příloha N Infuzní set



zdroj: autor

## Příloha O Standard

**Název:** Aplikace léčiv do periferního venózního vstupu

**Typ standardu:** procesuální standard

**Skupina ošetrovatelské péče:** pacienti s indikací aplikace léku prostřednictvím venózního vstupu

**Místo použití:** lůžková oddělení a ambulantní provozy zdravotnického zařízení

**Poskytovatelé péče, pro něž je standard závazný:** všeobecné sestry, porodní asistentky, sestry specialistky a zdravotnický záchranář; s odbornou způsobilostí k výkonu povolání dle zákona č. 96/2004 Sb.

**Platnost standardu:** od 1. 1. 2017

**Autor:** Barbora Pavlíčková

### Kritéria struktury

<b>S1</b>	<b>Personál:</b> Všeobecná sestra pracující bez odborného dohledu písemně pověřená primářem a vrchní sestrou oddělení, všeobecná sestra specialista.
<b>S2</b>	<b>Prostředí:</b> Vyšetřovna, lůžko pacienta.
<b>S3</b>	<b>Pomůcky:</b> Jednorázové rukavice, Esmarchovo škrtidlo, dezinfekční roztok, čtverečky buničiny, fyziologický roztok, injekční stříkačka na proplach periferního žilního vstupu, kanyla příslušné velikosti (G 18, G 20, G 22), spojovací set, combi-stopper, náplast k přelepení místa vpichu, nádoba na infekční materiál, emitní misku, podnos.
<b>S4</b>	<b>Dokumentace:</b> Zdravotní dokumentace pacienta

### Kritéria procesu

<b>P1</b>	Sestra si na sesterně připraví potřebné pomůcky k zavedení i. v. vstupu a podle zdravotnické dokumentace si připraví ordinovaný lék.
<b>P2</b>	Sestra si důkladně omyje ruce, použije dezinfekci, nasadí si ochranné, jednorázové rukavice a připraví si podnos s pomůckami, aby je měla na dosah ruky.
<b>P3</b>	Sestra před zavedením i.v vstupu informuje pacienta s ohledem na jeho fyzický a psychický stav na prováděný výkon, zkontroluje totožnost pacienta (zeptá se na jméno, zkontroluje identifikační náramek) a zeptá se, zda nemá alergii na některé léčivo.
<b>P4</b>	Sestra vybere vhodné místo pro zavedení kanyly, nad místem vpichu zaškrtní pacientovi končetinu Esmarchovým škrtidlem přibližně 10 cm nad předpokládaným místem vpichu, dezinfekcí určenou k dezinfekci kůže provede dezinfekci místa vpichu a ponechá po dobu expozice.

<b>P5</b>	Sestra vybere vhodnou kanylu, upozorní pacienta na moment vpichu a kanylu zavádí pod úhlem 25–30°, zkontroluje, zda se komůrka v kanyle plní krví a zasune kanylu o několik milimetrů dále. Sestra povolí Esmarchovo škrtidlo a vysune jehlu z vodícího mandrénu. V průběhu zavádění kanyly sestra sleduje stav pacienta.
<b>P6</b>	Sestra nasadí na konec kanyly set, na kterém je připravena stříkačka s fyziologickým roztokem, aspiruje a aplikuje fyziologický roztok. Pokud se po vpravení roztoku neobjevuje zarudnutí či známky extravazace apod., je kanyla správně zavedena.
<b>P7</b>	Sestra přelepí místo vpichu sterilním krytím, nařadí si před pacientem připravený lék, počká, dokud nebude zcela rozpuštěný a vpraví jej do kanyly. Po aplikaci aplikuje fyziologický roztok do spojovacího setu a set uzavře combi – stoperem.
<b>P8</b>	Sestra provede záznam do zdravotnické dokumentace.
<b>P9</b>	Sestra uklidí po výkonu veškeré pomůcky, pomůcky na jedno použití zlikviduje jako biologický odpad.

### **Kritéria výsledku**

<b>V1</b>	Pacient zná postup a důvody zavedení periferního venózního vstupu.
<b>V2</b>	Pacient spolupracuje při zavádění i.v. vstupu
<b>V3</b>	Pacient má zavedený i.v vstup za aseptických podmínek.
<b>V4</b>	Pokud došlo ke komplikacím, sestra včas zareagovala a informovala lékaře.
<b>V5</b>	V dokumentaci jsou zaznamenány všechny informace související s výkonem.

## Ošetrovatelský audit

**Název:** Aplikace léčiv do periferního venózního vstupu

**Lůžková oddělení / ambulantní provoz:**

**Auditor / Auditoři:**

**Datum:**

**Metody:** Otázka pro sestru  
Otázka pro pacienta  
Kontrola prostředí  
Kontrola pomůcek  
Kontrola dokumentace  
Pozorování sestry při výkonu  
Pozorování pacienta při výkonu

Kontrolní kritéria a metody hodnocení struktury standardu

Kód	Kontrolní kritéria	Metoda hodnocení	Ano	Ne
S1	Byly splněny podmínky v kritériích S1 – S3?	Kontrola prostředí, pomůcek	3 b	0 b
S4	Měla sestra k dispozici potřebnou dokumentaci?	Kontrola dokumentace	1 b	0 b

Kontrolní kritéria a metody hodnocení procesu standardu

Kód	Kontrolní kritéria	Metoda hodnocení	Ano	Ne
P1	Byly správně připraveny pomůcky k zavedení i. v vstupu?	Pozorování sestry při výkonu	1 b	0 b
P2	Provedla sestra všechny úkony v procesu P2?	Pozorování sestry při výkonu	4 b	0 b
P3	Informovala sestra pacienta o prováděném výkonu a zjišťovala, zda nemá alergii?	Pozorování sestry při výkonu, otázka pro pacienta, kontrola dokumentace	2 b	0 b
P4	Vybrala sestra vhodné místo pro zavedení kanyly a ponechala dezinfekci působit správnou expoziční dobu?	Pozorování sestry při výkonu, otázka pro sestru	2 b	0 b

P5	Zvolila sestra vhodné metody a pomůcky pro zavedení i.v kanyly?	Pozorování sestry při výkonu, otázka pro sestru	5 b	0 b
P6	Přesvědčila se sestra o správném zavedení kanyly v procesu P6?	Pozorování sestry při výkonu, otázka pro sestru	1 b	0 b
P7	Provedla sestra všechny úkony v procesu P7?	Pozorování sestry při výkonu	5 b	0 b
P8	Provedla sestra záznam do zdravotnické dokumentace?	Pozorování sestry, otázka pro sestru, kontrola dokumentace	1 b	0 b
P9	Byly pomůcky po zavedení i. v. kanyly správně rozděleny do příslušných nádob na infekční materiál?	Pozorování sestry při výkonu, otázka pro sestru	1 b	0 b

#### Kontrolní kritéria a metody hodnocení výsledku standardu

Kód	Kontrolní kritéria	Metoda hodnocení	Ano	Ne
V1	Zná pacient postup a důvody zavedení periferního venózního vstupu?	Otázka pro pacienta	7 b	0 b
V2	Spolupracuje pacient při zavádění i. v. vstupu?	Pozorování pacienta při výkonu, otázka pro sestru	2 b	0 b
V3	Má pacient zavedený i.v vstup za aseptických podmínek?	Pozorování sestry při výkonu, otázka pro sestru	3 b	0 b
V4	Zareagovala sestra včas, pokud došlo ke komplikacím a informovala lékaře?	Pozorování sestry při výkonu, otázka pro sestru	3 b	0 b
V5	Jsou v dokumentaci zaznamenány všechny informace související s výkonem?	Kontrola dokumentace, otázka pro sestru	2 b	0 b

#### **Celkový součet bodů ( struktura + proces + výsledek): 43 b**

Standard je splněný při dosažení počtu 34–43 bodů (80–100 %).

Standard je nesplněný při dosažení počtu 33 bodů a méně (<80 %).

Zdroj:

MÁŠOVÁ, R., HAVRDLÍKOVÁ M. *Standardy ošetrovatelské péče podle*

*Donabediána* [online]. [Cit. 21.11.2016]. Dostupné z:

<http://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/standardy-oseetrovatelske-pece-podle-donabediana-444784>

PECHÁČKOVÁ, Eva. Edukace hemodialyzovaných pacientů [online]. Olomouc,

2011. [cit. 17.3.2016]. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

Pedagogická fakulta. Dostupné z <https://theses.cz/id/s6hmo6>