

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Zdravotně sociální fakulta

**Bezpečná manipulace s léčivými  
zdravotnickém zařízení**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Iva Brabcová

Autor: Marie Musilová

2011

## **Safe Drug Handling in Medical Facilities**

The issue of safety in drug handling in medical facilities creates a significant priority in maintaining and increasing the quality of care. The presented bachelor's work deals with such problems both in theoretical and practical level. In the theoretical part it explains the methods of safe drug handling in all levels of that process, starting from the delivery of drugs from the hospital's pharmacy, till their liquidation. In the research part it examines the knowledge level of the above problems of nurses in surgery or internal departments of a smaller, however an accredited hospital. The research has been outlined as a quantitative research through questioning – a questionnaire.

There were two objectives set up. Objective 1: To get an overall picture of the nurses' knowledge of handling, distributing and keeping drugs and Objective 2: To get an overall picture whether the nurses are acquainted with the principles of handling opiates. Both objectives have been fulfilled. Based on the objectives 8 hypotheses (H) have been set up: H 1: The nurses are acquainted with correct safeguarding of drugs – confirmed; 96 percent of respondents master the principles of correct safeguarding of drugs. H 2: The nurses are acquainted with correct storing of drugs – confirmed. 76 percent of them master the principles of correct storing. H 3: The nurses are acquainted with correct designation of drugs – confirmed. 97 percent of them master the correct designation of drugs. H 4: The nurses are acquainted with the preparation of drugs – confirmed. 88 percent of nurses master the correct preparation of drugs. H 5: The nurses are acquainted with the correct administration of drugs – confirmed. 83 percent of nurses master the principles of correct drug administration. H 6: The nurses are acquainted with correct documentation maintenance when administrating drugs – confirmed. 97 percent of respondents master the documentation agenda when handling drugs. H 7: The nurses are acquainted with the correct liquidation of drugs – confirmed. 83 percent of nurses master the principles of correct liquidation of drugs. H 8: The nurses are acquainted with correct opiate handling – confirmed. 94 percent of nurses are acquainted with the correct opiate handling. All 8 hypotheses have been confirmed.

The results of the research will be granted to the Hospital in Pelhrimov, p. o., as a possible contribution to the continuous process of quality improvements. It is possible to find certain sections in the detailed text and the graphic part of the processing of answers to individual questions of the test, where the answers of nurses appeared slightly worse (although in total very good) and the proposal is to support training of employees, internal seminars and a creation of standards. The research presented the knowledge of a selected group of nurses in the Hospital in Pelhrimov, p.o., in the area of drug handling at a high level of quality. There is a possibility of further examination

of possible mutual differences in the knowledge of the safe drug handling problems, between nurses in accredited and non-accredited health facilities.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Bezpečná manipulace s léčivý ve zdravotnickém zařízení vypracovala samostatně a použila jsem jen pramenů, které uvádím v seznamu použité literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, ve veřejně přístupné části databáze STAG, provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích, na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne: .....

Marie Musilová

.....

**Poděkování:**

Děkuji vedoucí práce paní asistentce Ing. Ivě Brabcové za metodické vedení při vzniku textu a nepostradatelné rady a připomínky. Děkuji za čas a nasazení, které výrazně překročilo rozsah pracovních povinností a pracovní doby vysokoškolské učitelky.



## Obsah

1	Současný stav .....	5
1.1	Léčivo .....	5
1.2	Zásady správného uložení léčiv .....	6
1.3	Zásady správného zabezpečení léčiv .....	7
1.4	Zásady správného označení léčiv .....	9
1.5	Zásady správné přípravy léčiv .....	12
1.6	Zásady správného podávání léčiv .....	14
1.7	Manipulace s opiáty .....	25
1.8	Likvidace léčiv .....	27
2	Cíle práce a hypotézy .....	29
2.1	Cíle .....	29
2.2	Hypotézy .....	29
3	Metodika práce a výzkumný soubor .....	30
3.1	Metodika .....	30
3.2	Výzkumný soubor .....	30
4	Výsledky .....	31
4.1	Zabezpečení léčiv .....	32
4.2	Uložení léčiv .....	34
4.3	Označení léčiv .....	39
4.4	Příprava léčiv .....	42
4.5	Podávání léčiv .....	44
4.6	Dokumentace při podávání léčiv .....	47
4.7	Likvidace léčiv .....	49

4.8	Manipulace s opiáty.....	52
4.9	Vyhodnocení dat k jednotlivým hypotézám.....	55
5	Diskuze.....	59
6	Závěr .....	64
7	Seznam použitých zdrojů .....	66
8	Klíčová slova.....	70
9	Přílohy .....	71
9.1	Seznam příloh.....	71



## Úvod

V posledních letech jsme svědky mimořádně dynamického rozvoje zdravotnictví jako celku. Pozorujeme nebývale intenzivní vstup nových léčiv, léčebných metod a technologií do procesu péče o nemocného. Rychlým tempem se vyvíjí všechny oblasti zdravotnictví v čele s ošetrovatelstvím, jako jednou z jeho klíčových složek. Ruku v ruce s rozmachem nových léků a léčebných postupů jde nárůst informací, se kterými se v ošetrovatelském procesu pracuje a do popředí vystupuje otázka bezpečnosti. Více informací znamená větší zátěž pro personál a větší nebezpečí pochybení. Pokud dříve stačilo některé údaje si pouze sdělit verbálně, například mezi sestrami při předání služby, či podat zprávu lékaři po telefonu, dnes jsou takovéto metody nedostačující. Z tohoto důvodu zažíváme kromě rozvoje zdravotnictví jako celku, včetně spotřeby jeho služeb pacienty, také výrazný nárůst administrativy. Zpočátku nepříliš vstřícný přístup sester k nárůstu administrativy se naštěstí, jak se zdá v globální míře, mění k lepšímu. Již snad dnes žádná sestra neřekne, že je obsáhlejší dokumentace prvkem komplikujícím její práci. Větším počtem ošetřených a hospitalizovaných pacientů a širším spektrem poskytované péče se množí i výskyt stížností a soudních sporů pro pochybení ve zdravotnictví a to včetně pochybení v ošetrovatelské péči, z nichž nejfrekventovanější a také nejzávažnější jsou spory ohledně chyb při podávání léků. Právě v případě těchto sporů je správně a průkazně vedená dokumentace hlavním pomocníkem při vyvinění sestry z podezření, že aplikovala chybně lék, či nesprávně provedla jiný ošetrovatelský postup. Tento důležitý úkol dokumentace jako prvku bezpečné manipulace s léčivem, ale i s ostatními modalitami v procesu péče o pacienta tak začíná být konečně všeobecně doceňován.

Všeobecná sestra denně pracuje s léčivem, zabývá se několika stupni manipulace s medikamenty. Zodpovídá za jejich uskladnění, přípravu, aplikaci, kontrolu účinků i dokumentaci o jejich podání. V současné době je zcela oprávněně kladen velký důraz na správné zacházení s léčivem, protože sebemenší chyba může znamenat pro pacienta závažné, až fatální komplikace. Léky jsou podstatnou součástí ošetrovatelského procesu. Při podávání léků je nutné, aby sestra prakticky zvládla techniku správné

manipulace s léčivý, ale rovněž musí mít o lécích, jejich podání a žádoucích i nežádoucích účincích dobré teoretické znalosti. Indikaci užívání léků, jejich dávkování, dobu a způsob podání určuje lékař, sestra musí jeho ordinaci vždy pečlivě a spolehlivě splnit.

Všechny složky procesu bezpečné manipulace s léčivý jsou aktuálně velice rozvíjeným tématem ve zdravotnických zařízeních ve formě školení personálu, vnitřních auditů i akreditačních šetření. Edukační složka těchto procesů je dobře propracována, je víceúrovňová. Kontrolním mechanismům k ověření získávání a prohlubování znalostí personálem vévodí technika auditu se všemi jejími známými výhodami i úskalími. Proto jsem si vybrala téma bezpečné manipulace s léčivý jako zadání bakalářské práce a předmět výzkumu. Mým cílem bylo zhodnotit úroveň znalostí sester chirurgického a interního oddělení Nemocnice Pelhřimov, p. o. jinou metodikou a nabídnout alternativu auditu ke vzájemnému srovnání. Výsledky výzkumu budou poskytnuty náměstkyni pro ošetrovatelskou péči v Nemocnici Pelhřimov, p. o. jako možný příspěvek procesu kontinuálního zvyšování kvality péče.

# 1 Současný stav

## 1.1 Léčivo

*Léčivo* je léčivá látka nebo směs léčivých látek určená k podání lidem nebo zvířatům k prevenci, diagnostice, léčení, mírnění chorob a jejich projevů. Vlastnosti léčiva závisí na účinné látce a technologii výroby včetně použití pomocných látek. Vyrábět nebo připravovat je mohou pouze autorizovaní výrobci a lékárny. Průmyslově vyráběná léčiva se označují jako hromadně vyráběné léčivé přípravky- HVLP a jejich jednotlivé výrobní série se označují jako šarže, léčiva připravovaná v lékárně se nazývají magistraliter. Rozlišují se dále originální léčiva a generická léčiva. Základní podmínky pro zacházení s léčivy, jejich registraci, výrobu a přípravu obsahuje Zákon o léčivech, č. 79/ 1997 Sb. (26)

*Léčivé přípravky* jsou přípravky získané technologickým zpracováním léčivých látek a pomocných látek, jakož i rostlin využívaných pro farmaceutické a terapeutické účely a to samostatně, nebo ve směsi, do určité lékové formy balené ve vhodných obalech a náležitě označené, které jsou určeny k podání lidem (humánní přípravky). *HVLP (hromadně vyráběné léčivé přípravky)* jsou léčivé přípravky vyráběné výrobcem v šaržích. *IVLP (individuálně vyráběné léčivé přípravky)* jsou léčivé přípravky připravované na základě receptu v lékárně a transfuzní přípravky. *Indikace léčiva* vymezuje chorobné stavy či symptomy, při jejichž manifestaci může být léčivo podáno.

*Kontraindikace léčiva* je situace, kdy je podání určitého léku znemožněno nebo zakázáno. Prakticky každý lék má nějakou kontraindikaci, například jódová desinfekce nesmí být použita u pacienta, u kterého je známa alergie na jód, ibuprofen nelze podat nemocnému s aktivním i zhojeným žaludečním vředem, velké množství léků je kontraindikováno v období gravidity a laktace. Kontraindikace jsou *absolutní*, které není možno za žádných okolností překročit a *relativní*, kdy lze podání léčiva zvážit, pokud léčebný efekt jednoznačně převažuje nad záporným působením. (4, 8)

## 1.2 Zásady správného uložení léčiv

Na nemocničním oddělení musí být léčiva uložena a skladována v souladu s předpisy Českého lékopisu a jeho doplňků a musí být hospodárně využívána. (17) Léčiva musí být skladována na místě suchém, tj. v čistých a suchých místnostech. Za správné uložení léčiv odpovídá příslušný zodpovědný pracovník, nejčastěji staniční sestra ten zároveň odpovídá za včasné seznamování dalších pracovníků se zásadami pro ukládání a hospodaření s léky a za pravidelnou kontrolu a dodržování těchto zásad. Všechna léčiva musí být řádně označena. Používat léčiva, která jsou v obalech bez označení je zakázáno. Hromadně vyráběné léčivé přípravky musí být uchovávány v originálních obalech. Individuálně vyráběné léčivé přípravky musí být na odděleních uchovávány v obalech, do nichž byly umístěny v lékárně, rozdělování na menší části do jiných nádob je nepřípustné. Pokud je vhodné mít individuálně vyráběné léčivé přípravky v menším formátu, objednají se takto již přímo z lékárny, resp. z transfuzního oddělení. Připouští se však rozlévání desinfekčních prostředků z větších balení, kanystrů apod. do menších nádob, protože tímto způsobem je nutno doplňovat např. nástěnné dispenzory pro desinfekci rukou. Nádoba, do které se desinfekční roztok přelévá, musí být prosta zbytků jiných léčiv a řádně označena. Značení obsahuje název přelitého přípravku, datum expirace a jméno pracovníka, který přelítí provedl. Všechny léky musí být řádně zabezpečeny na vyšetřovnách, které by neměly zůstat bez dohledu, aby se k nim nedostala nepovolaná osoba. Léky z ústavní lékárny daného zdravotnického zařízení se objednávají podle aktuální potřeby oddělení. Léky objednává odpovědný pracovník, většinou staniční sestra a objednávka probíhá obvykle prostřednictvím počítače. Po obdržení se dodávka zkontroluje, zda souhlasí s objednávkou. Poté se léky ukládají do příruční lékárny. (14, 26)

*Příruční lékárna* musí být uzamykatelná, v zámku nesmí nikdy zůstat klíč, nesmí být vystavena přímému slunečnímu světlu, nesmí být v blízkosti topení, nesmí být v místnosti, kde teplota přesahuje 25 stupňů Celsia, nesmí k ní mít přístup nepovolané osoby. Léky se do lékárny ukládají dle způsobu použití, zvláště k zevnímu použití, k vnitřnímu použití, léky injekční, do samostatného oddělení se také zařazují antibiotika. Každý lék musí být v lékárně umístěn přehledně podle abecedy

v originálním balení s viditelným datem expirace. Léky v příruční lékárně jsou pravidelně kontrolovány. Všechna léčiva musí být řádně označena. Používat léčiva bez označení a bez originálního balení je zakázáno. (29)

Každý lék je skladován za určité teploty. Dle stanovených teplotních rozmezí rozeznáváme uložení léčiv při *pokožové teplotě* (15 až 25 °C), *v chladu* (8 až 15 °C), *v chladničce* (2 až 8 °C) a *v mrazicím boxu* (- 15 °C a méně). Teplota jak v místnostech, tak v chladicích (mrazicích) zařízeních je kontrolována jedenkrát denně a její hodnota je písemně zdokumentovaná. Pokud je teplota nevyhovující, musí se léčiva neprodleně přestěhovat do adekvátních skladovacích podmínek. (37)

Zvláštní podmínky platí pro uložení krevních derivátů. Erytrocytární přípravky je povoleno skladovat na oddělení maximálně 4 hodiny v chladničce, humánní krevní plasma pro transfuzní použití se smí skladovat maximálně 6 hodin. Trombocytární krevní deriváty není dovoleno skladovat, musí být aplikovány ihned po dodání z pracoviště krevní transfuze. V případě překročení nejvyšších povolených časů skladování krevních derivátů na oddělení hrozí riziko bakteriální kontaminace. Transfuzní přípravky dodané na oddělení, které by nebyly podány nemocnému, se vracejí zpět na transfuzní pracoviště, kde se již neuchovávají, likvidují se. Prázdný vak od krevního derivátu včetně transfuzního hadičkového setu (protože takovýto systém obsahuje rezidua transfuzního přípravku) spolu s přiloženou kartou s výsledkem krevní skupiny u lůžka jsou ukládány do k tomu účelu vyhrazené chladničky. Zde jsou uchovávány 24 hodin, po té se likvidují jako biologický materiál. (32, 37)

### **1.3 Zásady správného zabezpečení léčiv**

Jedním ze základních principů bezpečného poskytování zdravotní péče ve zdravotnickém zařízení je zajistit, aby se léčiva nedostala do nepovolaných rukou a to ať už z pohnutek záměrných (úmyslné zneužití léčiv klientem, nebo třetí osobou), či nechtěných (demence, stav zmatenosti klienta, děti). Léčiva musí být nejen správně uložena podle předepsaných skladovacích podmínek, ale rovněž náležitě zabezpečena. Léky v pohotovostní i příruční lékárně musí být uzamčeny (Příloha 2). Klíč je personál povinen nosit u sebe. Uchovávání klíče na pro personál snadno manipulovatelném, pro

nepovolanou osobu pouze zdánlivě utajeném místě v blízkosti lékárny je nepřípustné, bývá častou výtkou akreditačních šetření vnitřních i zevních auditů. Dále je nutno zabezpečit vlastní léčiva klientů vnesená do zdravotnického zařízení. Léčiva je nutno označit identifikačními znaky klienta (vhodné např. nalepení štítku s osobními údaji) a uložit je v uzamykatelné skříni. Tyto léky se obvykle za hospitalizace klientovi nepodávají, vrátí se mu při propuštění do domácího léčení. Pouze pokud jde o vzácné, či enormně drahé léky, podávají se z vlastních zásob klienta. Pouze léky tzv. S.O.S. potřeby se klientovi ponechávají trvale v držení, např. bronchodilatační spreje, či nitráty. Dalším stupněm zabezpečení léčiv je zneprístupnění sesterny či vyšetřovny v době nepřítomnosti personálu. Sesternu je nutno uzamknout, klíč vyjmout ze zámku a nosit při sobě. Tím jsou zabezpečeny také všechny ostatní potenciálně nebezpečné prvky v inventáři sesterny včetně léčiv v chladničce, ale i chirurgických nástrojů, injekčních jehel, elektrických zařízení a zdravotnické dokumentace. Možnou alternativou zajištění sesterny je instalace koule místo dveřní kliky, dveře pak lze bez klíče pouze zavřít, ale k otevření je klíč nezbytný. Klíče od sesterny i lékárny může mít každá sestra ve směně vlastní, nebo mohou být pouze jedny např. v držení vedoucí sestry, která vždy při potřebě zpřístupnění příslušné úrovně provede odemčení. Zabezpečení opiátů je zmíněno v kapitole o opiátech. (31, 37)

Zvláštním způsobem manipulace s léčivou ve zdravotnickém zařízení, vyžadujícím specifické zabezpečení je tak zvaná *sebemedikace*. Maximální bezpečí pro každého jednotlivého klienta ve vztahu k jeho medikaci, i pro všechny ostatní klienty zdravotnického zařízení je manipulace s léčivou kompetentním zdravotnickým personálem, nejčastěji všeobecnou sestrou. Tento způsob je ideální, neboť jsou při něm splněny podmínky správného skladování, zabezpečení, i všechny náležitosti korektní aplikace. V některých případech je však možno na přání klienta zvážit svépomocnou aplikaci léčiv, sebemedikaci, prakticky především perorálních medikamentů a aplikace inzulinu. Úvaha o povolení sebemedikace je na místě například ve chvíli, kdy nemocnému výrazně psychicky pomůže, dodá mu pocit, že je ještě natolik soběstačný že manipulaci se svými léky zastane. První podmínkou je vyloučení dávkovačů, ve kterých jsou léky připraveny vybalené z originálních obalů. Klient je bude užívat

z označených originálních balení. V případě sebemedikace je otázka zabezpečení léčiv klienta stejně závažná, jako v případě zabezpečení léčiv v sesterně. Zajistí se uzamykatelná skříňka, do které nebudou mít přístup ostatní pacienti. Aktuální duševní (v čele s mentálními) a fyzické schopnosti klienta provádět sebemedikaci posoudí ošetřující lékař. Musí zhodnotit riziko sebemedikace konkrétního klienta jako nízké. Pak sepíše žádost o sebemedikaci, která má formu typického informovaného souhlasu včetně poučení, možných rizik i následků pro klienta, lékař i klient dokument stvrdí podpisy. V dokumentu je i klauzule, že za nedůsledné zabezpečení léčiv (ponechání vyhrazené skříňky neuzamčené, ponechání léčiv mimo skříňku) je v případě zneužití nepovolanou osobou zodpovědný klient provádějící sebemedikaci. O sebemedikaci je prováděn záznam v dekurzu: „klient si bere léky sám“, apod. Celá situace je samozřejmě z hlediska dnešních vysokých bezpečnostních nároků i standardů přinejmenším hraniční. Rozumný klient si zpravidla nechá situaci vysvětlit a zvolí podávání léků personálem zdravotnického zařízení v zájmu bezpečnosti své i spolupacientů. V případě zneužití léků při sebemedikaci třetí osobou jistě bude předmětem vyšetřování, zda za pochybení je skutečně zodpovědný klient, či zdravotnický personál při organizaci sebemedikace. (34)

#### **1.4 Zásady správného označení léčiv**

Nedílnou součástí algoritmu bezpečné manipulace s léčivou je dodržování zásad jejich správného označení. Léky musí být ve zdravotnickém zařízení uchovávány v originálních obalech. Blistry musí být uloženy v originálních krabičkách. Případné odstříhávání menších částí s tabletami (kapslemi, čípky, apod.) je nepřípustné. Mohl by se tím ztratit údaj o názvu, síle, či expiraci léku. Navíc je na mnoha pracovištích zvykem drobný nápis vyražený na krabičce či lékovce opisovat větším, snadno čitelným písmem (fixem), čímž se dosáhne lepšího globálního přehledu při každém pohledu do pohotovostní (příruční) lékárny oddělení. Je tak větší naděje na hospodárné využití léčiv, jejichž datum expirace se blíží a na stávajícím oddělení se klientům toho času nepodávají. Je tak dobře možno je včas nabídnout jinému oddělení k využití. Při každotýdenních kontrolách expirací léčiv se samozřejmě postupuje podle továrního

ražení data expirace na originálním obalu i blistrech. Je zakázáno přesýpat léky z jedné lékovky do druhé (byť u stejného medikamentu za účelem redukce překážející, již téměř prázdné lékovky v příruční lékárně), hrozí nebezpečí „sesypání“ různých tablet. Natažená injekce s lékem se označuje ponecháním jehly nasazené na konusu stříkačky v příslušné ampuli až do okamžiku vlastního podání klientovi. V případě infuzí se klíčové údaje zamezující záměně či nesprávnému podání příslušného roztoku vypisují vhodným nesmazatelným pisátkem (fixem) na infuzní láhev či vak (Příloha 4). Vyznačuje se příjmení klienta, pokud jsou na stejné stanici 2 klienti se stejným příjmením, je nutno je ještě vzájemně odlišit, např. iniciálou křestního jména. Není zcela raritní, že jsou ve stavu oddělení současně například dva klienti jménem Josef Novák, pak je nutno popisek dále rozlišit, např. rokem narození. Lépe je nezveřejňovat na láhev rodné číslo i v této specifické, diferenciaci dvou klientů stejného jména naléhavě vyžadující situace, protože je nebezpečí získání rodného čísla, jakožto údaje podléhajícímu zákonu o ochraně osobních údajů, nepovolanou třetí osobou (návštěva spolupacientů apod.). Dále je nutno na infuzní láhev napsat název a množství přidaného léčiva (např. Tramal 100 mg.). Vlastní původní nosný roztok v infuzní láhvi resp. vaku je identifikován továrním polepem resp. potiskem (např. Plasmalyte 1000 ml.). Poněkud variantní, jak víme z praxe, je způsob označování času přípravy, začátku podání a doby aplikace infuzního roztoku. V některých zdravotnických zařízeních se píše na infuzi doba aplikace (např. 90 minut) a čas začátku a konce je vyznačen v dekurzu klienta. V jiných zařízeních se na láhev (vak) píše čas začátku a čas konce aplikace infuze. Někdy se vyznačuje i čas přípravy infuze, ačkoli tento údaj, jak víme, při správné přípravě infuzního roztoku těsně před podáním, je mírně nadbytečný. V otázce této komponenty označení infuzní láhve je určitý rozptyl, vždy se vychází ze standardu konkrétní nemocnice vypracovaného na základě platné legislativy, mírně variantní postupy jsou auditorskými komisemi uznávány (pokud jsou v souladu se standardem posuzovaného zdravotnického zařízení). Znalost zásad označení léčiv (jak znalost označení prováděného ošetrovatelským personálem ve zdravotnickém zařízení, tak znalost označení prováděného při jejich výrobě) a dodržování pravidel vedení



zdravotnické dokumentace jsou klíčovými nástroji bezpečného zacházení s léčivý. (9, 14, 15, 26)

Podle místa výroby se léky připravované v lékárně označují jako *magistraliter* (magistrality), léky hromadně vyráběné ve farmaceutických závodech se nazývají *speciality*. Léčiva vyráběná v továrně musí na obalu obsahovat *generický název*, který byl stanoven Světovou zdravotnickou organizací, umožňuje identifikaci po celém světě a vychází z chemického složení léku. Dalším povinným označením továrně vyráběného léčiva je *oficinální název (lékopisný)*, uvedený v lékopisu státu, *chemický název* interpretující přesně chemickou strukturu léku a *obchodní název*, komerční pojmenování, pod kterým výrobce lék prezentuje na trhu. *Vademeka* jsou nejdůležitější údaje o daném léku. Každé balení léku- speciality musí obsahovat *příbalový leták*. Na příbalovém letáku musí být povinně uvedeny údaje o registrovaném názvu léku, identifikační skupině (t. j. druhu léku podle účinku na daný orgán, či orgánový systém, např. antihypertenzivum či anestetikum), síle (mite - slabý, forte - silný, biforte - dvojnásobně silný, retard – s prodlouženým účinkem, duplex - s dvojitým účinkem), výrobci, charakteristice léku (k čemu lék slouží, např. k léčbě epilepsie), a komu je určen (pro dospělé - pro adultis, pro děti - pro infantibus). Dále musí příbalový leták obsahovat údaj o složení léčiva (které látky a v jakém množství jsou v léčivu obsaženy), farmakokinetické údaje (způsob distribuce a vylučování léku z organismu), informaci o balení (počet jednotek daného léčiva v jednom balení), o indikaci (k léčbě jaké choroby je určen) a kontraindikaci (situace, za kterých se lék nesmí podat). Musí být uvedeny všechny známé nežádoucí účinky, interakce s jinými léčivý (jak lék působí v kombinaci s jinými léčivý), důležitá upozornění, údaj o dávkování (jaká množství léku se léčebně podávají a maximální množství, které lze bezpečně podat), způsob použití, expirační doba a podmínky skladování. (4, 17)

Léčiva vyráběná v lékárně, magistrality, se označují nalepovacími štítky příslušných barev. *Bílým štítkem* se označují léky k perorálnímu užití. *Červeným štítkem s nápisem „neužívat vnitřně“* se označují léky k jinému, než perorálnímu užití, např. zevní léky (externa) či desinfekční roztoky. *Bílým štítkem s červeným nápisem a modrým pruhem* se označují návykové látky (podléhající zvláštní evidenci, viz kapitola

o bezpečné manipulaci s opiáty). Na balení magistraliter léků musí být další důležitá označení jako: adresa lékárny která lék připravila, datum přípravy, identifikace pracovníka, který lék připravil, doba použitelnosti, složení a název léčivého přípravku, množství připraveného léku, označení „jed“ či „hořlavina“, pokud lék takový charakter má. (4, 10)

### **1.5 Zásady správné přípravy léčiv**

V současné době je všeobecným standardem příprava veškerých druhů léčiv bezprostředně před podáváním. V nedávné minulosti na pracovištích lůžkové péče hojně prováděná příprava tablet již ráno i na polední a večerní termín podávání, nebo dokonce sestrou v odpolední směně příprava léků pro klienty do osobních lékovek večer na celý následující den je dnes již nepřipustná. Ve zdravotnickém zařízení není přípustné ani používání dávkovačů léků, ve kterých má klient léky připraveny v domácí péči. Takový, ikdyž na dny následující dnu přijetí do nemocnice údajně správně naplněný dávkovač se klientovi odejme a uloží se po označení identifikačními znaky klienta (v praxi obvykle tištěným samolepícím štítkem) spolu s ostatními léky klienta přinesenými do nemocnice. Taktéž příprava infuzí ráno pro všechny klienty na celou směnu není možná. Tyto metody jsou velmi riskantní z hlediska znehodnocení připravených léčiv vnějšími vlivy (infuze) a především z hlediska vysokého rizika záměny (tablety). Ve zdravotnických zařízeních je od těchto nesprávných a více, či méně nebezpečných metod upouštěnou postupně, zpravidla až při zavádění akreditačních standardů v období přípravy na šetření za účelem udělení akreditace kvality. Bohužel se ještě dnes v některých zařízeních, která dosud nepodstoupila akreditační řízení, můžeme s dnes již opuštěnými, obsoletními, ale i nebezpečnými praktikami, setkat (2, 6).

Příprava perorálních léčiv se provádí na základě ordinací lékaře v dekurzu klienta, do kterého sestra při přípravě léčiv průběžně nahlíží. Nahrazování originálních léčiv generickými, či nahrazování jednoho generika jiným je přípustné pouze za přesně vymezených podmínek. Ačkoli sestra zná název generika, kterým lze ordinovaný lék chybějící v pohotovostní i příruční lékárně nahradit, nesmí to sama provést. Musí

požádat lékaře, který do dekurzu vedle původního léku připsá do závorky generický lék, který k dispozici je. Léky se připravují pro každého konkrétního klienta bezprostředně před podáním, u lůžka. Příruční lékárny bývají za tímto účelem zpravidla pojízdné, umožní přiblížit se k lůžku klienta, kde se ihned po přípravě léky podávají. Léky se připravují vždy z originálních balení. Pro dělení tablet se používá k tomu určené zařízení, tzv. půlička (Příloha 3). Po napůlení (popřípadě načtvrcení) příslušné tablety může půlička obsahovat reziduum půleného léku. Pro rozdělování dalších tablet se tedy nesmí použít, je potřeba ji nejprve vymýt. V případě potřeby půlení více tablet v rámci jedné aplikace léků na oddělení je vhodné mít v příruční lékárně více půliček, aby sestra nemusela neustále odbíhat přístroj vymývat. Zbývající část (části) tablety vzniklé dělením v půličce, které se nepodají klientovi, se odloží do nádoby na zbytky tablet určené k likvidaci. Rozdělovat na menší části se smějí jen léky, u kterých to výrobce dovoluje. Léky s potahem, který má zabezpečit řízené pozvolné uvolňování léku v organismu (tzv. slow release forma) se dělit nesmí, protože by bylo porušeno řízené uvolňování. Celulózové kapsle se sypkým obsahem se také dělit nesmí, nebylo by možno stanovit přesně oddělené množství. S perorálními léčivy manipuluje sestra umytýma a desinfekcí na ruce desinfikovanýma rukama, léky z lékovek a z půličky tablet vyjímá předem desinfikovanou pinzetou. (3)

Příprava infuze probíhá bezprostředně před jejím podáním klientovi. Originální, neporušené balení infuze je samozřejmostí. Infuzní roztok se podává buď samostatně (10% glukóza, Ringerfundin, apod.), nebo se do něho, jako do nosného média, přidávají účinné látky. Mísit vzájemně nosné roztoky a účinné látky se nesmí, pokud je to výrobcem některého z míšených léčivých přípravků zakázáno. Po odtržení kovového krytu infuzní láhve, či po odlomení plastového krytu infuzního vaku se nám nabídne pohled na elastickou zátku určená pro vbodnutí infuzního setu. Zátka je sterilní, nedesinfikuje se, ale nesmí se dotykem ruky zkontaminovat. Do elastické zátky se vbodne trokar infuzního setu, který se těsně před tím vybalí z originálního sterilního balení. Ostatních částí setu, kromě konusu na druhém konci hadičky určeného k napojení na propojovací hadičku či žilní kanylu, a která je také součástí sterilní infuzní cesty, se již smějí dotýkat rukou. Vpravení přidaného léčiva provedeme

pomocí injekční stříkačky a jehly většího průměru, rovněž nesmíme porušit sterilitu. Takto připravený infuzní roztok popíšeme povinnými údaji (Příloha 4) a začínáme neprodleně aplikovat klientovi. (14, 16, 34)

Krevní deriváty se připravují na transfuzním oddělení. Erytrocytární přípravky se před aplikací nechají nejméně 30 minut ohřát při pokojové teplotě. V urgentních situacích se krevní konzerva temperuje ve speciálním ohřívači. Krevní plasma se podává bezprostředně po jejím rozmražení, rozmražení provádí transfuzní oddělení, výjimečně přímo lůžková oddělení, která jsou speciálním rozmrazovačem vybavena. Trombocytární deriváty jsou aplikovány klientovi ihned a přímo ve stavu dodaném z transfuzního oddělení, připravují se tam pro specifický a náročný proces předaplikační přípravy. (37)

Zvláštní pravidla má příprava cytostatik. Protinádorová léčiva se připravují přesně podle návodu ve zvláštní místnosti v digestoři s vertikálním laminárním prouděním, k tomu určeným, kvalifikovaným a proškoleným pracovníkem. Nutný je ochranný sterilní oděv, dva páry rukavic, kdy horní pár rukavic se mění po 30 minutách nebo při jejich poškození. Všechny pomůcky používané v procesu přípravy cytostatik jsou jednorázové. V místnosti pro ředění cytostatik nesmí být jídlo ani pití. Načaté ampule se musí označit datem, kdy byly načaty a ukládají se do speciálních nádob. Musí se provádět řádná desinfekce povrchů a každodenní úklid celé místnosti. Odpad se skladuje na místě k tomu určeném. S cytostatiky nesmí přijít do styku osoba mladší 18-ti let, těhotné ženy nebo nekvalifikovaný pracovník. Jednou ročně probíhá školení o bezpečnosti práce a lékařské vyšetření. Cytostatika se připravují těsně před podáním. (13, 19)

## **1.6 Zásady správného podávání léčiv**

Podávání léčiv klientovi je nedílnou součástí ošetrovatelského procesu, jednou z jeho nejzodpovědnějších a v případě pochybení nejzávažnějších složek. Ve zdravotnickém zařízení podává klientovi léky a léčivé přípravky sestra, výhradně na základě ordinace lékaře, jen z originálního balení. Jednotlivé blistry je zakázáno stříhat, neboť hrozí, že nebude identifikovatelný název, síla a expirační doba léku. Pokud

nejsou naprosto všechny atributy identifikace léku v pořádku, lék se vyřadí. Ordinance v dekurzu se nikdy nepřepisují. Před podáním léku sestra zhodnotí psychický a fyzický stav pacienta, jeho soběstačnost, zda je schopen si léky vzít. Před manipulací s léčivem provede hygienu rukou. Léky sestra připravuje do řádně umytých (odstranění možného rezidua předchozích léků) a dezinfikovaných (vyloučení rizika přenosu infekce) lékovek těsně před podáním, nikdy se nesmí léky připravovat dopředu. Dodržuje přesný časový interval a přesnou dávku ordinovaného léku. Vždy dbá na to, aby byl podán správný lék správnému klientovi, nezbytná je dokonalá identifikace. Sestra kontroluje identifikační údaje klienta v dekurzu, dbá, aby bezchybně připravila léky do lékovky. Poslední kontrola před podáním proběhne u lůžka ověřením jména klienta na identifikačním náramku, vyznačením jména na lůžku (pokud je vyznačeno- nemusí být, pokud k tomu klient nedal souhlas) a pokud je možná verbální komunikace, ještě přímým dotazem klienta na jméno. Proces kontroly dekurs- identifikační markery klienta- verbální dotaz se také nazývá trojí kontrola podávaného léku. Nikdy nesmí podat lék jiného názvu, než jaký je uveden v ordinaci a vždy kontroluje expirační dobu. Dodržuje správný způsob aplikace. Sestra musí být plně soustředěná. Dále provádí řádnou edukaci (proč, kdy, jak), zajistí pacientovi potřebnou pomoc- vodu na zapití, vhodnou polohu k polknutí léků atd. Pokaždé by měla zkontrolovat, zda klient lék snědl. Při nesebeobslužnosti nemocného provede sestra podání léku do úst a následně podá tekutinu. Za požití léků pacientem je zodpovědná sestra. V dokumentaci provádí záznam o podání nebo nepodání léku. Pokud nebyl lék podán, musí se v dokumentaci nepodaný lék a jeho dávka označit červenou barvou a provést se záznam v hlášení o péči o nemocného, pokud byl lék podán, odškrtně se modrou barvou. O nepodání léku sestra neprodleně informuje lékaře, který zvolí jinou alternativu ve formě ordinace. V případě chyby při podání léku je sestra povinna tuto skutečnost ihned nahlásit lékaři. Sestra musí mít znalosti o účincích ordinovaných léčiv, hodnotí reakci pacienta na podané léčivo (žádoucí i nežádoucí), v případě nežádoucích účinků informuje lékaře. Pacient nikdy nesmí užívat léky sám bez vědomí zdravotnického personálu. Osobní svoboda klienta (ve významu užívání léků sám) zde stojí proti povinnosti zdravotnického zařízení zajistit klientovi bezpečnou medikaci. Zodpovědnost zdravotnického zařízení za zdraví

a život klienta je zde tak naléhavá, že stojí jednoznačně v popředí. Pokud si klient přinese do zdravotnického zařízení, odevzdá je sestře, která je uloží na bezpečné, uzamčené místo s označením identifikací klienta. Relativně vzácná situace svépomocného užívání léčiv klientem ve zdravotnickém zařízení je detailněji popsána v kapitole 1. 4. Z osobních zásob klienta se za hospitalizace berou léky jen výjimečně a to v případě vzácných a velmi drahých léků. (2, 25, 26, 28)

Zásadním prostředkem bezpečného podávání léčiv je zdravotnická dokumentace. Vede sestru při přípravě léku a jeho správné aplikaci a v neposlední řadě ji chrání při vznesení stížnosti i případného soudního sporu. Této složky práce všeobecné sestry se týká především část dokumentace společná pro lékaře a sestru (na rozdíl od části dekurzu výhradně sesterské a části výhradně lékařské), která je ústřední platformou vzájemné komunikace při podávání léčiv. Záznamy obou, lékaře i sestry se zde prolínají, lékař léky svým záznamem ordinuje, sestra je klientovi dle ordinací aplikuje a podání (popřípadě nepodání) dokumentuje. Lék, který se plánovaně nepodá, či se již nebude dále podávat vůbec, musí vyznačit lékař v ordinaci s označením „ex“, jmenovkou a parafou. V dokumentaci je zakázáno přepisovat, v případě chyby v zápisu je dovoleno jedenkrát šikmo přeškrtnout nesprávný údaj (aby byla zachována čitelnost původně, nesprávně provedeného zápisu) a vedle napsat údaj správný, platný. Celá oprava se potvrdí razítkem a parafou. Zdravotnická dokumentace musí být vedena *průkazně, pravdivě, čitelně*, musí být uvedena *datace* (datum a čas aplikace), *identifikace zdravotníka* (jmenovka, parafa). (31)

Vlastní podání léčiva má velké množství způsobů a aplikačních cest. *Parenterální podání* je aplikace léku do organismu jinak, než cestou trávicí trubice (vynechání, obejití střeva, resp. celé trávicí trubice). Používá se v případě nemožnosti podání léku ústy, nebo pokud je potřeba rychlejší či intenzivnější nástup účinku. Nejběžnějšími způsoby parenterální aplikace léčiv je nitrožilní (intravenózní, i. v.), nitrosvalová (intramuskulární, i. m.), do tepny (intraarteriální, i. a.), do kůže (intradermální, i. d.), podkožní (subkutánní, s. c.), nitrokloubní (intraartikulární, i. a.) a inhalační. Ze vzácnějších způsobů parenterální aplikace se používá např. podání intraperitoneální (do peritoneální dutiny), intratékální (do mozkomíšních obalů,

zpravidla cestou lumbální punkce), intraoseální (do dřevnaté dutiny dlouhých kostí), intratracheální (při kardiopulmonální resuscitaci, není-li zajistitelný žilní vstup). *Enterální podání* znamená aplikaci léku cestou střeva (řecky enteron znamená střevo). V širší chápání významu cestou celého trávicího ústrojí (GIT). Nejčastějšími způsoby enterálního podání je aplikace ústy (perorálně, p. o.), pod jazyk (sublingválně, s. l.), do konečníku (rektálně, p. r.), přímo do žaludku či střeva (nasogastrickou či nasojejunální sondou). Při enterálním podávání léčiv se používají lékové formy pevné, polopevné a tekuté. Obvyklými pevnými formami jsou prášek (plv.), tablety (tbl., slisovaný prášek), šumivé tablety (tbl. effervescens), dražé (drg., obaleny barevnou polevou), granule (grn., zrníčka), kapsle (cps., léčiva umístěna v želatinovém či celulóзовém pouzdře). Polopevnou konzistenci mají čípky (supp., základem glycerinová želatina), poševní kuličky (globulli vaginales), masti (ung., léčivé látky rozpuštěné v tuku), pasty, krémy (crm., emulze s výhodnější aplikací než masti, ale povrchovějším průnikem do tkání), gely a mýdla (soli vyšších mastných kyselin). V tekuté formě jsou připravovány suspenze (susp.), roztoky (sol.), olejnaté přípravky a čaje. (4, 20, 38)

Při *perorálním podáváním* léčiv se podávají léky v pevné, nebo tekuté formě. Polykají se, nebo se nechávají volně rozpustit v ústech či pod jazykem, často se zapíjejí tekutinami, zpravidla vodou (způsob použití ordinuje lékař dle doporučení výrobce). Obvyklý nástup účinku perorálně podávaných léků je 20 - 30 min, při podání léku sublingválně nastupuje efekt do jedné minuty. Obecnými kontraindikacemi podání perorální lékové formy je především bezvědomí, zvracení, neschopnost polykat, terapeutický postup „nic per os“, a stav před některými vyšetřeními (gastroskopie atd.). Hlavními možnými komplikacemi specifickými pro vlastní techniku perorálního podání léčiva je především vdechnutí- aspirace do dýchacích cest, či zvracení časně po polknutí (léčivo nenabude účinku v organismu). Některá perorální léčiva mají důležitá specifika a úskalí neopominutelná při aplikaci, s nimiž musí být aplikující personál seznámen. *Antibiotika* se podávají v pravidelných časových intervalech, protože po celou dobu užívání antibiotik nesmí jejich účinná hladina v krvi klesnout a pokaždé se musí dostat celá naordinovaná dávka, jinak hrozí riziko rezistence mikrobů na daný lék. Vždy se

musí dodržovat předepsaná závislost na jídle. Tetracyklinová antibiotika se nesmějí zapíjet mlékem. Penicilinová a cefalosporinová antibiotika snižují účinnost hormonální antikoncepce u žen. *Perorální antikoagulancia* (pelentan, warfarin) se podávají podle individuálního rozpisu sestavovaného za přesné monitorace fyziologických účinků na konkrétního nemocného (INR, Quickův test). Přes to může dojít k nežádoucím krvácením, sestra si všímá případného krvácení z nosu, dásní, pokožky, pochvy, hematurie. Podávání perorálních antikoagulancií doprovází dieta s omezením potravin bohatých na vitamin K. *Přípravky pro substituci železa* (sorbifer, aktiferrin) se nesmějí zapíjet mlékem, černým čajem a alkalickými nápoji, vždy musí být pacient upozorněn na možnost vzniku zácpy a na změnu barvy stolice. Stolice je černá. *Nesteroidní antiflogistika* nesmí být podána nemocnému s vředovou chorobou gastroduodena, současnou i v osobní anamnéze. Musí se dostatečně zapíjet. Sledují se krvácivé projevy. Měla by se dávkovat v rozumném množství, neboť velmi často dráždí žaludeční sliznici i u uživatelů, kteří dosud onemocnění žaludku a dvanáctníku netrpěli. (5, 8, 26)

Při podávání léků *konečnickem* (*per rektum*) se aplikují do konečnickové ampuly čípky, mikroklyzmata a masti. Tyto léky se zavádějí v poloze na boku za vnitřní svěrač. Sevření hýždí pomůže k potlačení nežádoucího defekačního reflexu. Zavádíme nejlépe po spontánní defekaci a edukujeme nemocného, že potřeba vyprázdnit se je navozená přítomností léku v konečnickové ampule a případným vyprázdněním přijde vniveč většina účinné látky. Nástup účinku léku je za 15 až 20 minut a jeho působení je lokální i celkové, vzhledem k bohatému prokrvení konečnicku a tomu, že část konečnickových žil nevede cestou portální žíly do jater, ale přímo do krevního oběhu, je účinek velmi silný, nástup účinné sérové koncentrace rychlý. Výhodami aplikace p. r. je především omezení podráždění většiny GIT, dobré vstřebání, vyšší koncentrace léku v krevním řečišti (než při podání perorálním), podstatná část účinné látky nejde přes játra a není zde spotřebována jaterními metabolickými procesy. (1, 4, 6)

Lékové formy aplikované do uší, očí a nosu jsou nejčastěji kapky, roztoky, olejnaté látky, masti a gely. Indikací aplikace léků *do nosu* je nejčastěji rýma, zánět nosní sliznice. Cílem aplikace léčiva je snížení prokrvení sliznice, tím redukce otoku nosní sliznice, zlepšení dýchání nosem a usnadnění odchodu sekretu- rýmy. Většinou se



aplikuje jedna až dvě kapky léčiva do každé nosní dírky. Dále se podáním do nosní dutiny aplikují některé léky pro léčbu osteoporózy. Při krvácení (epistaxi) se do nosu aplikuje gelaspon. Při aplikaci léků *do oka* před manipulací s ordinovaným léčivým přípravkem obzvláště bedlivě kontrolujeme expiraci, všechny aplikované léky musí být čerstvé (pozor, některé léčivé přípravky určené k aplikaci do spojivkového vaku mívají výrazně kratší expirační dobu, než je obvyklé u většiny ostatních lékových forem a to nejen magistralit, ale i HVLP), dodržuje se přesně určený druh a koncentrace léku. Oční kapky po načnutí originálního balení je nutno spotřebovat do 28 dní od otevření. Kapky (či roztoky a olejnaté látky) se aplikují (instilují) do spojivkového vaku, kdy se pacient při aplikaci dívá směrem vzhůru, následně je instruován o zavření oka a setrvání v klidu k dobrému rozptýlení léku ve spojivkovém vaku. Výplachy (irigace) se indikují při přítomnosti cizího tělesa nebo cizí látky v oku. Provádí se opakovaným naklápěním lavážní misky, tvarem kopírující oční bulbus, proti oku. Rozkapávání očí před vyšetřením očního pozadí se provádí rutinně na očním oddělení. Vkapávají se mydriatika způsobující dilataci zornice a tím zpřehlednění očního pozadí. Po vykapání je nutné pacienta upozornit, aby nechodil a ležel, protože dochází k zhoršenému vidění a tím zvýšenému riziku úrazu. Při změně polohy či transportu na vyšetření je vždy pacient jištěn a doprovázen sestrou! Při aplikaci mastí a gelů klient sedí, čtvercem se stáhne dolní víčko a aplikuje se mast od vnitřního koutku k zevnímu, obvykle 1- 2 cm proužek gelu či masti. (12) Při podávání léků do ucha se aplikují látky do zevního zvukovodu. Pacient sedí nebo leží postiženým uchem směrem k sestře. Je nutno, aby byly léky temperovány na přibližně tělesnou teplotu, aplikací příliš chladných či příliš teplých léčiv může nastat závrať či zpomalení srdeční tepové frekvence- bradykardie! Tahem za ušní boltec vzhůru a dozadu optimálně zpřístupníme dutinu zevního zvukovodu a následně aplikujeme ordinované množství příslušného medikamentu. (7)

Při aplikaci léků na kůži se na povrch pokožky nanášejí masti, krémy, gely, roztoky, tekuté obvazy (Novikov), zasypy, náplasti a spreje. Tento způsob podání se využívá buď k lokální léčbě kožních onemocnění probíhajících ve vlastní pokožce, k léčbě hlouběji uložených tkání (přípravky s nesteroidními antiflogistiky k léčbě onemocnění pohybového aparátu) i k celkovému podání léčiva (náplasti s analgetiky, či

hormonální antikoncepcí). Provádějí se také léčebné koupele, kdy teplota odpovídá tělesné teplotě a koupel trvá obvykle zhruba 10 až 15 minut. Léky se aplikují ze sterilního obalu sterilními špátlemi nebo štětičkami. Tekuté obvazy se nanáší pomocí štětičky na rány bez sekrece. Při podávání zevních léčiv se dodržuje časový harmonogram a způsob podání stejně závazně, jako u všech ostatních medikamentů, jejich význam nesmíme bagatelizovat. Kůže se ošetřuje šetrně, nikdy se nevrací použitá štětička nebo lopatka zpět do balení, pokud již přišly do styku s klientem. Z kůže odstraňujeme léky olejem nebo vlažnou vodou (dle užitého lékového základu, při vodnatém základu odstraňujeme léčivo vodou, při mastném nosném médiu olejem), nikdy ne benzínem. Je nutné dbát na dokonalou hygienu a časté měnění prádla. (4, 22)

Při podávání léčiv *do dýchacího ústrojí* dochází k záměrnému vdechování léčivých látek ústy. Účelem inhalace je uvolnění svalstva průdušek, uvolnění hlenu z dýchacích cest, desinfekce dýchacích cest a snížení, nebo naopak zvýšení sekrece dýchacích cest. Sliznice dýchacích cest snadno vstřebává tyto léky a to jak ve smyslu účinku léčiva na vlastní sliznici a stěnu dýchacích cest, tak i ve smyslu snadného vstřebání látek z plicních sklípků do krevního oběhu. Proto je aplikace do dýchacích cest také alternativou podání léků při kardiopulmonální resuscitaci. V posledních letech je také intenzivně testována léčba diabetu mellitu látkami nahrazujícími inzulin určenými pro inhalační podání. Nástup účinku léčiva podaného do dýchacích cest je do 2 až 3 minut. Účinnost inhalace je ovlivněna látkou, která je vdechována, jejím složením, koncentrací, velikostí částic a hloubkou dýchání. Inhalace probíhá pomocí plynů, par a aerosolu. Aerosol neboli mlžina se generuje pomocí ultrazvuku či stlačeného vzduchu rozptýlením roztoku na drobné kapičky smíšené s plynnou fází. Podání léku pro inhalační užití je možné i při umělé plicní ventilaci. Vyjma podání roztoku léčiva do dýchacích cest při resuscitaci a podání léčiva cestou dýchacího okruhu při umělé plicní ventilaci je nutná spolupráce klienta, který na pokyn provede vdech - inspirium a výdech - expirium, respektive spontánně pravidelně dýchá. Inhalace může být přirozená, nebo umělá. Přirozená inhalace pobíhá na horách, u moře nebo v jeskyních, umělá cíleným léčebným podáním pomocí k tomu určených technických prostředků. Z hlediska počtu účastníků při proceduře může inhalace být

individuální, nebo skupinová. Podle teploty inhalačního média se praktikuje inhalace chladná (teplota 25- 36 °C, snižuje prokrvení sliznice), indiferentní (teplota 36- 37 °C, má uklidňující účinek) a teplá (teplota 38- 40 °C, zvyšuje prokrvení sliznice). Přístroje pro individuální inhalaci jsou ruční kapesní inhalátory (aerosolový, suchý práškový), inhalátory elektrické, parní, ultrazvukové, individuální dětské inhalátory a domácí inhalátory. Inhalátory pro skupinovou inhalaci jsou zpravidla instalovány v inhalatoriu, místnosti se zabudovanými, nebo mobilními inhalátory. Inhalátory pro skupinovou inhalaci bývají mechanické či ultrazvukové. (7, 20)

Podání léku *intravenózně* (i. v) znamená aplikaci medikamentu do žíly v různé velkém množství za účelem terapeutickým nebo diagnostickým. Tuto formu léků směřjí podávat sestry registrované, nebo sestry s pověřením. Na každém oddělení je vyhotoven seznam pracovníků, kteří směřjí léky touto aplikační cestou podávat. Léky se podávají buď formou jednorázové nitrožilní injekce (jednorázovým napíchnutím periferní žíly, či aplikací do připravené žilní linky, kanyly) či formou nitrožilní infuze. Technické provedení probíhá buď manuální manipulací s pístem injekční stříkačky, infuzí kapající samospádem, či lineárním dávkovačem nebo infuzní pumpou. Manipulaci s infuzními pumpami a lineárními injektory směřjí provádět pouze sestry v ovládání příslušného zařízení proškolené. Intravenózní léky sestra připravuje bezprostředně před jejich aplikací. Dbá zásad práce s dokumentací i správného označení a identifikace jak podávaného léčiva, tak klienta (viz. Kap. 1.4 a 1.5). Načaté infuzní roztoky a připravené injekční a infuzní směsi je zakázáno skladovat a dále používat. Poloha klienta při aplikaci by měla být vleže. Jakákoli manipulace musí probíhat za aseptických podmínek, abychom se vyvarovali vzniku infekce. Nástup účinku nitrožilně podaných léčiv je do jedné minuty. Vhodná místa vpichu při punkci, respektive kanylaci periferní žíly jsou viditelné žíly kdekoliv na těle, nejčastěji však v. mediana cubiti a v. basilica v loketní jamce, v. cephalica v loketní jamce, žíly na hřbetu ruky a předloktí, v. saphena magna před vnitřním kotníkem, žíly ve spánkové a temenní oblasti (kojenci a batolata). Nezbytnými pomůckami k intravenóznímu podání léčiv jsou: prostředek k desinfekci kůže, turniket, injekční stříkačka vhodného objemu, žilní kanyly a jehly, aqua pro injectione na odvzdušnění systému žilní linky a ředění léků, pilníček na ampule, sterilní

čtverce a náplast na fixaci (případně továrně vyráběné průhledné samolepící okénko pro krytí žilního vstupu), emitní miska, rukavice. K infuzi do periferie je navíc nezbytný infuzní set, spojovací hadička a stojan k zavěšení infuzní láhve či vaku (bývá také součástí moderních nemocničních lůžek). Pro kanylaci centrální žíly je nutno dále připravit soupravu pro katetrizaci centrální žíly a sterilní stolek. Zavedení vstupu do centrální žíly je lékařský výkon, sestra při kanylaci centrální žíly provádí asistenci. Péče o centrální žilní katétr a aplikace léčiv jeho cestou je již dále v kompetenci kvalifikované a nitrožilním podáváním léčiv pověřené sestry. (23)

Při vlastní jednorázové aplikaci léku do žíly uložíme klienta do vhodné polohy (vleže, pokud to zdravotní stav, např. při dušnosti neumožní, alespoň v polosedě). Podložíme končetinu gumovou podložkou s buničitou vatou. Přiložíme turniket zhruba 5 cm nad místem vpichu (klient zatne pěst a několikrát flektuje a extenduje končetinu v příslušném (nejčastěji loketním) kloubu, tím dojde ke zvýšení náplně a vizualizaci žil. Vizualně vybereme a pohmatem ověříme vhodné místo punkce žíly. Dezinfikujeme místo vpichu, desinfekci necháme zaschnout, pak již na desinfikované místo prsty nesaháme! Zavedeme jehlu do žíly, aspirujeme. Po ověření úspěchu punkce žíly aspirací krve uvolníme turniket. Pomalu aplikujeme lék do žíly, sledujeme účinek léku jak na celkový stav pacienta, tak i případnou lokální reakci v místě vpichu. Po aplikaci vytahujeme jehlu a místo vpichu ihned kryjeme buničinou či tampónem a přelepujeme. Uklízíme pomůcky, jehly ukládáme do k tomu určeného kontejneru, ostatní materiál ukládáme do příslušných odpadových nádob. Provedeme záznam o aplikaci léku do dokumentace. Pokud se aplikace léku bude opakovat, je vhodné zavést klientovi kanylu, kterou je možno ponechat v žíle po dobu 72 hodin a tím ho ušetřit opakované punkce žíly. Pokud se nedaří punkce žíly ani zavedení periferní žilní linky, je na místě zavedení centrálního žilního katétru. Nejčastějšími komplikacemi nitrožilního podání léku je propíchnutí žíly s krevním výronem v okolí žíly, do takto postižené žíly již nelze zpravidla lék aplikovat, ani žílu kanylovat a podání léku mimo žílu (paravenózně, paravazálně) kdy dojde k menšímu či většímu nahromadění nesprávně aplikovaného léčiva a otoku, někdy až ke vzniku nekrózy podkoží a kůže s defektem. Častou komplikací je také zanesení infekce s následným zánětem žíly, trombózou či, naštěstí,

méně často celkovou infekcí- sepsí. Aplikace vzduchu do žíly hrozí nebezpečím vzduchové embolie, pokud by bylo nitrožilně aplikováno vzduchu 20 ml a více, šlo by o embolii smrtelnou. (14, 26, 38)

Při intravenózní aplikaci *cytostatik*, musí aplikace probíhat přísně intravenózně, v opačném případě hrozí riziko zánětu až nekrózy (obě léze se velmi špatně hojí). Sestra provádějící aplikaci nejprve lokalizuje místo zavedení intravenózní kanyly (dostatečná vzdálenost místa vpichu od struktur pohybového a nervového systému), provede kanylaci periferní žíly, provede kontrolu správnosti jejího zavedení. Před podáním se nejprve aplikuje 10 ml fyziologického roztoku (ověření funkčnosti žilní linky a dostatečného průtoku, vyloučení paravenózního podání- aplikace se daří zcela volně, podél kanylované žíly se netvoří rezistence, pacient necítí bolest či pálení). Následně aplikujeme vlastní roztok cytostatika způsobem a v časovém rozvrhu podle ordinace lékaře, sledujeme v průběhu aplikace místo vpichu, udržujeme kontakt s nemocným, tážeme se na subjektivní vnímání stavu, zaměřujeme se na případný nástup nežádoucích účinků podávaných cytostatik (lokální reakce, celková reakce, paravenózní únik cytostatika), po ukončení aplikace provedeme propláchnutí kanyly fyziologickým roztokem. (13, 19)

Podání léku *intramuskulárně* (i. m.) znamená podání léku do svalu, kdy se aplikují léky ve vodném roztoku, suspenze a olejnaté látky v množství maximálně 20 ml. Sval, do kterého je látka aplikována, by měl být zcela uvolněný. Nástup účinku je za 5 až 10 minut. Poloha klienta je na boku nebo na zádech a místa vpichu se střídají. Jehlu sestra zavádí pod úhlem 90 stupňů. Vpich provádí rázně a po vpichu se vždy provede aspirace, pokud se po aspiraci objeví ve stříkačce krev, aplikace musí být přerušena a provedena znovu. U kachektických lidí volíme kratší jehlu, aby nedošlo k napíchnutí kosti. Injekční látku sestra připravuje bezprostředně před aplikací. Stříkačku s léčivem vždy označí jménem klienta. Na stříkačce ponechá ampulku od nataženého léku. Jehlu určenou k aplikaci nasadí na konus stříkačky těsně před aplikací léku. Obecně jsou nejvhodnějšími lokalizacemi pro nitrosvalovou aplikaci střední hýžd'ový sval (*musculus gluteus medius*) a zevní strana čtyřhlavého svalu stehenního (*musculus quadriceps femoris*) v horní třetině délky. To platí pro často nitrosvalově podávané léky ze skupiny

např. analgetik a antibiotik, kde je uveden způsob podání do svalu, ale není specifikováno do kterého. Pozor na některé očkovací látky, u kterých výrobce výslovně uvádí, do kterého svalu se lék injikuje (např. dvouhlavý sval pažní či deltový sval, které normálně nejsou pro aplikaci léků většinou využívány). Možnými komplikacemi při intramuskulárním podání léku je vbod do nervu, vbod do cévy, vbod do kosti či nitrosvalový absces. (38)

*Subkutánní* (s. c.) aplikace léčiva, znamená podání medikamentu pod kůži, kdy se aplikují léky vodného roztoku o obsahu 1 až 5 ml. K vpichu sestra používá kratší, tenčí jehly. Vytvoří si kožní řasu a do řasy zavádí jehlu pod úhlem 45 stupňů, poté provede aspiraci, pokud se po aspiraci objeví ve stříkačce krev, aplikaci přeruší a provede ji znovu. Nástup účinku je do 15 minut. Obvyklá místa vpichu jsou na vnější straně paže nebo na vnější straně břicha. Podávají se takto inzuliny, nízkomolekulární hepariny, některá opiátová analgetika a alternativně i infuzní roztoky při nemožnosti zajistit jiný vstup do těla- podávání tekutin a analgetik např. kachektickým gerontologickým a onkologickým pacientům. Nejčastějšími komplikacemi při subkutánní aplikaci léku je především podání léku do žíly či vznik podkožního zánětlivého procesu. (23, 38)

Při podání každého léčiva je nedílnou součástí aplikace také sledování jeho účinku. Léčivo, které je klientovi podáno může mít tři typy účinku. *Žádoucí (hlavní) účinek* je účinek, kterého má být při podání léku dosaženo, např. analgetikum utlumí bolest. *Vedlejší účinek* je účinek, který není přímo žádoucí, je doprovodným znakem hlavního účinku, ale lze ho předpokládat, minimalizovat jeho nechtěný dopad, či vedlejší účinek v léčbě dokonce spolu s hlavním účinkem využít (např. ovlivnění krevního tlaku jako vedlejší efekt některých analgetik). *Nežádoucí účinek* není stanovený cíl, kterého mělo být dosaženo, např. parestezie končetin, hučení v uších apod. Při výskytu nežádoucího účinku je nutno přerušit aplikaci léku pokud tato ještě probíhá, neprodleně informovat lékaře a zaznamenat manifestaci nežádoucího účinku do dokumentace. Sestra v průběhu aplikace i po aplikaci sleduje, zda nastal žádoucí účinek léku, zda případné vedlejší účinky nepřesáhly únosné meze a zda nenastaly nežádoucí účinky. Při projevu nežádoucího účinku, který je u léku již znám, postupuje

sestra dle postupu uvedeného výše, nahlásí jej neprodleně ošetřujícímu či službu konajícímu lékaři, který vyvodí nutná opatření. (4, 6, 8)

Při manifestaci nového, dosud neznámého, nepublikovaného (především neuvedeného v příbalovém letáku ani na stránce o léku v katalogu léků Pharmindex Kompendium, Pharmindex Breviř, AISLP apod.) nežádoucího účinku či lékové interakce je zdravotnický pracovník, který jej zachytí (ať již jednoznačný nežádoucí účinek, či jen podezření na něho) povinen nový nežádoucí účinek nahlásit Státnímu ústavu pro kontrolu léčiv. Hlásí sestra, lékař, lékárník, či pacient - ten, kdo nový nežádoucí účinek léku (či podezření z něho) zaregistruje. Hlášení se podává Oddělení farmakovigillance Státního ústavu pro kontrolu léčiv na příslušném elektronickém, či tištěném formuláři, který je zpravidla k dispozici na intranetu každého zdravotnického pracoviště či na webových stránkách. Prosíme, hlase všechno, co považujete za neobvyklé nebo odlišné. Při hlášení podezření na nežádoucí účinek nemusíte být přesvědčeni o tom, že nežádoucí účinek byl způsoben lékem (23). I informace, o které aktuálně nejsme zcela přesvědčeny, že jednoznačně nežádoucím účinkem je bude vyhodnocena v kumulaci s případnými hlášeními jiných zdravotníků a tím bude dán vznik farmakovigilačnímu signálu, který se v případě prokázání nežádoucího účinku či lékové interakce, následně transformuje v informaci uvedenou v Databázi léčivých přípravků, na stránce Evropské lékové agentury a je zakomponován do příbalového letáku příslušného léku při jeho nejbližším dalším vydání. (23, 24, 34, 37)

## **1.7 Manipulace s opiáty**

Opiáty jsou léky s intenzivním analgetickým (morfin) a antitusickým účinkem (kodein) původně získávané z opia. Později jsou nahrazovány syntetickými přípravky se stejnými nebo silnějšími účinky a menším rizikem vzniku závislosti, nicméně riziko vzniku dependence je významné jak u klasických, tak u moderních preparátů, proto nakládání s nimi podléhá normám pro omamné a návykové látky, které vymezuje zvláštní legislativa. (29, 27, 35)

Opiodní léčiva vždy předepisuje lékař na zvláštní recept s modrým pruhem. Mimo originálu se zhotovují ještě tři kopie, kdy na všech musí být čitelný

podpis a razítko lékaře. Z lékárny je pro potřeby zdravotnického zařízení smí vyzvednout jen odpovědný pracovník. Opiáty se ukládají do kovového napevno přidělaného trezoru, který musí být vždy uzamčen, klíče musí být zabezpečeny tak, aby do trezoru neměly přístup nepovolané osoby. Všechny přírůstky nebo úbytky v opiátech se zapisují do Záznamu o spotřebě omamných látek ve zdravotnických zařízeních, běžně zvaného Kniha opiátů. Zápisy se vedou čitelně perem, přísný zákaz přepisování údajů. Každý druh opiátu má předem vymezený počet stran. Každá stránka záznamu musí být očíslovaná. Opiátovou knihu a stav opiátů kontroluje a podepisuje lékař jednou týdně. Jednou měsíčně je kontroluje primář oddělení. Podání opiátu musí být uvedeno v přesné dávce v dokumentaci pacienta k případnému dohledání. Stav omamných látek si sestry vždy předávají při střídání služby spolu s klíči od trezoru a zápisu do protokolu o předání návykových látek. Pokud dojde ke znehodnocení návykové látky (např. rozliti při natahování do stříkačky či rozbití ampule), provede se o tom záznam do knihy opiátů, vyhotoví se protokol o znehodnocení návykové látky a ampule od znehodnocené NL se uschová. Součástí opiátové knihy je také seznam odpovědných pracovníků, kteří smějí s opiáty manipulovat. (29, 31)

Vlastní praktická aplikace opiodních léčiv klientovi probíhá rozličnými z obvyklých způsobů podání, perorálně nejčastěji ve formě tablet či kapek, intravenózně, intramuskulárně, subkutánně, do míšních obalů (často užívaná subarachnoidální či epidurální anestézie a analgézie), lokálně- zevně, ve formě čípků. Kromě vlastní aplikace je zde obzvláště důležitou starostí sestry sledování nemocného po aplikaci a tím včasné zachycení případných nežádoucích účinků v čele s útlumem vědomí a dechového centra. Mimořádně nebezpečný je stav refentanylizace, který nastává při podání opiátu klientovi časně po probuzení z celkové anestézie a může způsobit až zástavu dechové aktivity a smrt. Prevencí této komplikace je bedlivé pooperační sledování vitálních funkcí, lépe jejich monitorace a volba prvního analgetika po přivezení klienta na lůžkové oddělení z operačního sálu ze skupiny analgetik neopiátového typu. (5, 8, 18, 20)



## 1.8 Likvidace léčiv

Nedílnou součástí zajištění bezpečí při manipulaci s léčivými látkami je zajištění správné likvidace v případě nemožnosti jejich dalšího využití. Problematika nevyužitých a nevyužitelných léčiv je upravena zvláštními právními normami. (29, 30, 36) Cílem metod správné likvidace léčiv je prevence před nežádoucí kontaminací životního prostředí, nežádoucí intoxikací osob a před jejich zneužitím. Látky, které nesmějí být vylévány do odpadu, jsou látky infekční, způsobující nadměrný zápach, poškozující materiál kanalizační sítě, látky s  $\text{pH} > 10$  či  $\text{pH} < 6$ , s teplotou vyšší, než  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , organická rozpouštědla, vývojka, ustalovač, hořlavé a explozivní látky, jedy, omamné a psychotropní látky, žíraviny a radioaktivní látky (30). Nevyužitá léčiva často vyhovují současně i několika kritériím pro nebezpečné odpady uvedeným na seznamu nebezpečných odpadů. Nevyužitá léčiva jsou nebezpečným odpadem. Jejich vhadzování do komunálního či spalitelného odpadu na oddělení je tedy nepřípustné, stejně jako vylévání do odpadní vody. Jediná možná technologie jejich likvidace je termickým spalováním, specifickým pro léčiva, se zcela rozdílným postupem manipulace a vlastního provedení, než při spalování spalitelného odpadu. Ve zdravotnických zařízeních se nevyužitá léčiva shromažďují do k tomu určených nádob. Nádoby musí být označeny, aby byl přesně identifikován obsah, postupuje se dle standardů příslušného zdravotnického zařízení. Vlastní typizace a označení katalogovým číslem nebezpečného odpadu se provádí až v ústavní lékárně, bez něho nesmějí být nádoby s odpadem předány k likvidaci. K odkládání nevyužitých léčiv nesmí být použity nádoby od potravin, protože by mohlo dojít k jejich záměně a požití. Pokud se nevyužitá léčiva odkládají do obalů od jiných léčiv, musí být tyto zbaveny všech původní identifikačních potisků, popisů a etiket, aby nedošlo k záměně. V těchto obalech jsou nevyužitá léčiva předávána ústavní lékárně, která je dále postupuje k likvidaci. Shromažďování, transport, skladování a vlastní ekologickou likvidaci nevyužitých léčiv provede firma k likvidaci tohoto druhu nebezpečného odpadu certifikovaná. Speciálním nařízením je vymezeno provádění likvidace opiátů. Opiáty jsou i při likvidaci přísně evidovány, evidence je v hmotnostních jednotkách - gramech, na rozdíl od lůžkových či ambulantních provozů (objemové jednotky, počty ampulí) a

do procesu likvidace musí být předány pouze v originálním balení. Dále se opiáty liší také ve stanoveném termínu likvidace, převzetí nevyužitých opiátů v lékárně i jejich předání spalovně musí proběhnout tentýž den (nesmějí být nijak skladovány). Již při převzetí v lékárně je vystaven tzv. Identifikační list nebezpečného odpadu (s vyznačením příslušné kategorie, pro opiáty zvláštní dokument), který provází náklad při transportu, eventuálním skladování až po vlastní likvidaci (Příloha 5). Nakládáním s odpady včetně chemikálií a nevyužitých léčiv se zabývá např. firma A.S.A. Dačice či TERPES Tatenice. (29, 30, 35, 36)

## **2 Cíle práce a hypotézy**

### **2.1 Cíle**

1. Zmapovat znalost sester v manipulaci, v podávání a uchovávání léčiv
2. Zmapovat, zda sestry znají zásady správné manipulace s opiáty

### **2.2 Hypotézy**

H 1: Sestry znají zásady správného zabezpečení léčiv

H 2: Sestry znají zásady správného uložení léčiv

H 3: Sestry znají zásady správného označení léčiv

H 4: Sestry znají zásady správné přípravy léčiv

H 5: Sestry znají zásady správného podávání léčiv

H 6: Sestry znají zásady správného vedení dokumentace při podávání léčiv

H 7: Sestry znají zásady správné likvidace léčiv

H 8: Sestry znají zásady správné manipulace s opiáty

### **3 Metodika práce a výzkumný soubor**

#### **3.1 Metodika**

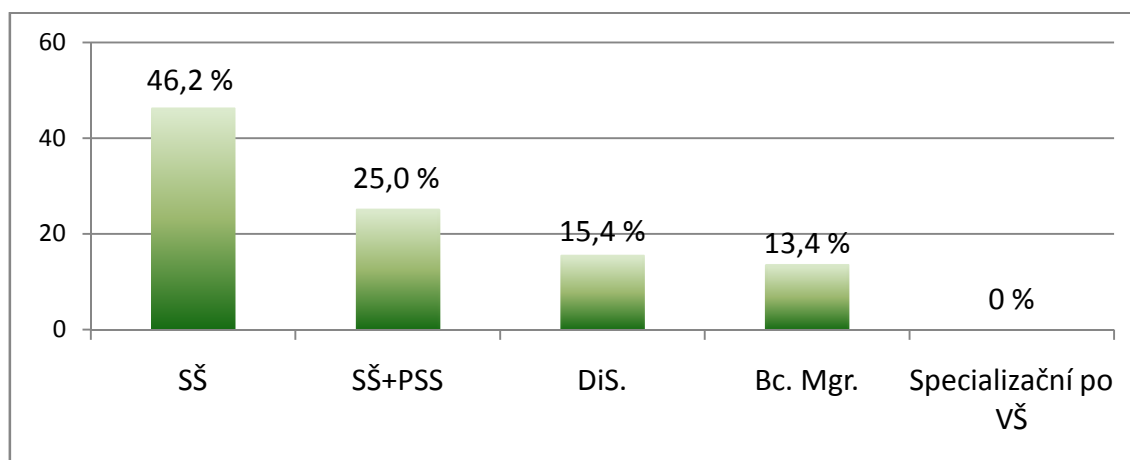
K dosažení vytyčených cílů bakalářské práce a k verifikaci správnosti, respektive nesprávnosti stanovených hypotéz byl použit kvantitativní výzkum, metoda dotazování, technika dotazníku. Dotazník byl anonymní. Dotazník byl strukturován do jednotlivých oddílů podle hypotéz. Vzhledem k obsažnosti zkoumané problematiky si skladba testu vyžádala 49 otázek. K první hypotéze byly přiřazeny 4 otázky, k druhé hypotéze 10 otázek, třetí hypotézu ověřuje 6 otázek, čtvrtou 4 otázky, k páté hypotéze je přiřazeno 8 otázek, k šesté 4 otázky, sedmé hypotézy se týká 5 otázek, osmé hypotézy 5 otázek, jedna otázka je doplňková. Většina otázek dotazníku (39) byla uzavřená, méně otázek bylo polootevřených (10). Všechny otázky měly pouze jednu správnou odpověď. Dvakrát byla použita kontrolní otázka. První dvě otázky jsou identifikační, ostatní otázky se zaměřují na znalost jednotlivých odvětví manipulace s léčivý. Data byla zpracována do grafů programem MS Excel 2007.

#### **3.2 Výzkumný soubor**

Jako výzkumný soubor byla vybrána skupina sester chirurgického a interního oddělení Nemocnice Pelhřimov, p. o., tedy pracovníků, u nichž jsou na znalosti bezpečné manipulace s léčivý kladeny největší nároky a které pracují s širokým spektrem lékových forem a léčiv a způsobů jejich podávání. Výzkum proběhl v průběhu měsíce dubna 2011. Bylo rozdáno 60 kusů dotazníků, z nichž se k analýze vrátilo 52 (86,7 %). Všechny vrácené dotazníky byly vyplněny formálně správně, u každé otázky byla zakřížkována jedna odpověď, nebylo nutno žádný dotazník vyřadit ze zpracování. Výzkumný soubor pro konečné zpracování čítal tedy 52 respondentů, kteří byli stanoveni jako 100% vyhodnocovaného souboru.

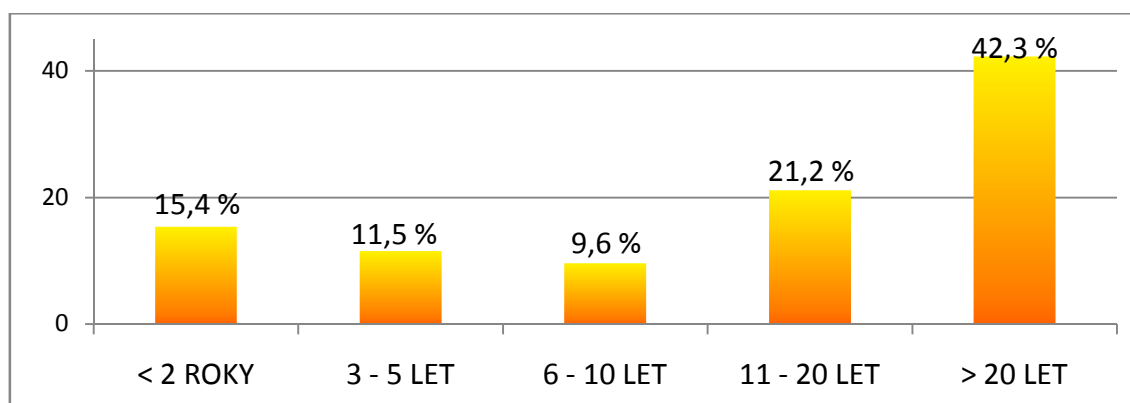
## 4 Výsledky

**Graf 1 Nejvyšší dosažené vzdělání**



Graf vyjadřuje strukturu kolektivu sester chirurgického a interního oddělení Nemocnice Pelhřimov, p. o. podle nejvyššího dosaženého vzdělání. Z celkového počtu 52 respondentek 24 sester (46,2 %) má středoškolské vzdělání, 13 sester (25 %) absolvovalo pomaturitní specializační studium, 8 sester (15,4 %) je DiS., 7 sester (13,4 %) je vysokoškolsky vzdělaných, specializační studium po VŠ neabsolvovala žádná.

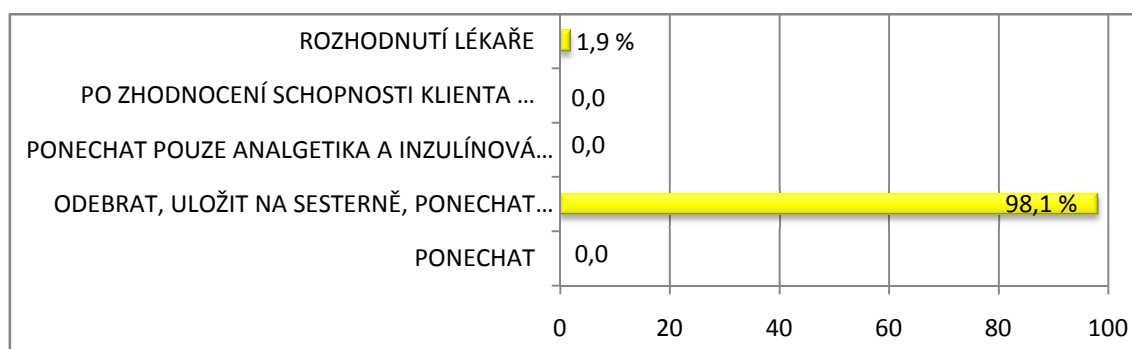
**Graf 2 Délka praxe sestry**



Na otázku 2 „Kolik letou praxi máte jako sestra“, z celkového počtu 52 respondentek odpovídalo: 8 sester (15,4 %) méně jak 2 roky, 6 sester (11,5 %) 3-5 let, 5 sester (9,6 %) 6- 10 let, 11 sester (21,2 %) 11- 20 let. 22 sester (42,3 %) má dvaceti a víceletou praxi.

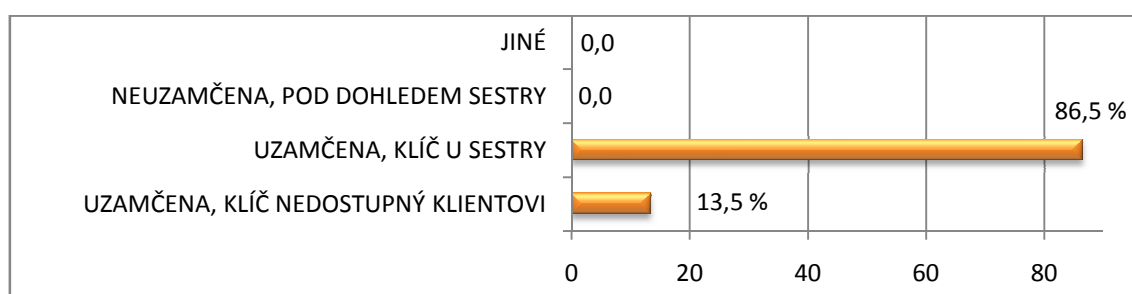
#### 4.1 Zabezpečení léčiv

**Graf 3 Nakládání s léky, které si klient přinese s sebou**



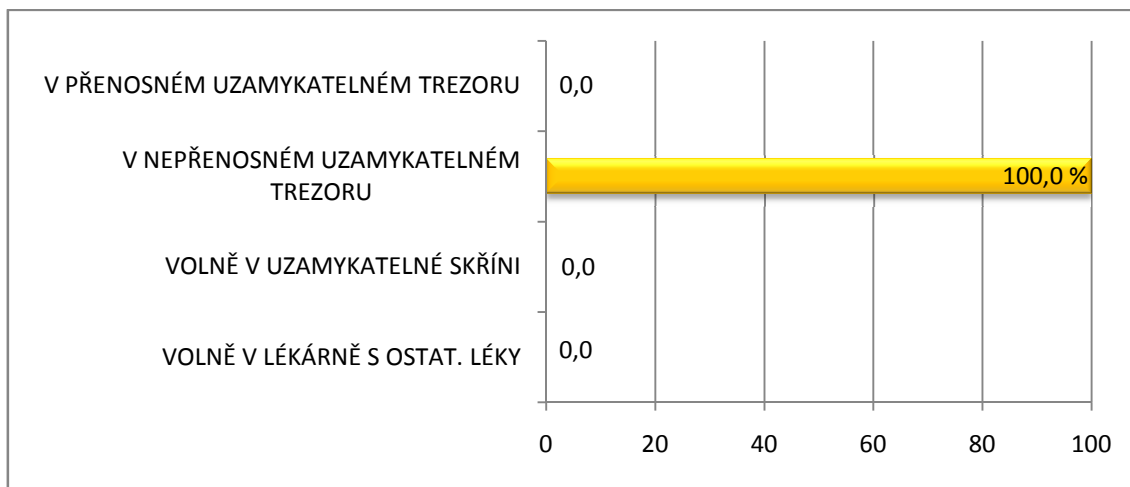
Na otázku 3 „Jak naložíte s léky, které si klient přinese s sebou na Vaše oddělení“, odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek, že léky klientovi odebere, označené jeho jménem je uloží na sesterně a klientovi ponechá pouze SOS léky 51 (98,1 %) respondentek. Jedna respondentka (1,9 %) odpověděla, že rozhodnutí, zda léky ponechá klientovi, nebo je odebere nechá na rozhodnutí lékaře. Ostatní odpovědi nevolila žádná z respondentek.

**Graf 4 Příruční lékárna oddělení**



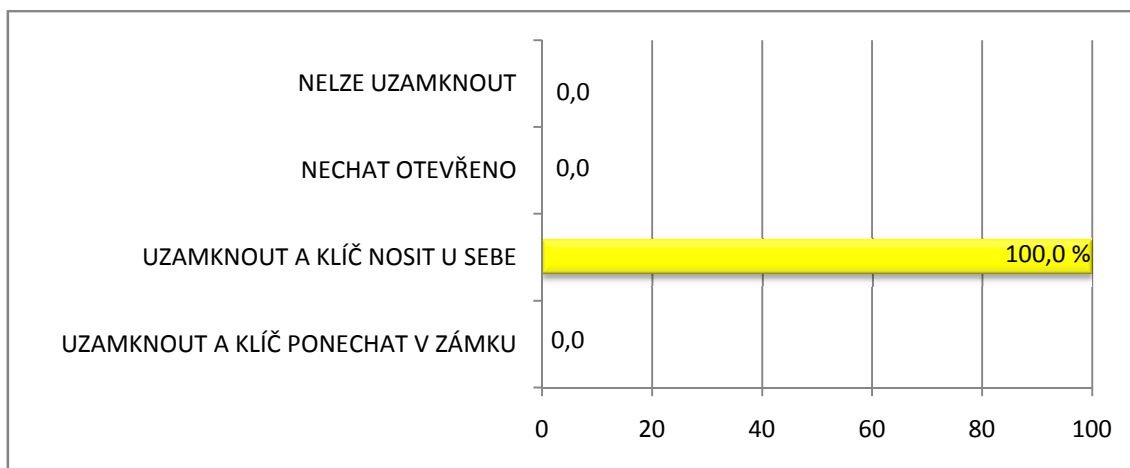
Na otázku 4, dotazující se na zabezpečení příruční lékárny odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 45 sester (86,5 %), že lékárna musí být uzamčena a klíč musí nosit sestra u sebe. 7 respondentek (13,5 %) odpovědělo, že lékárna musí být uzamčena a klíč uložen na místě, kde ho klient nenalezne. Ostatní odpovědi nevolila žádná z respondentek.

**Graf 5 Zabezpečení opiátů na oddělení**



Na otázku 5 „Jak jsou na Vašem oddělení zabezpečeny opiáty“, odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek: 52 sester, že jsou uloženy v kovovém uzamykatelném nepřenosném trezoru.

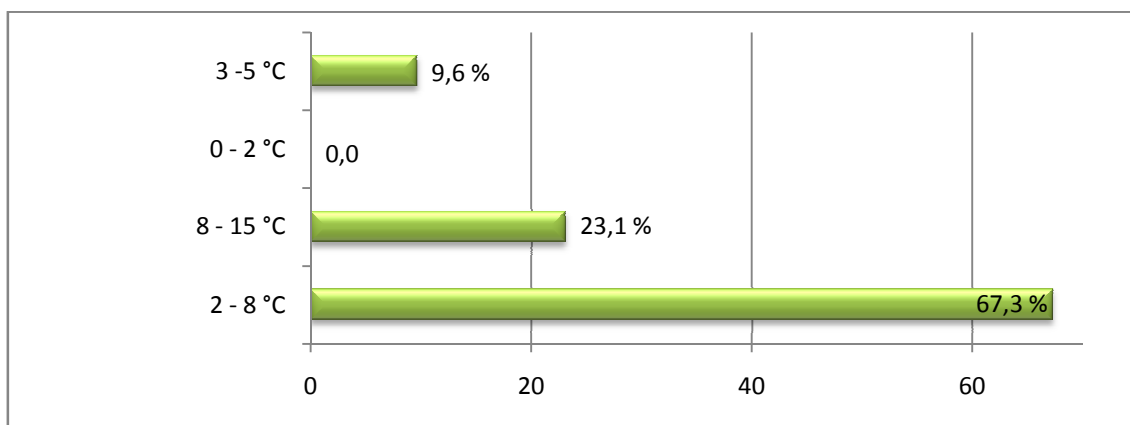
**Graf 6 Postup zajištění sesterny po odchodu sestry**



Na otázku 6 „Pokud by zůstala sesterna po Vašem odchodu bez dozoru“, odpovědělo všech 52 respondentek, že dveře uzamknou a klíč budou nosit u sebe.

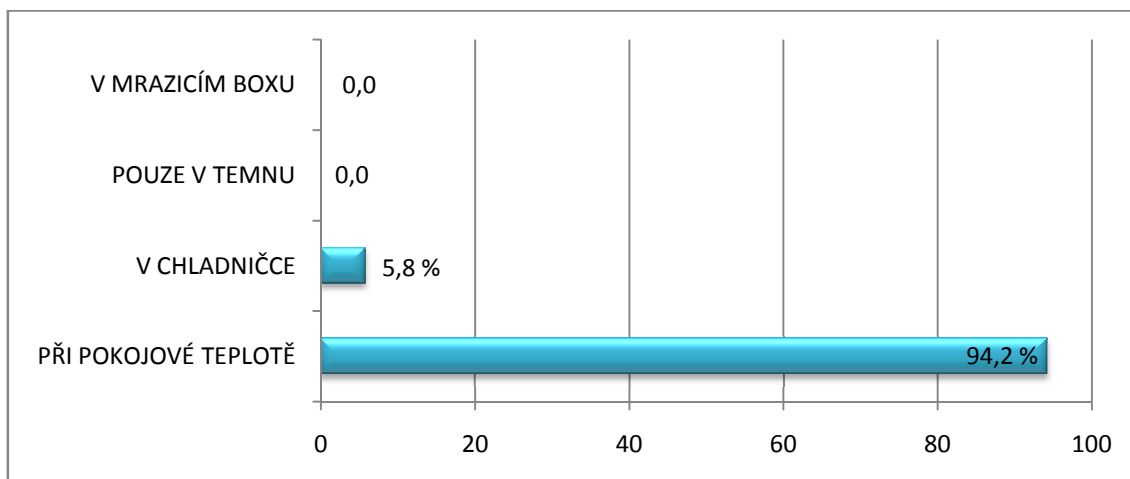
## 4.2 Uložení léčiv

**Graf 7 Uchování léků v chladu**



Na otázku 7 „Uchování léků v chladu znamená uchování při teplotě“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 12 sester (23,1 %) 8-15 °C, 35 sester (67,3 %) odpovědělo 2-8 °C a 5 sester (9,6 %) uvedlo 3-5 °C.

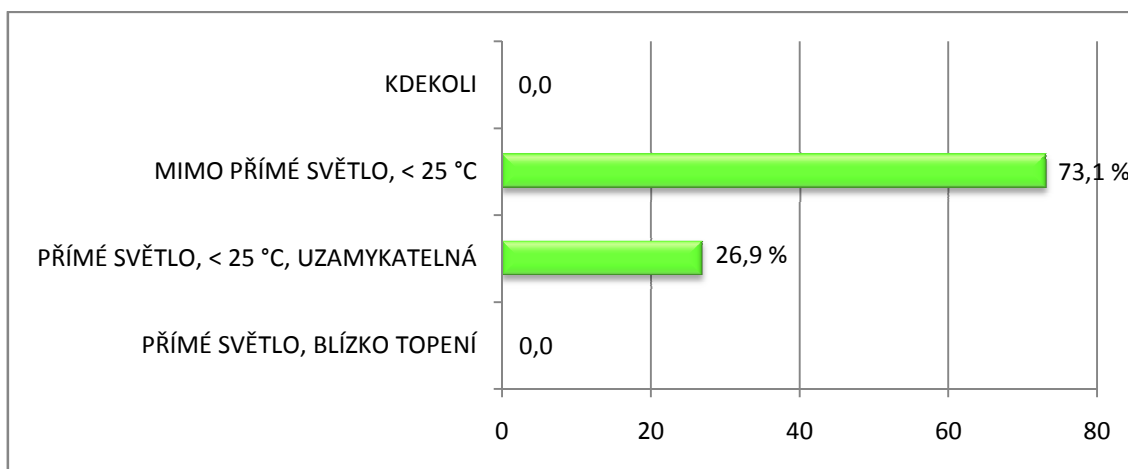
**Graf 8 Teplotní podmínky pro uchovávání načatých inzulinů**



Na otázku 8 „Za jakých teplotních podmínek se uchovávají načaté inzulíny“, odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 49 sester (94,2 %) při pokojové teplotě a 3 sestry (5,8 %) odpověděly uchováváním v chladničce.

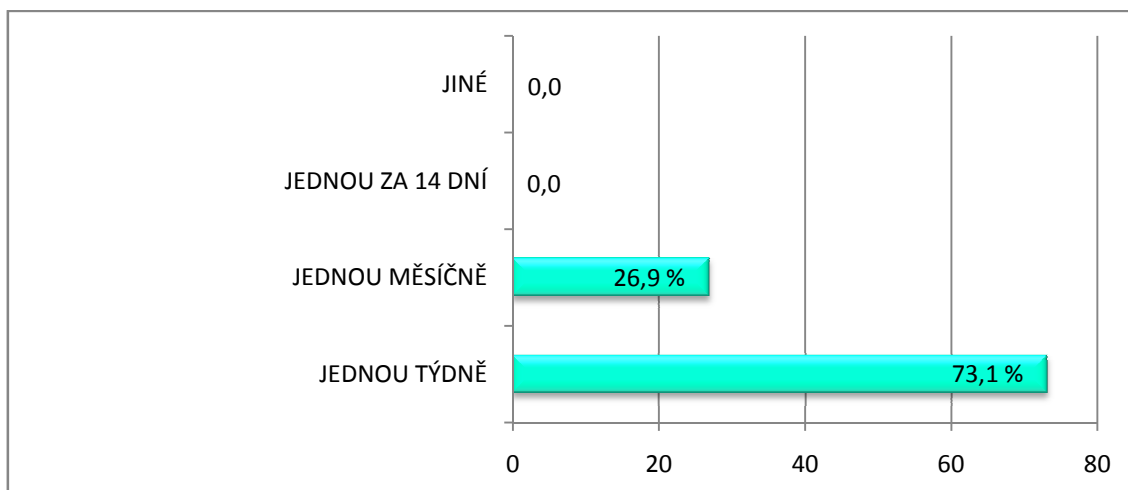


**Graf 9 Umístění příruční lékárny na oddělení**



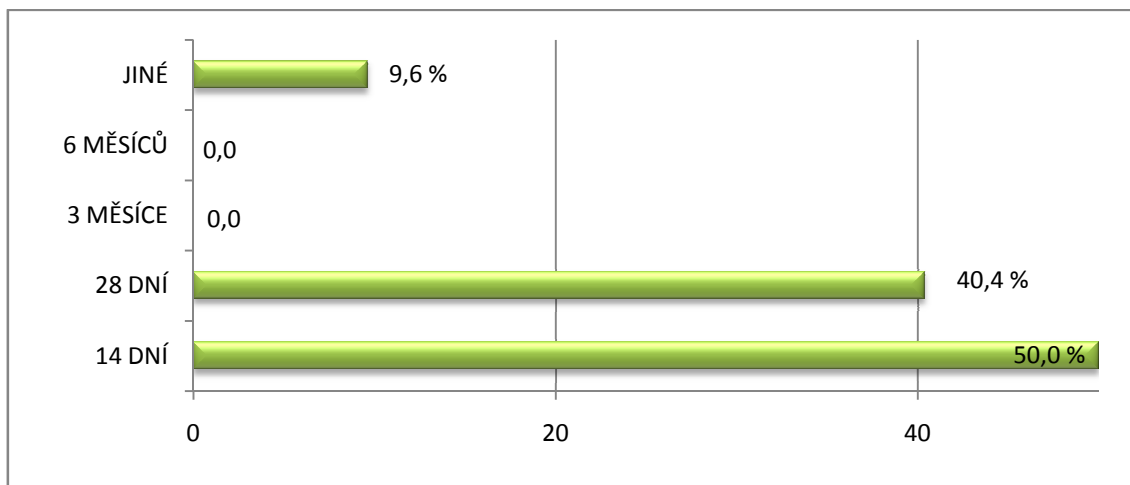
Na otázku 9 „Příruční lékárna na oddělení má být umístěna“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 38 sester (73,1 %) mimo přímé světlo, v bezpečné vzdálenosti od topení, teplota v místnosti nesmí přesáhnout 25 °C. 14 respondentek (26,9 %) odpovědělo na přímém světle.

**Graf 10 Intervaly provádění pravidelné kontroly expiračních dob léků**



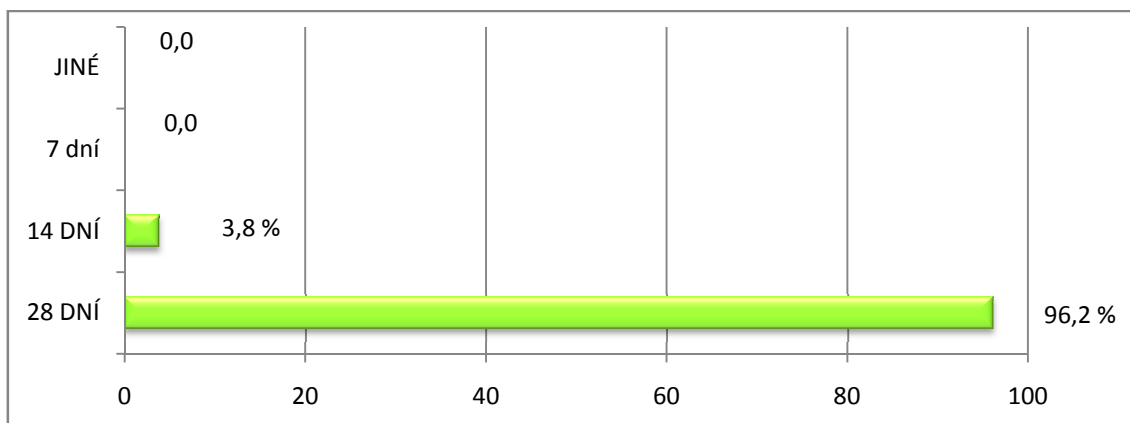
Na otázku 10 „V jakých intervalech provádíte pravidelnou kontrolu expiračních dob léků?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 38 sester (73,1 %) jednou týdně. 14 sester (26,9 %) odpovědělo jedenkrát měsíčně.

**Graf 11 Doba používání očních kapek po jejich otevření**



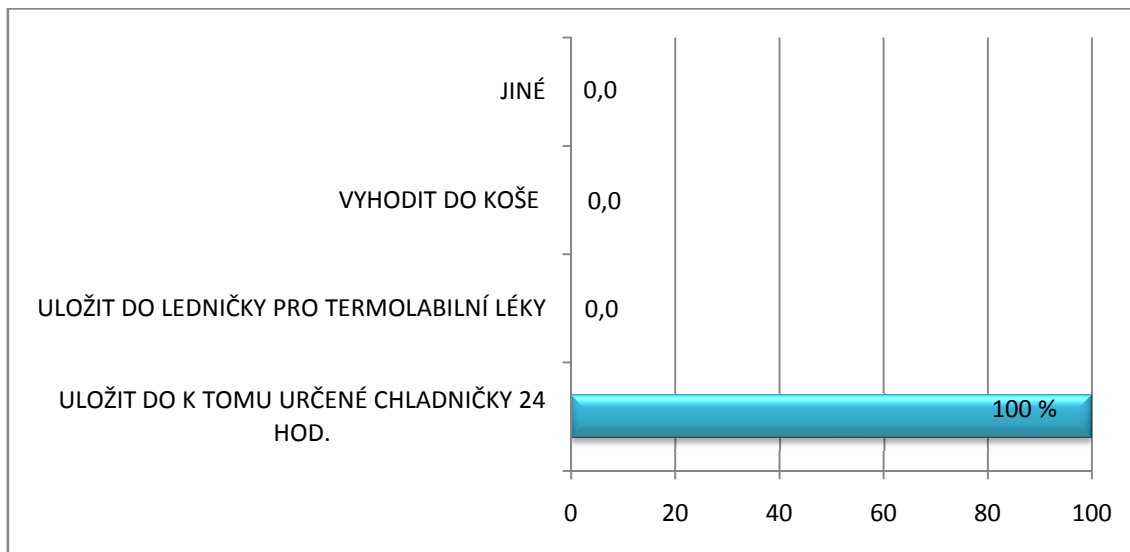
Na otázku 11 „Jak dlouho lze používat oční kapky po jejich otevření?“ z celkového počtu 52 respondentek odpovědělo: 21 sester (40,4 %) 28 dní, 26 sester (50 %) odpovědělo 14 dní a 5 sester (9,6 %) uvedlo jiné. Do prostoru pro aktivní odpověď ve variantě jiné vypsaly 3 sestry „1 měsíc“ a 2 sestry „dle doporučení výrobce“.

**Graf 12 Doba použitelnosti inzulinů po jejich otevření**



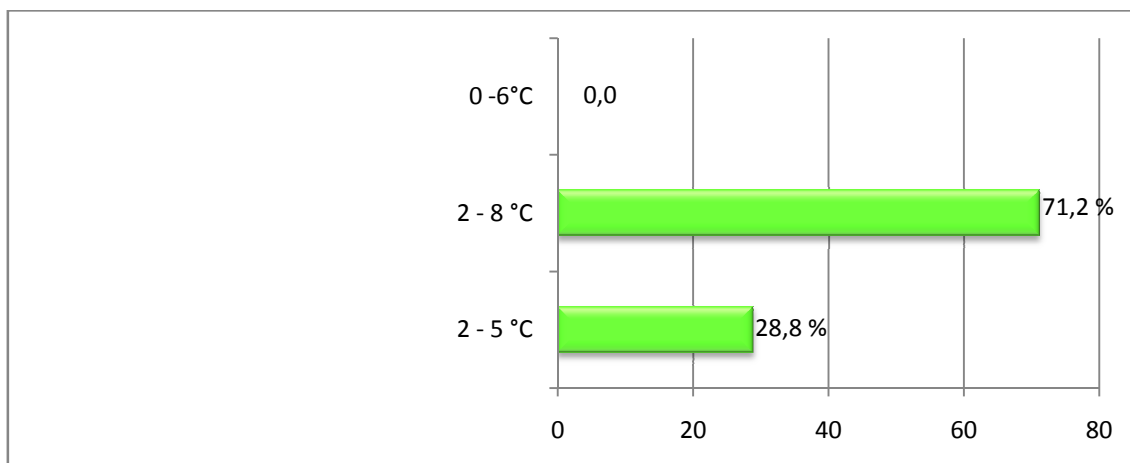
Na otázku 12 „Jak dlouho lze používat inzuliny po jejich otevření?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 50 sester (96,2 %) 28 dní a 2 sestry (3,8 %) 14 dní.

**Graf 13 Způsob uložení vaku po aplikované krevní transfuzi**



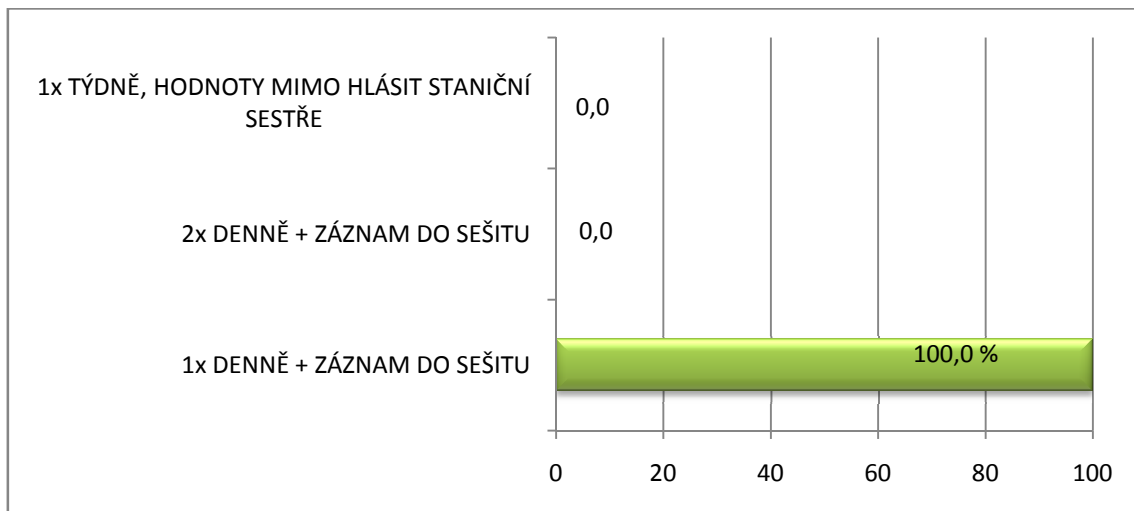
Na otázku 13 „Co provedete s vakem po aplikované krevní transfuzi?“ odpovědělo všech 52 respondentek, že jej uloží do k tomu určené chladničky, kde bude uchován následujících 24 hodin.

**Graf 14 Teplota skladování léků "v chladničce"**



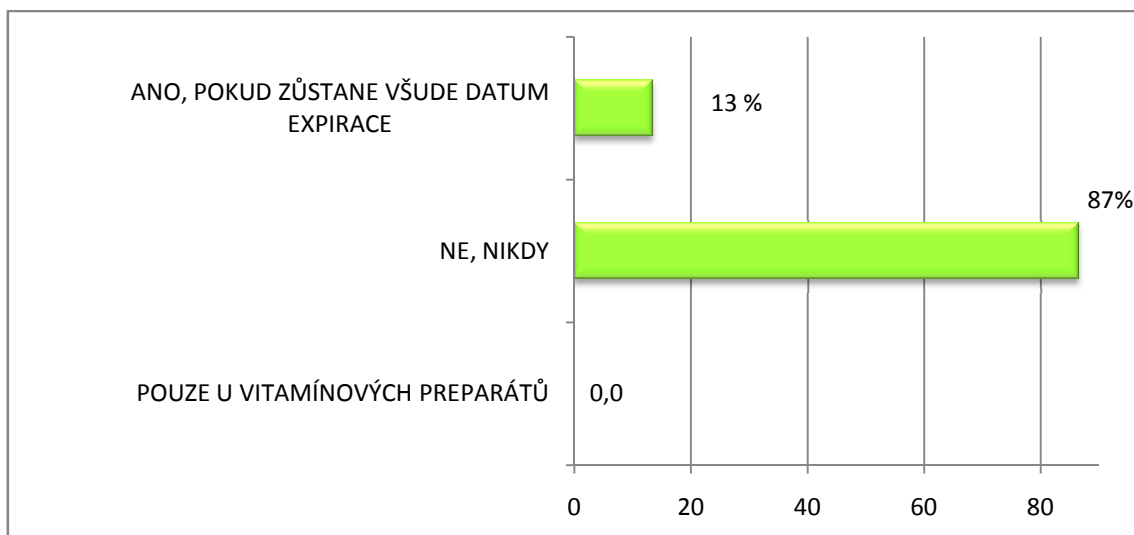
Na otázku 14 „Skladování léků v chladničce znamená uložení při teplotě“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 37 sester (71,2 %) 2–8° C, zbývajících 15 dotázaných (28,8 %) uvedlo 2–5° C.

**Graf 15 Způsob kontroly teploty v chladničce na sesterně**



Na otázku 15 „Teplotu v chladničce na Vaší sesterně kontrolujete“ odpovědělo všech 52 respondentek jedenkrát denně a hodnotu zaznamenám do určeného sešitu.

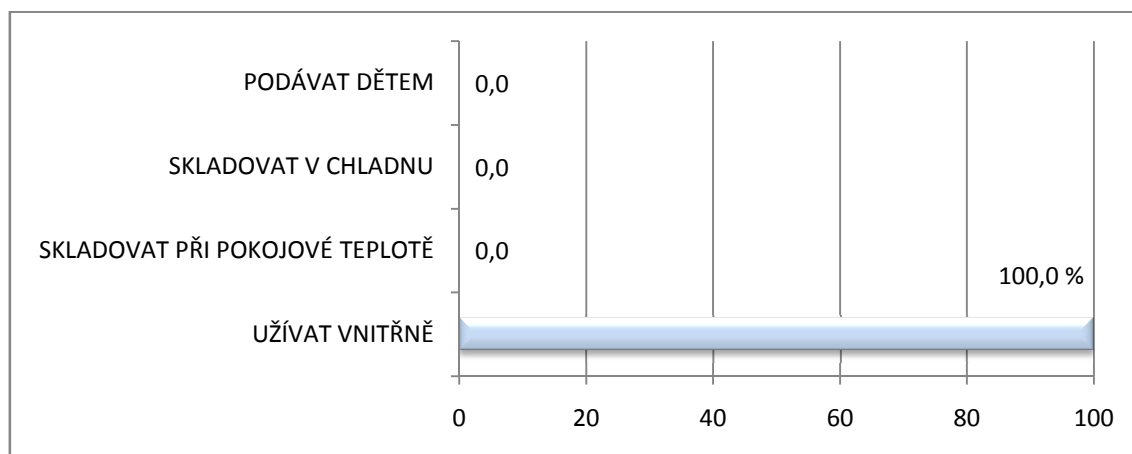
**Graf 16 Rozstřihávání blistrů s léky na menší části**



Na otázku 16 „Smějí se rozstřihávat blistry s léky na menší části?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 45 sester (87 %) nikdy, 7 (13 %) sester odpovědělo, že ano, pokud zůstane čitelné datum expirace.

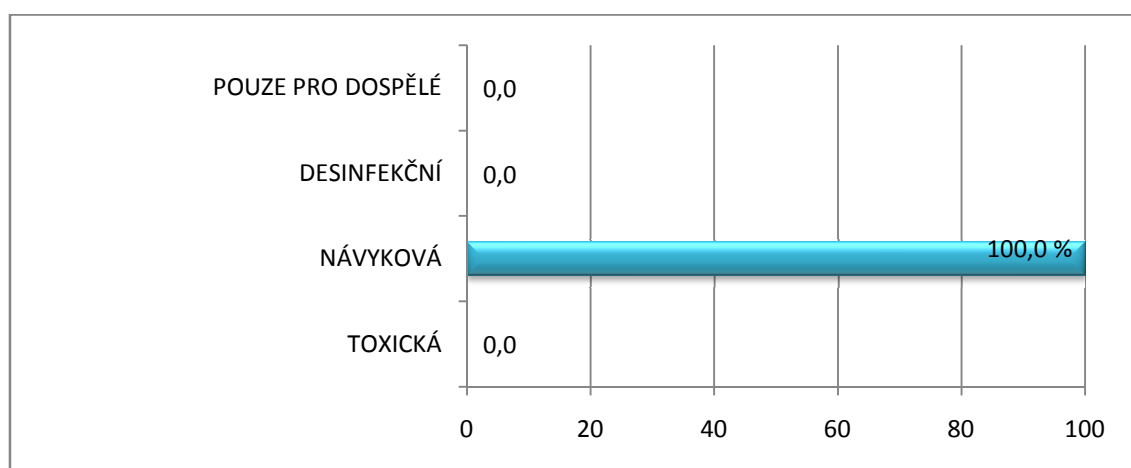
### 4.3 Označení léčiv

**Graf 17 Zásady podání léčiv označených červeným štítkem**



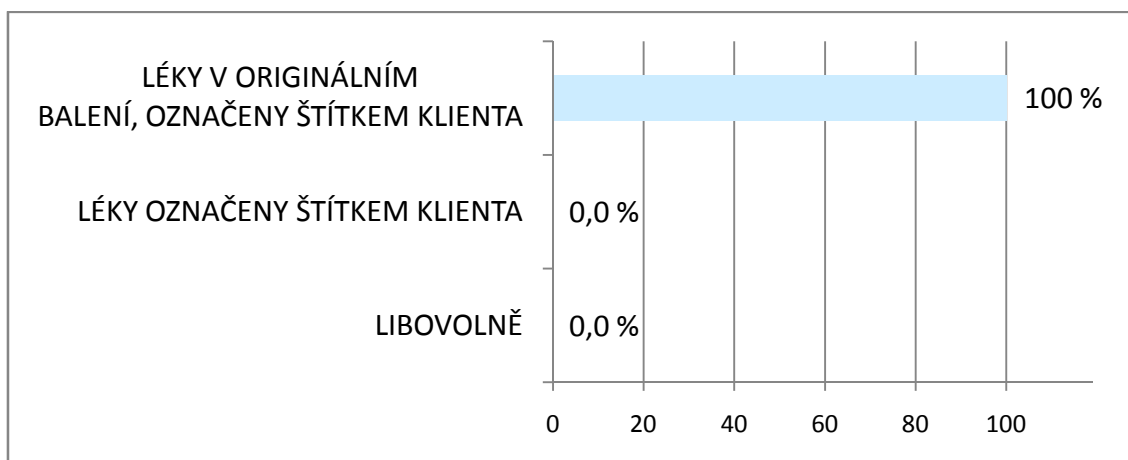
Na otázku 17 „Léčiva připravovaná v lékárně a označená červeným štítkem se nesmí“ odpovědělo všech 52 sester (100 %) užívat vnitřně.

**Graf 18 Druh léčiv označených bílým štítkem s černým nápisem a modrým pruhem**



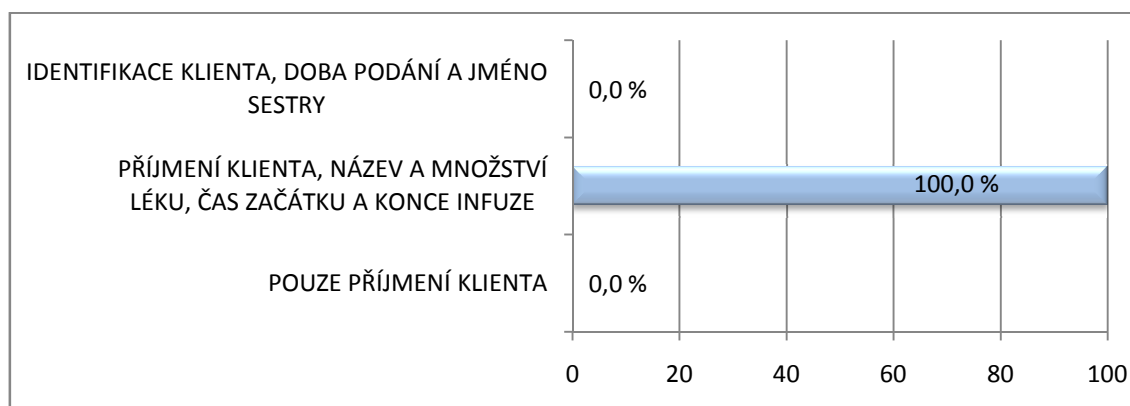
Na otázku 18 „Léčiva připravovaná v lékárně označená bílým štítkem s černým nápisem a modrým pruhem jsou“ odpovědělo všech 52 respondentek (100 %), že jde o léčiva návyková.

**Graf 19 Podmínky podávání léků na oddělení z vlastních zásob klienta**



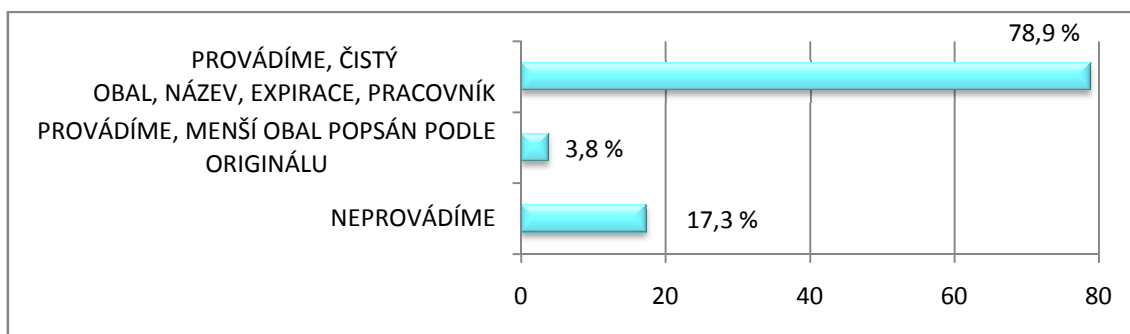
Na otázku 19 „Za jakých podmínek podáváte na Vašem oddělení léky z vlastních zásob klienta?“ odpovědělo všech 52 sester (100 %), že léky musí být v originálním balení, nesmí být umístěny v dávkovači a musí být označeny štítkem klienta, aby nedošlo k záměně.

**Graf 20 Informace vypisované na infuzní láhev před aplikací**



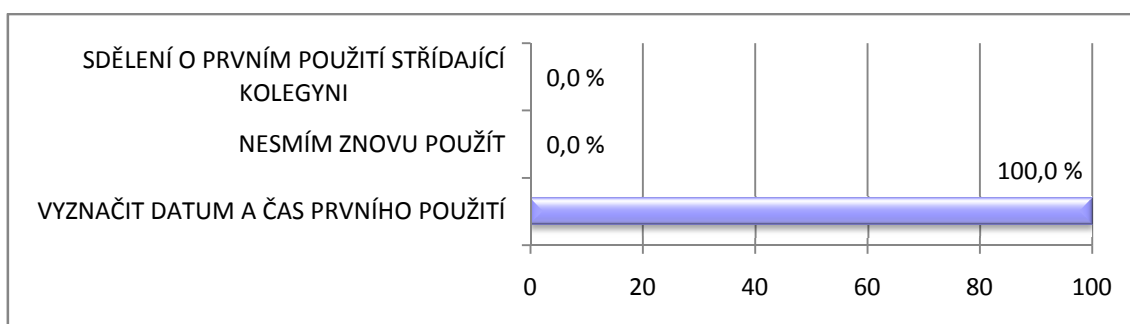
Na otázku 20 „Jaké informace vypisujete na infuzní láhev při přípravě před aplikací (bude obsahovat léčivou látku)?“ odpovědělo všech 52 sester (100 %) příjmení klienta, název a množství léku, který byl do láhve vpraven a čas začátku a čas konce aplikace.

**Graf 21 Pravidla přelévání desinfekčních roztoků z originálních balení**



Na otázku 21 „Přelévání desinfekčních roztoků z originálních velkých balení (např. kanystrů) do menších nádob na Vašem oddělení“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 41 sester (78,9 %), že obal, do kterého se desinfekční roztok přelévá, musí být prostý zbytků jiných léčiv, označený názvem látky, která byla přelita, datem expirace a jménem pracovníka, který přelití provedl. 9 respondentek (17,3 %) odpovědělo, že u nich na pracovišti se desinfekční roztoky nepřelévají a 2 sestry (3,8 %) odpověděly, že přelévání provádějí a menší obal, do kterého se přelévá, musí být označen pouze názvem přelévaného roztoku.

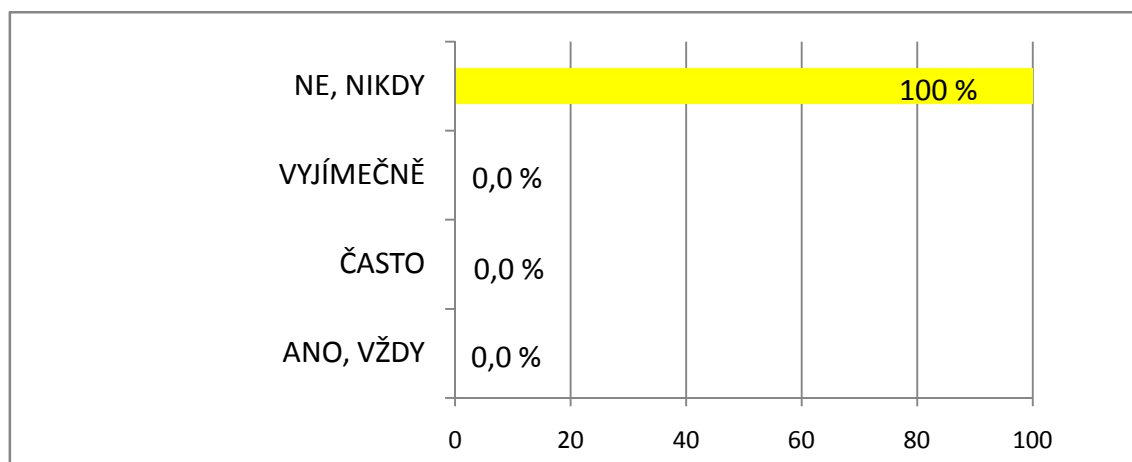
**Graf 22 Po prvním použití originálního balení očních kapek**



Na otázku 22 „Po prvním použití („načnutí“) originálního balení očních kapek“ odpovědělo všech 52 respondentek (100 %), že vyznačí datum a čas prvního použití na lahvičku.

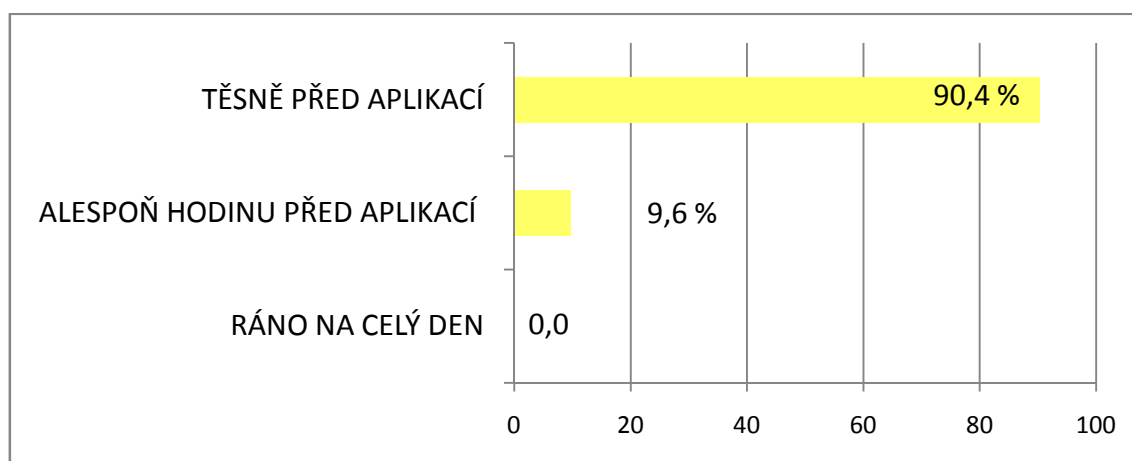
#### 4.4 Příprava léčiv

**Graf 23 Příprava chronické medikace klientů s předstihem**



Na otázku 23 „Připravujete si chronickou medikaci klientů s předstihem, například již ráno i na polední a večerní podání?“ odpovědělo všech 52 respondentek (100 %), že nikoli.

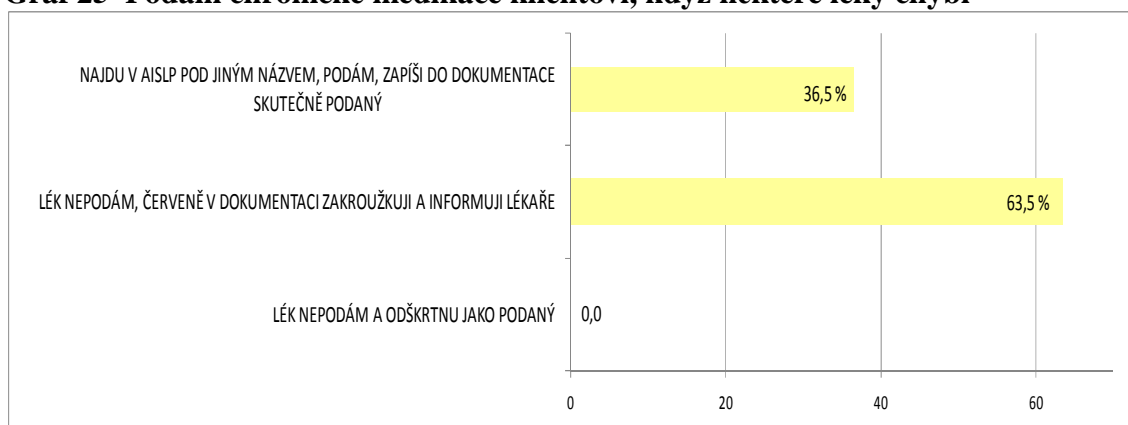
**Graf 24 Způsob přípravy infuzí na oddělení**



Na otázku 24 „Kdy připravujete na Vašem oddělení infuze?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 47 sester (90,4 %) těsně před aplikací. 5 respondentek (9,6 %) odpovědělo, že připravují alespoň hodinu před aplikací.

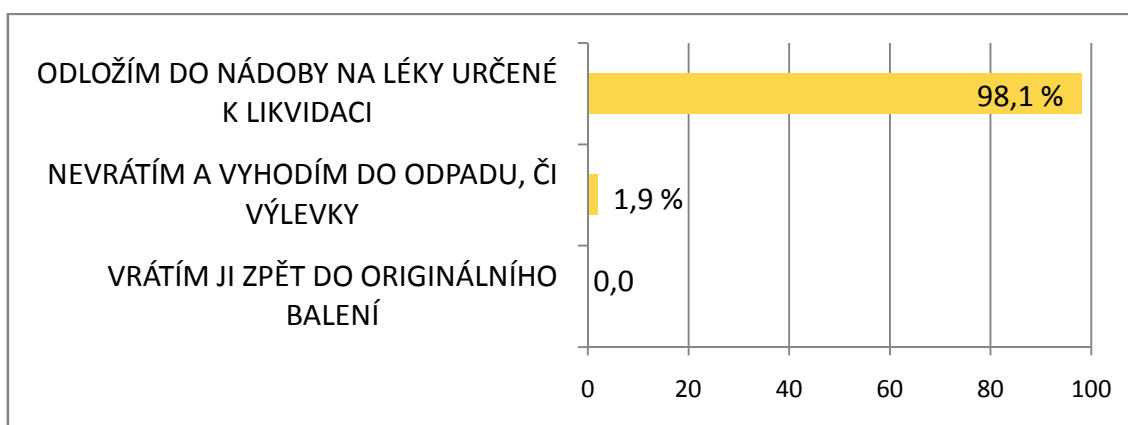


**Graf 25 Podání chronické medikace klientovi, když některé léky chybí**



Na otázku 25 „Co děláte, když máte podat klientovi chronickou medikaci a některé léky Vám chybí?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 33 sester (63,5 %) lék nepodám, červeně jej v dokumentaci zakroužkuji a informuji lékaře. 19 respondentek (36,5 %) odpovědělo, že si samy najdou lék v AISLP a nahradí ho, do dokumentace zapíší název skutečně podaného léku.

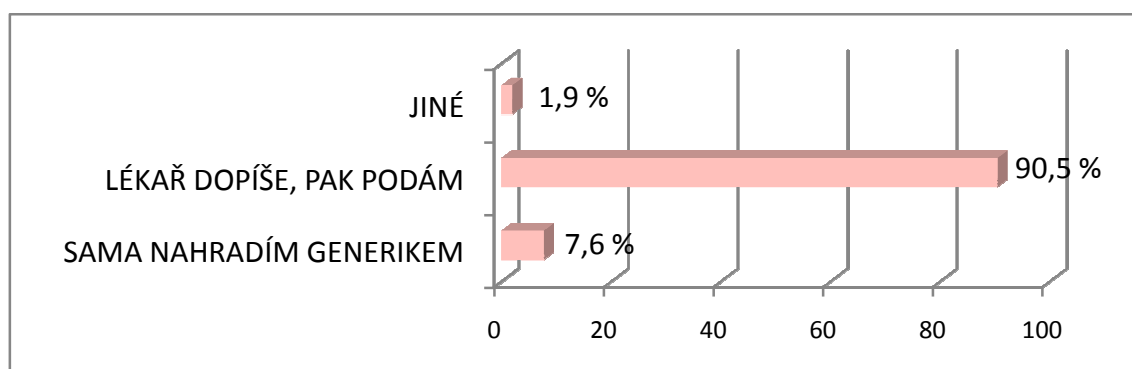
**Graf 26 Zbytek tablety po podání poloviny tablety klientovi**



Na otázku 26 „Když máte klientovi podat polovinu tablety, co provedete se zbytkem tablety?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 51 sester (98,1 %), že ji odloží do nádoby na léky určené k likvidaci. 1 respondentka (1,9 %) odpověděla, že tabletu vyhodí do odpadu, či výlevky.

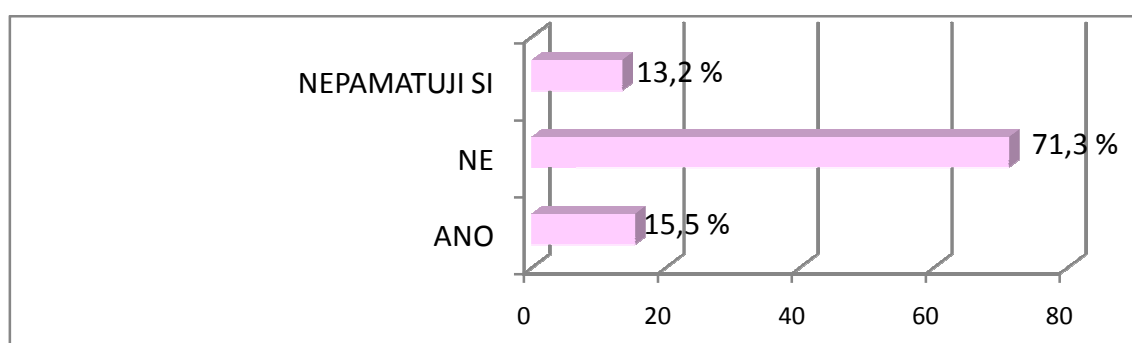
#### 4.5 Podávání léčiv

**Graf 27 Způsob podávání tzv. generických léků na oddělení**



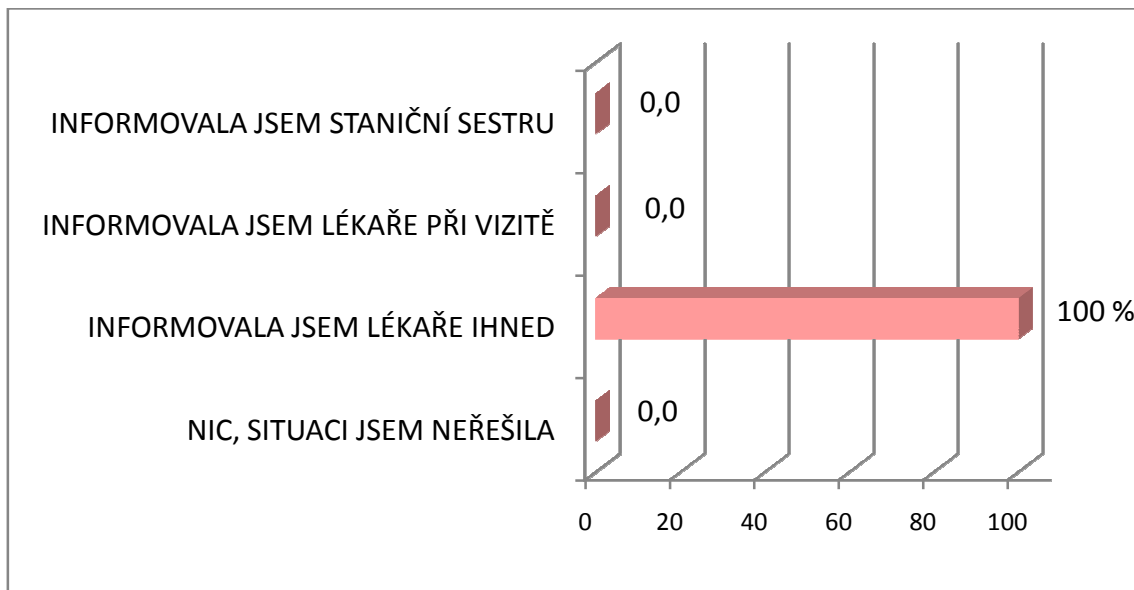
Na otázku 27 „Jak podáváte na Vašem oddělení tzv. generické léky (léky se stejnou účinnou látkou, ale jiným obchodním názvem)?“ z celkového počtu 52 respondentek 47 sester (90,5 %) odpovědělo: „Nemám-li příslušný lék v lékárně oddělení, požádám lékaře o dopsání generika do ordinací (za původní lék), pak jej teprve klientovi podám.“ Čtyři respondentky (7,6 %) uvedly, že lék nahradí generikem samy a 1 respondentka (1,9 %) volila variantu jiné, když do prostoru pro vypsání jiné varianty uvedla, že sama podá generikum a informuje lékaře.

**Graf 28 Podání nesprávného léku klientovi**



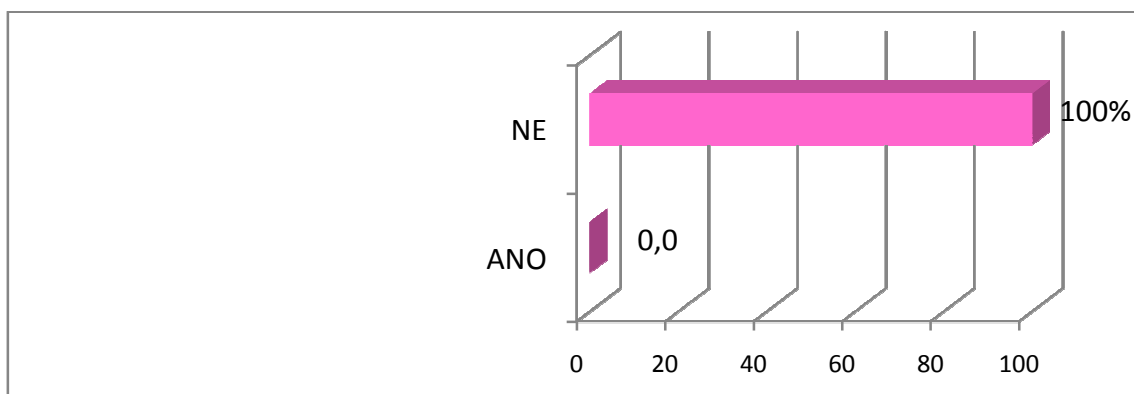
Na otázku 28 „Stalo se Vám někdy, že jste podala klientovi jiný lék, než jste měla, například lék určený jinému klientovi?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 37 sester (71,3 %), že ne, 8 sester (15,5 %), že ano a 7 sester (13,2 %), že si nepamatuje.

**Graf 29 Chování sestry při medikační pochybení**



Na otázku 29 reagovalo pouze 8 respondentek, které odpověděly v předcházející otázce (28) „ano.“ Na otázku „Co jste dělala v případě podání nesprávného léku?“ všech 8 respondentek (100 %) uvedlo, že informovaly ihned lékaře a ten provedl patřičné kroky k nápravě.

**Graf 30 Podání léku s prošlou expirační dobou**

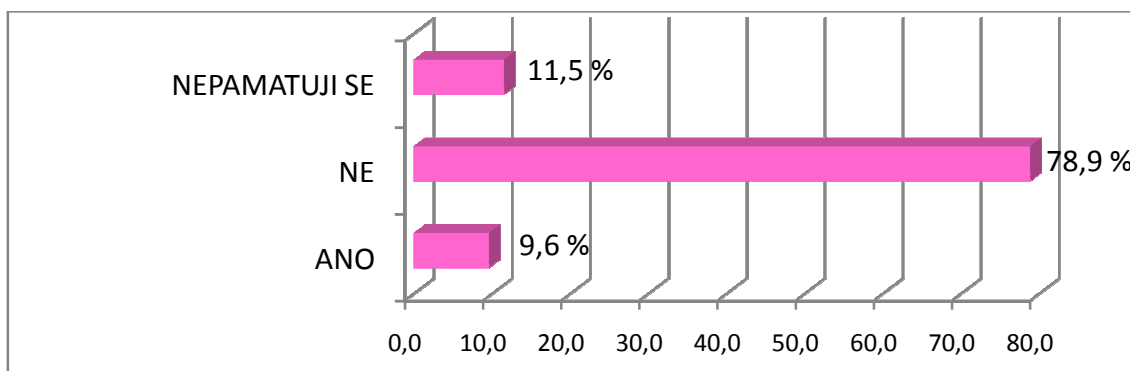


Na otázku 30 „Podala jste někdy lék s prošlou expirační dobou?“ odpovědělo všech 52 sester (100 %), že ne.

### Graf 31 Druh léku podaný s prošlou expirační dobou

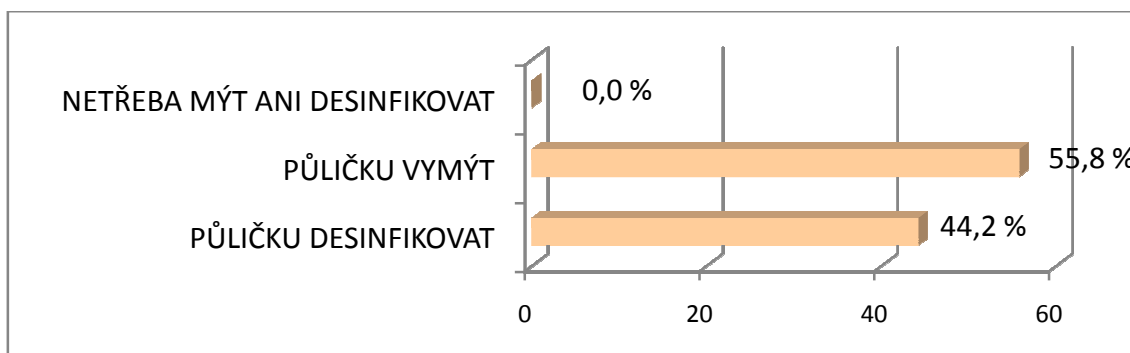
Zobrazení tohoto grafu je vynecháno z důvodu, že všech 52 respondentek (100 %), na předchozí otázku 30 odpovědělo „ne“.

### Graf 32 Medikační pochybení podáním léku nesprávným způsobem aplikace



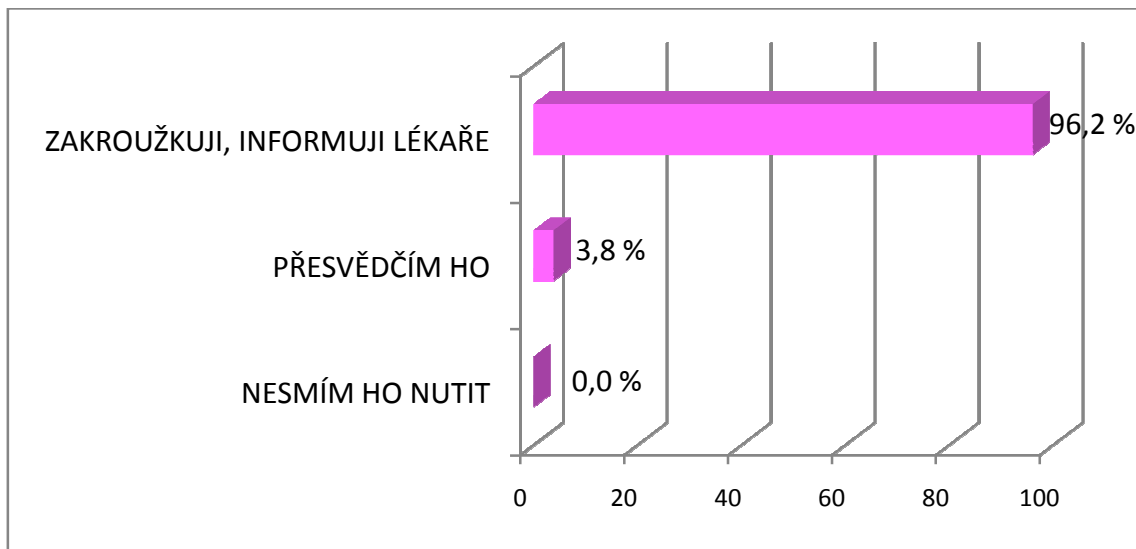
Na otázku 32 „Podala jste někdy klientovi lék nesprávným způsobem aplikace?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 41 sester (78,9 %) ne, 5 sester (9,6 %) ano a 6 sester (11,5 %) si nepamatuje.

### Graf 33 Čistota půličky tablet



Na otázku 33 „Při dělení tablet (půlení, čtvrcení atd.) v půličce tablet je nutno“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 29 sester (55,8 %), že je nutno půličku po každé tabletě vymýt a 23 sester (44,2 %), že je nutno půličku po každé tabletě vydesinfikovat.

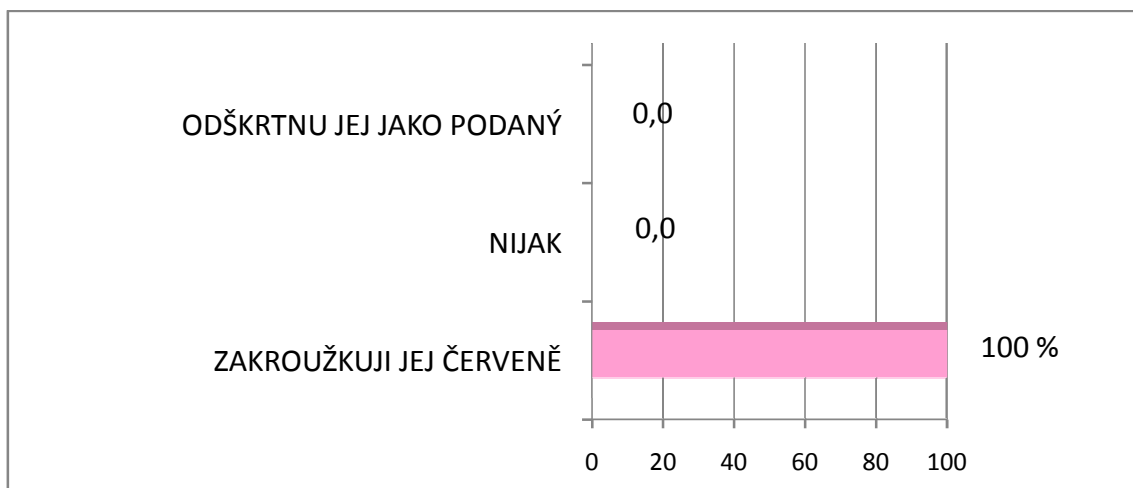
**Graf 34 Pokud pacient odmítá polknout léky**



Na otázku 34 „Pokud pacient odmítá polknout léky“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 50 sester (96,2 %), že nepodané léky zakroužkuje a informuje lékaře a 2 sestry (3,8 %) odpověděly, že pacienta přesvědčí.

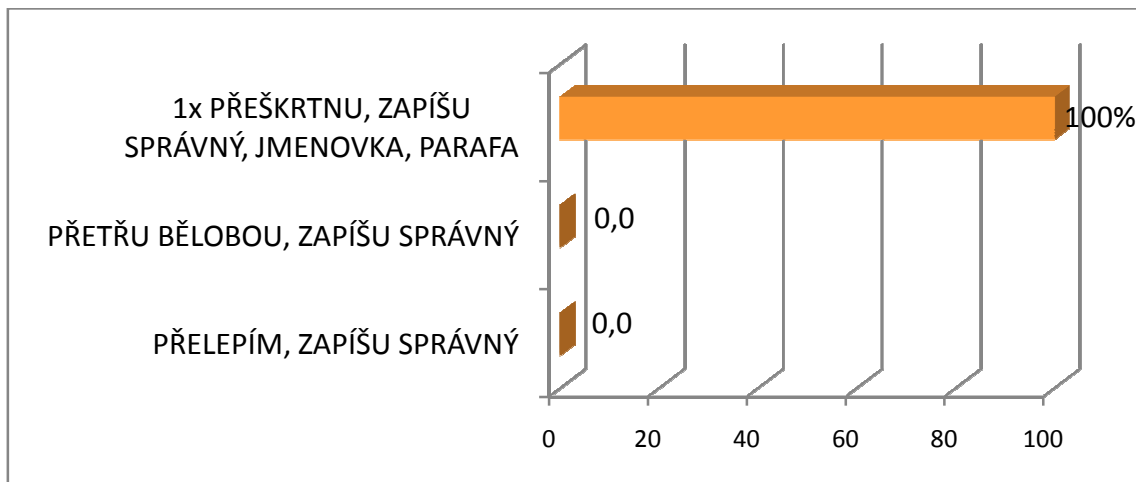
#### 4.6 Dokumentace při podávání léčiv

**Graf 35 Dokumentování nepodaného léku**



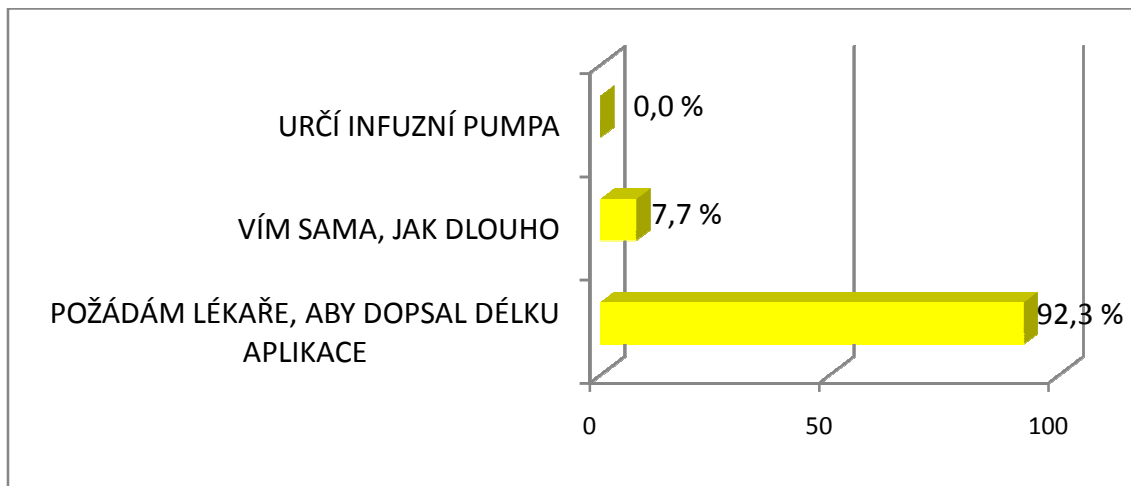
Na 35 „Jak zaznamenáváte v dokumentaci nepodaný lék?“ odpovědělo všech 52 respondentek (100 %), že jej zakroužkuje červeně.

**Graf 36 Při chybném zápisu do dekurzu**



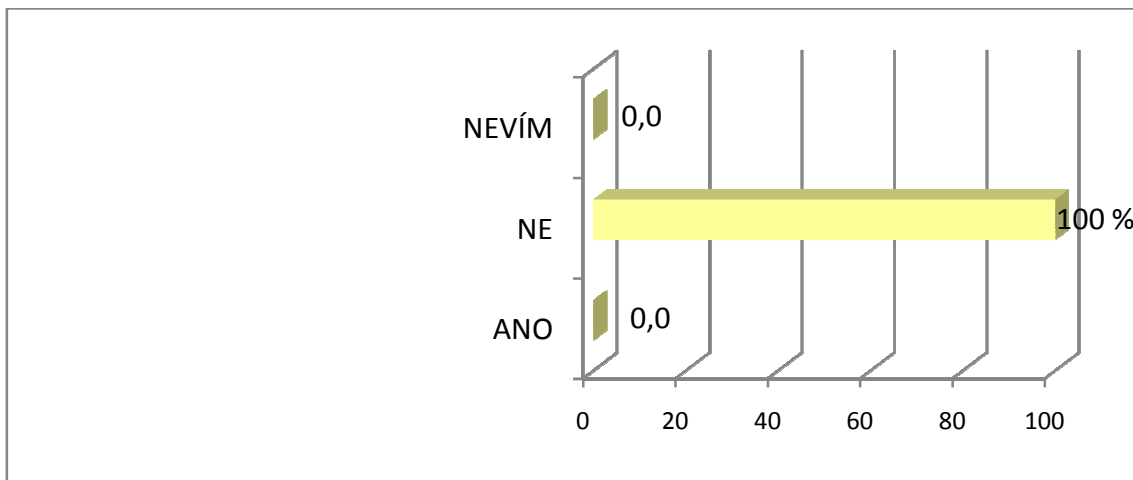
Na otázku 36 „Pokud při zápisu do dekurzu uděláte chybu“ odpovědělo všech 52 sester (100 %), že chybný zápis jedenkrát přeškrtnou, zapíší správný údaj a úpravu opatří jmenovkou, či parafou.

**Graf 37 Určení doby infuze, pokud v dekurzu není od lékaře zapsán údaj**



Na otázku 37 „Pokud v dekurzu u naordinované infuze nemáte od lékaře zapsán údaj, jak dlouhou dobu má infuze kapat“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 48 respondentek (92,3 %), že požádají lékaře o dopsání, 4 sestry (7,7 %) určí délku podání infuze samy.

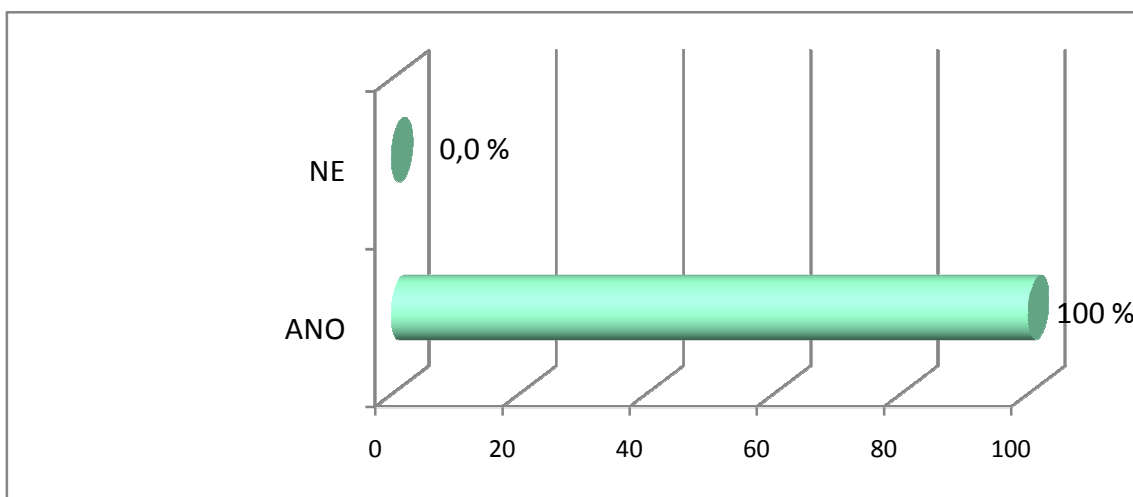
**Graf 38 Používání „Protokolu o sebemedikaci“**



Na otázku 38 „Používáte na Vašem oddělení Protokol o sebemedikaci, pokud klient trvá na tom, že bude své léky užívat sám?“ odpovědělo všech 52 respondentek (100 %), že ne.

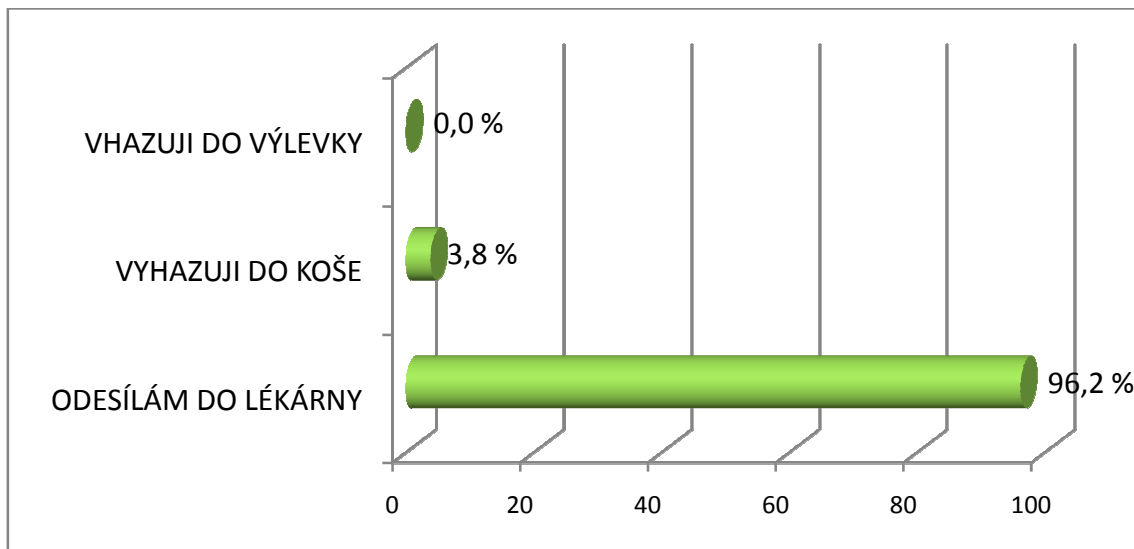
#### 4.7 Likvidace léčiv

**Graf 39 Kategorie léčiv**



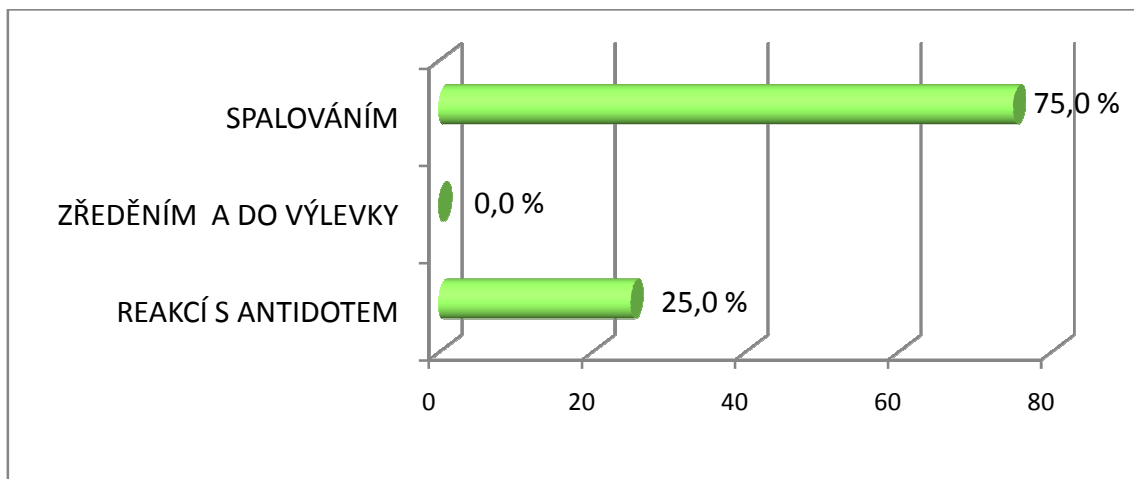
Na otázku 39 „Spadají nepoužitá léčiva do kategorie nebezpečných odpadů?“ odpovědělo všech 52 sester (100 %) ano.

**Graf 40 Léčiva s prošlou expirační dobou**



Na otázku 40 „Co děláte s léčivými s prošlou expirační dobou?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 50 sester (96, 2 %), že je odesílá zpět do ústavní lékárny a 2 respondentky (3, 8 %) je vyhazuje do koše.

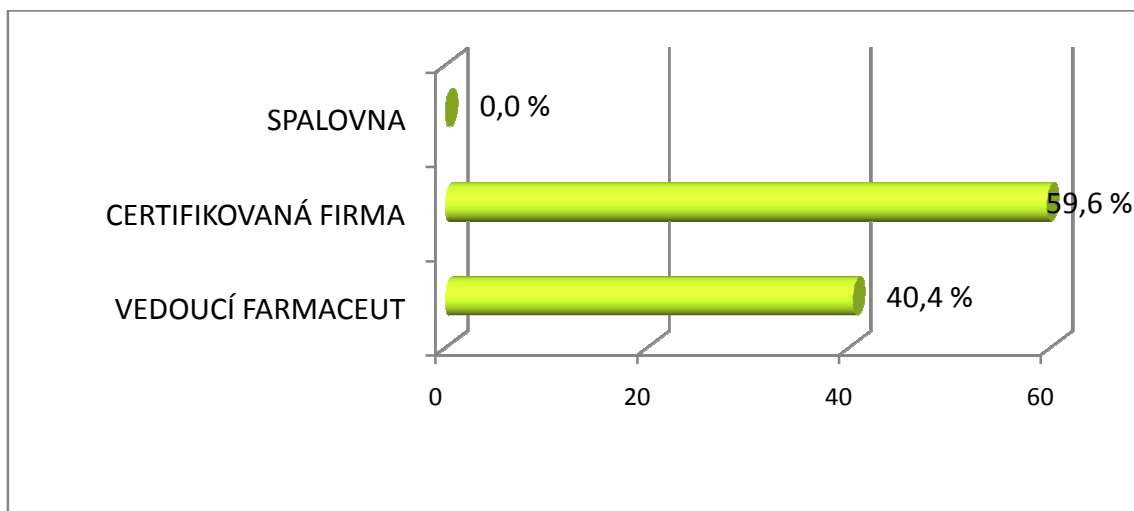
**Graf 41 Provádění likvidace nebezpečných léčiv**



Na otázku 41 „Likvidace nebezpečných léčiv se provádí“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 39 sester (75 %) spalováním a 13 sester (25 %) chemickou reakcí s antidotem.

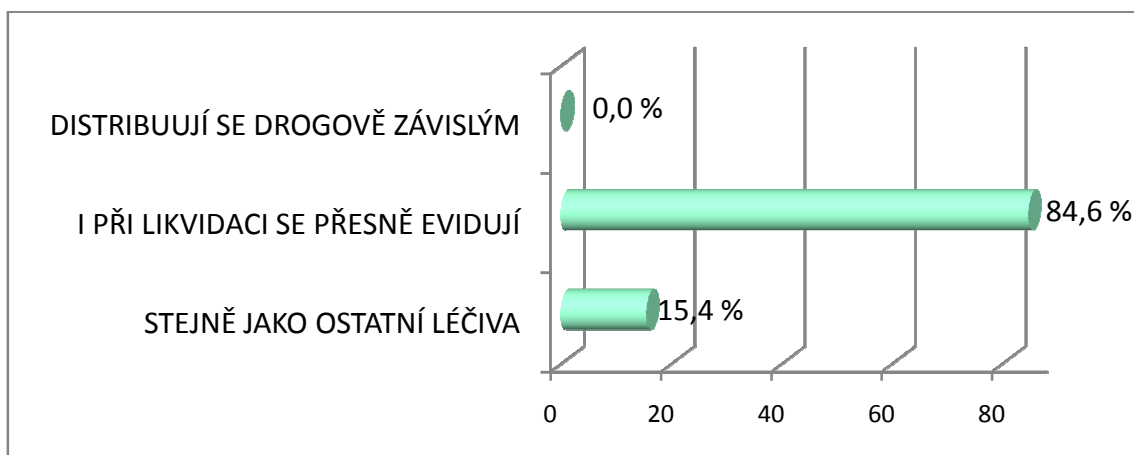


**Graf 42 Likvidace nevyužitých léčiv**



Na otázku 42 „Nevyužitá léčiva likviduje“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 31 sester (59,6 %) „K likvidaci léčiv certifikovaná specializovaná firma.“ 21 sester (40,4 %) „Vedoucí farmaceut ústavní lékárny pro celou nemocnici hromadně.“

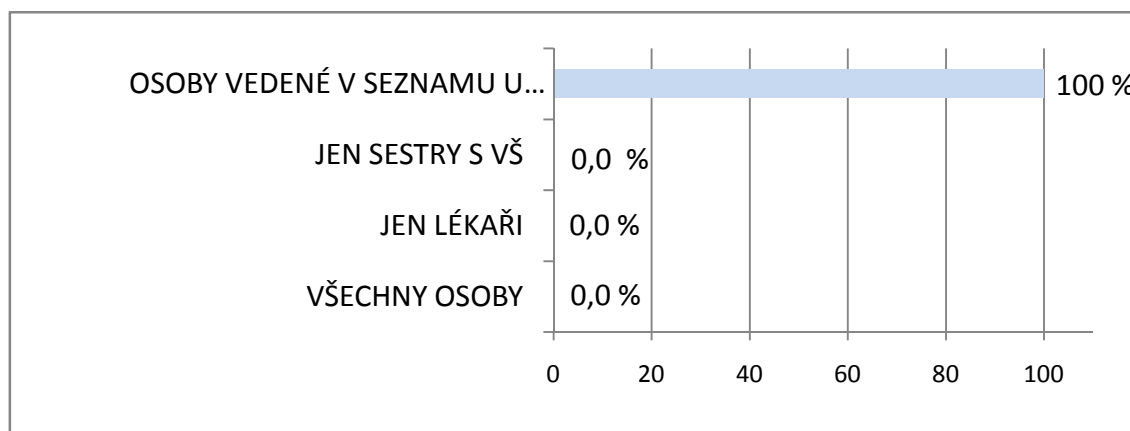
**Graf 43 Likvidace nevyužitých opiátů**



Na otázku 43 „Nevyužitá opiátů se“ z celkového počtu 52 respondentek odpovědělo 44 sester (84,6 %), že i při likvidaci se přesně evidují k zabránění zneužití a 8 sester (15,4 %), že se likvidují stejně jako ostatní léčiva bez výjimky.

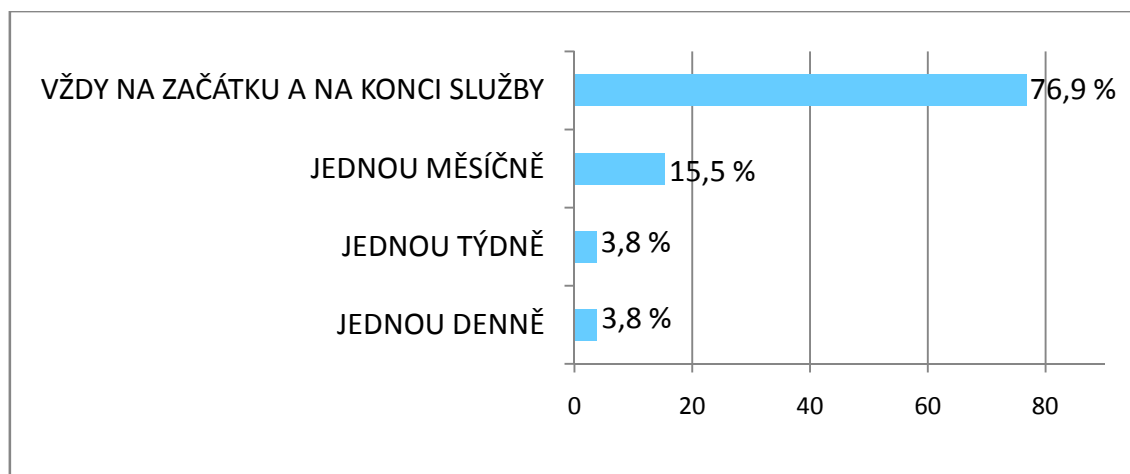
## 4.8 Manipulace s opiáty

**Graf 44 Oprávněné osoby ze zdravotnického personálu k aplikaci opiátů**



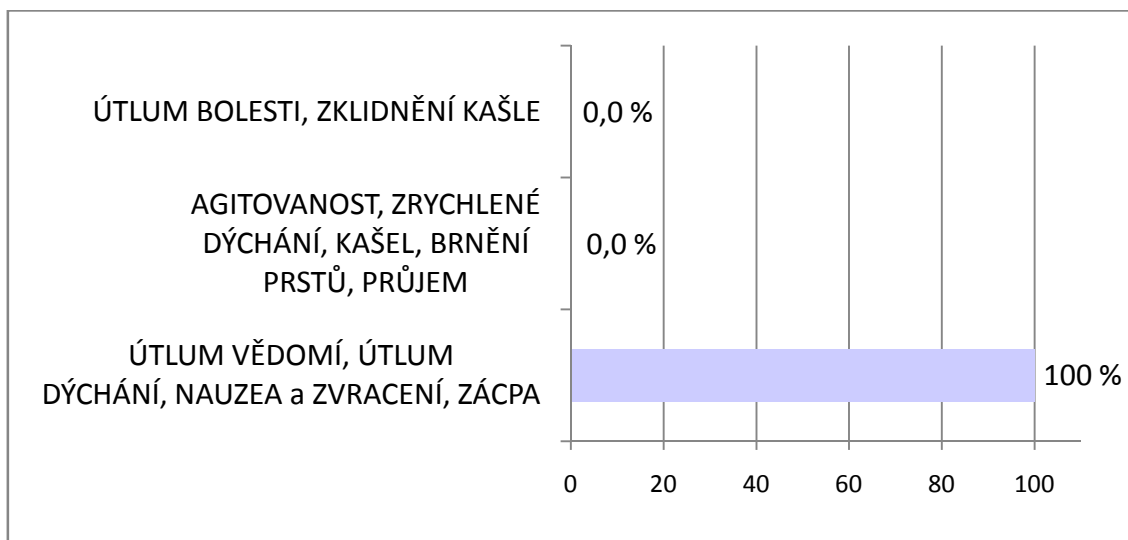
Na otázku 44 „Které osoby ze zdravotnického personálu jsou oprávněny aplikovat opiáty?“ odpovědělo všech 52 sester (100 %) „Ty osoby, které jsou napsány na seznamu u opiátové knihy.“

**Graf 45 Termíny provádění kontrol opiátů a stavu opiátové knihy**



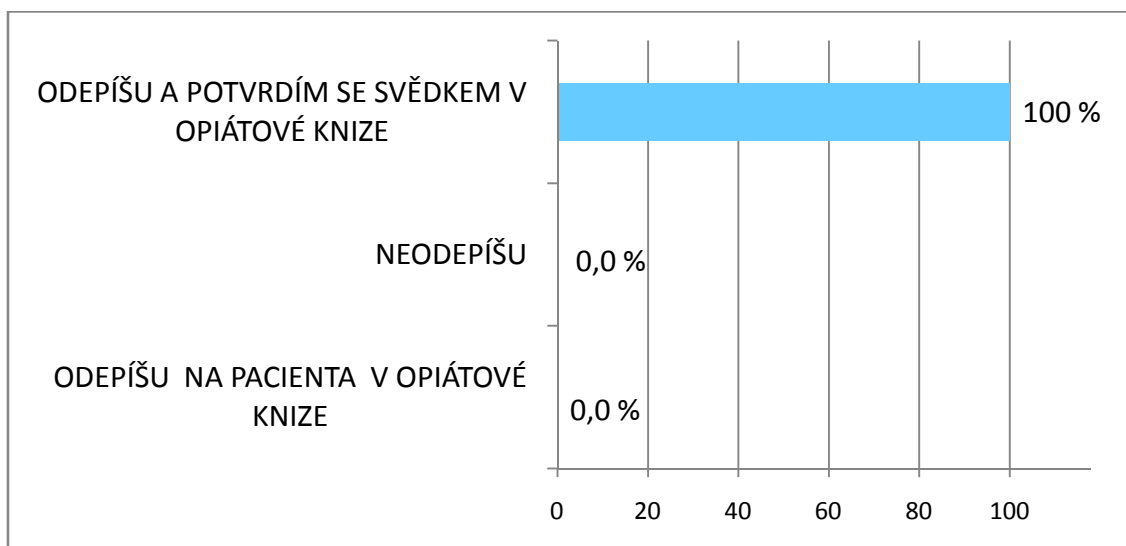
Na otázku 45 „Jak často provádíte kontrolu opiátů a stavu opiátové knihy?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 40 sester (76,9 %) „Vždy na začátku a na konci služby“, 8 sester (15,5 %) „Jednou měsíčně“, 2 sestry (3,8 %) „Jednou týdně“ a 2 sestry (3,8 %) „Jednou denně“.

**Graf 46 Typické nežádoucí účinky opiátů**



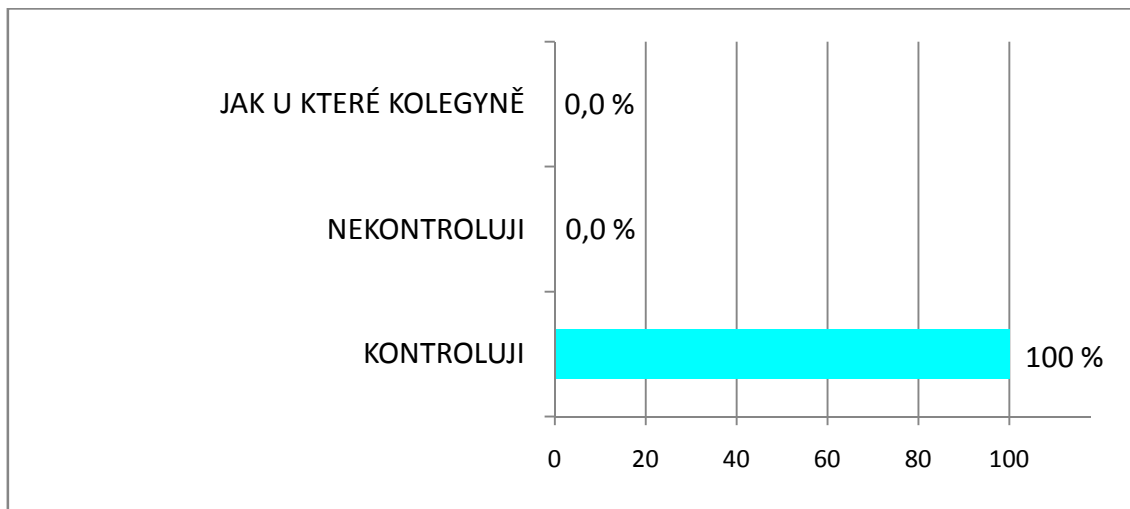
Na otázku 46 „Typické nežádoucí účinky opiátů jsou“ odpovědělo všech 52 sester (100 %) „Útlum vědomí, útlum dýchání, nauzeja a zvracení, zácpa.“

**Graf 47 Správný postup při rozbití ampule s opiátem**



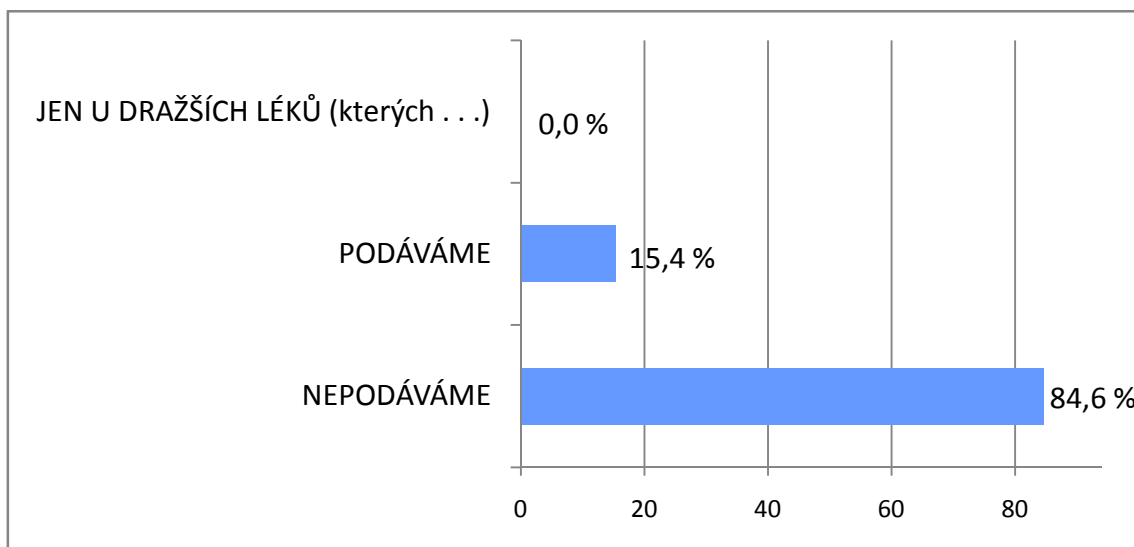
Na otázku 47 „Co uděláte, když rozbijete ampuli s opiátem?“ odpovědělo všech 52 sester (100 %) „Odepíšu ji v opiátové knize formou „rozbitá“ nebo „znehodnocená“ za přítomnosti svědka, nastalou situaci obě potvrdíme jmenovkou a parafou.“

**Graf 48 Kontrola stavu opiátů a opiátové knihy**



Na otázku 48 „Kontrolujete si stav opiátů a opiátové knihy, nebo kolegyni předávající Vám službu plně důvěřujete?“ odpovědělo všech 52 sester (100 %) „Kontroluji.“

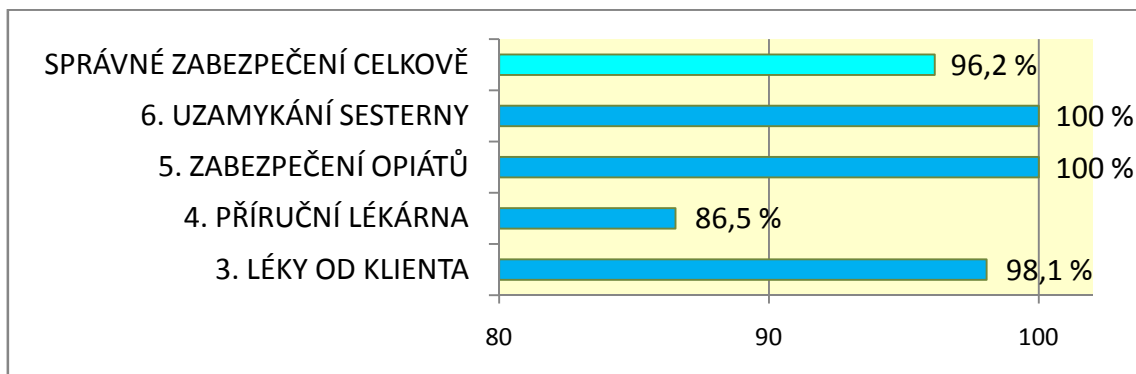
**Graf 49 Podávání neprodejných vzorků léků na oddělení**



Na doplňkovou otázku 49 „Podáváte na Vašem oddělení neprodejné vzorky léků, které donesl reprezentant farmaceutické firmy (tzv. dýler)?“ odpovědělo z celkového počtu 52 respondentek 45 sester (84, 6 %) „Nepodávám“ a 8 sester (15, 4 %) „Podávám.“

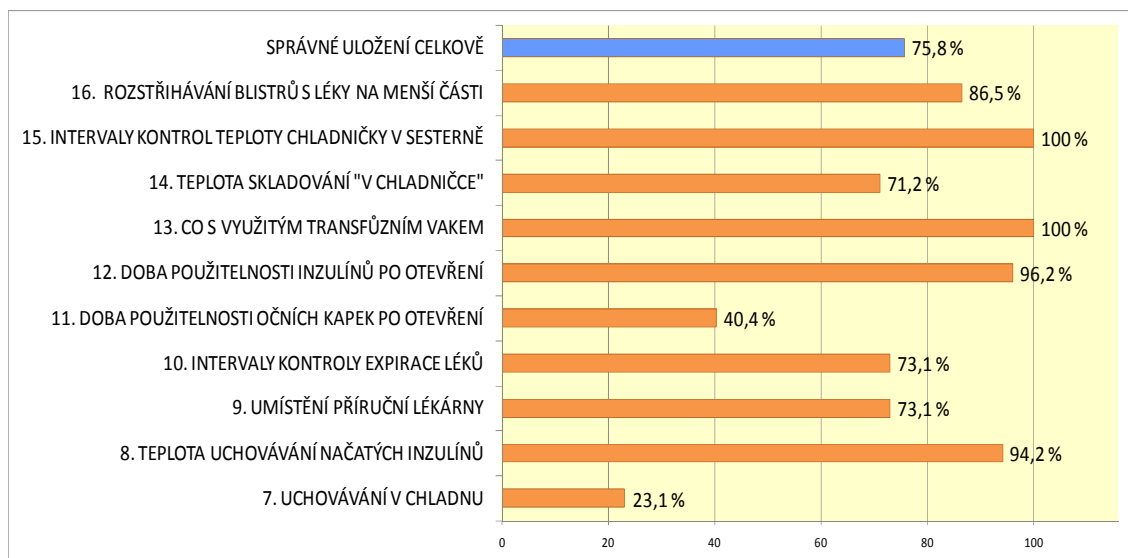
#### 4.9 Vyhodnocení dat k jednotlivým hypotézám

**Graf 50 Hypotéza 1 – Sestry znají zásady správného zabezpečení léčiv**



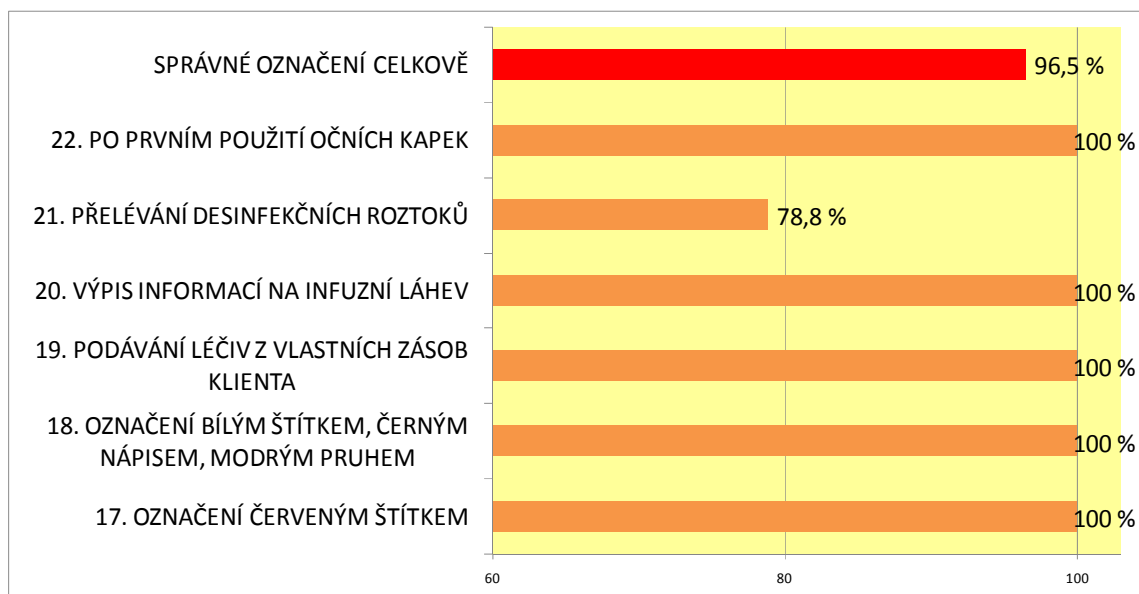
Hypotéza 1 byla potvrzena, 96,2 % respondentek ovládá zásady správného zabezpečení léčiv. „Správné zabezpečení celkově“ bylo vypočteno průměrem ze správných odpovědí na otázky 3 až 6 z Dotazníku.

**Graf 51 Hypotéza 2 - Sestry znají zásady správného uložení léčiv**



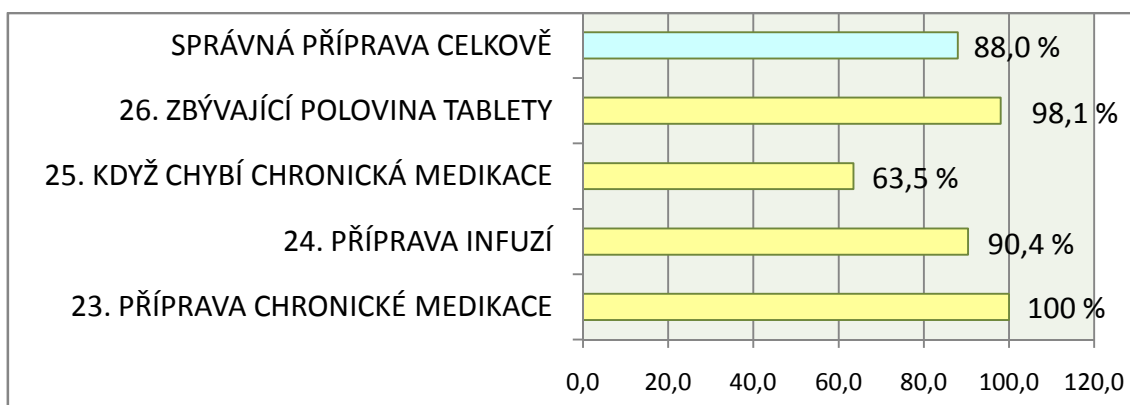
Hypotéza 2 byla potvrzena, 75,8 % respondentek ovládá zásady správného uložení léčiv. „Správné uložení celkově“ bylo vypočteno průměrem ze správných odpovědí na otázky 7 až 16 z Dotazníku.

**Graf 52 Hypotéza 3 - Sestry znají zásady správného označení léčiv**



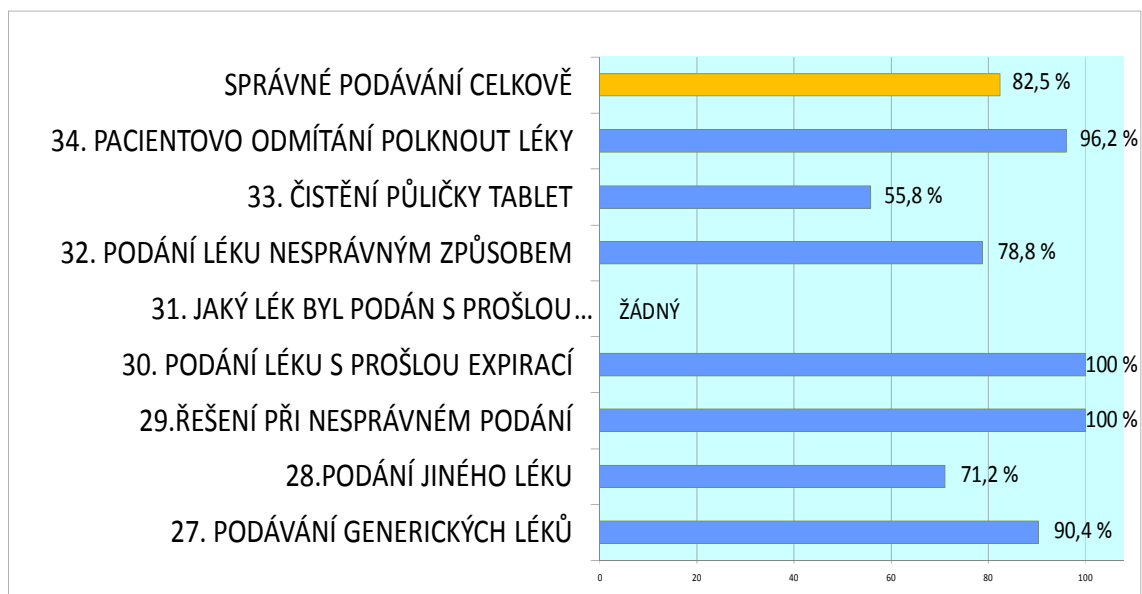
Hypotéza 3 byla potvrzena, 96,5 % respondentek ovládá zásady správného uložení léčiv. „Správné označení celkově“ bylo vypočteno průměrem ze správných odpovědí na otázky 17 až 22 z Dotazníku.

**Graf 53 Hypotéza 4 - Sestry znají zásady správné přípravy léčiv**



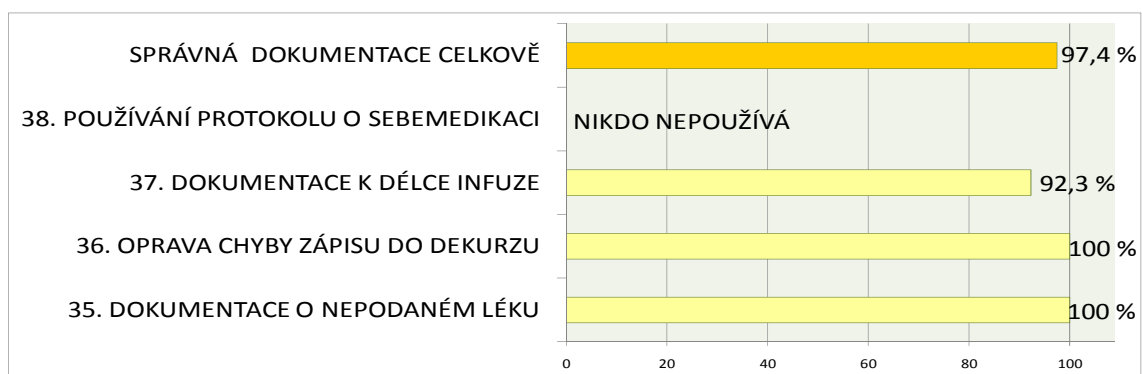
Hypotéza 4 byla potvrzena, 88,0 % respondentek ovládá zásady správné přípravy léčiv. „Správná příprava celkově“ byla vypočtena průměrem ze správných odpovědí na otázky 23 až 26 z Dotazníku.

**Graf 54 Hypotéza 5 - Sestry znají zásady správného podávání léčiv**



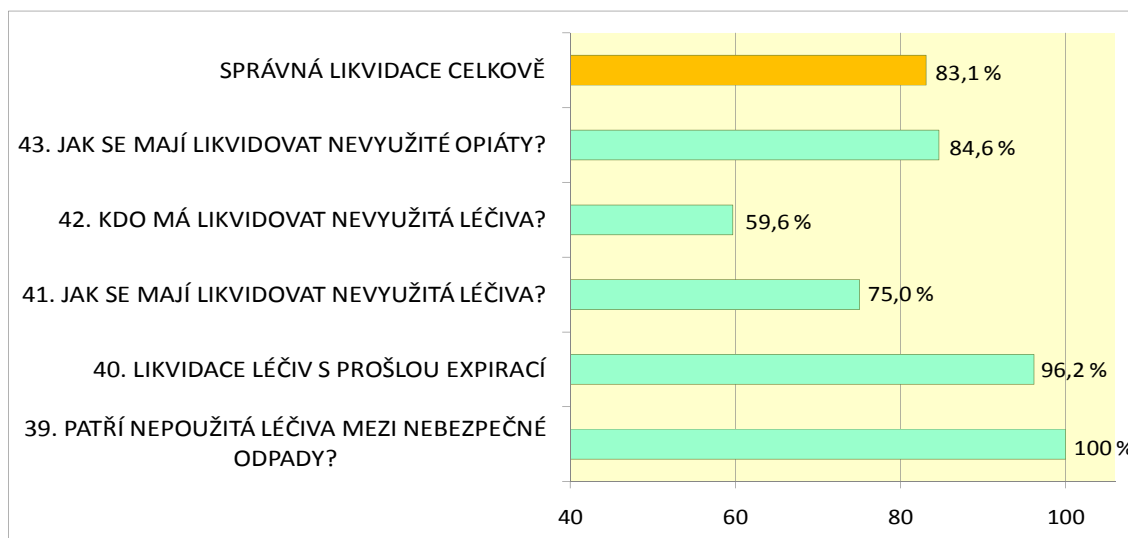
Hypotéza 5 byla potvrzena, 82,5 % respondentek ovládá zásady správného podávání léčiv. „Správné podávání celkově“ bylo vypočteno průměrem ze správných odpovědí na otázky 27 až 34 z Dotazníku.

**Graf 55 Hypotéza 6 - Sestry znají zásady správného vedení dokumentace při podávání léčiv**



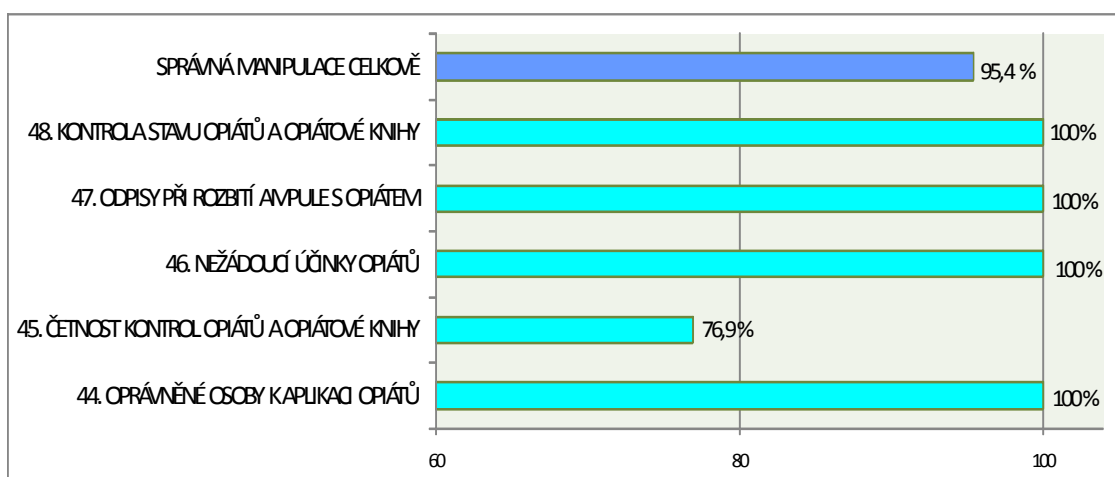
Hypotéza 6 byla potvrzena, 97,4 % respondentek ovládá zásady správného vedení dokumentace při podávání léčiv. „Správná dokumentace celkově“ byla vypočtena průměrem ze správných odpovědí na otázky 35 až 38 z Dotazníku.

**Graf 56 Hypotéza 7 - Sestry znají zásady správné likvidace léčiv**



Hypotéza 7 byla potvrzena, 83,1 % respondentek ovládá zásady správné likvidace léčiv. „Správná likvidace celkově“ byla vypočtena průměrem ze správných odpovědí na otázky 39 až 43 z Dotazníku.

**Graf 57 Hypotéza 8 - Sestry znají zásady správné manipulace s opiáty**



Hypotéza 8 byla potvrzena, 95,4 % respondentek ovládá zásady správné manipulace s opiáty. „Správná manipulace celkově“ byla vypočtena průměrem ze správných odpovědí na otázky 44 až 48 z Dotazníku.



## 5 Diskuze

Při výzkumném šetření v kolektivu sester chirurgického a interního oddělení Nemocnice Pelhřimov, p. o., bylo úkolem stanovit úroveň znalostí sester těchto dvou stěžejních pracovišť, co se týče problematiky manipulace s léčivými. Výzkum byl koncipován jako kvantitativní, metodou dotazování, technikou dotazníku. Dotazník byl rozdělen na osm sekcí, každá sekce prověřovala ve výzkumném souboru jednu hypotézu. Při vytyčování výzkumu byly stanoveny dva cíle a osm hypotéz (viz dále). Pro vyhodnocení výzkumu jsem použila hodnocení četnosti správných odpovědí v jednotlivých sekcích průměrem. Při četnosti průměrných správných odpovědí v rámci každé sekce (tedy hypotézy) 75% a více jsem hypotézu považovala za potvrzenou. Otázky s četností správných odpovědí méně, než 60% (které sice neovlivnily průměr v rámci hodnocení hypotézy a její potvrzení, ale nižší výskyt správných odpovědí je pozoruhodný) jsou však u každé hypotézy diskutovány z hlediska potenciálního nebezpečí pro klienta. V grafickém zpracování jsou procentní hodnoty zaneseny po zaokrouhlení na jedno desetinné místo, v diskuzi je pracováno s hodnotami zaokrouhlenými na celá procentní čísla. Do kolektivu sester bylo emitováno 60 kusů dotazníků, z toho se ke zpracování vrátilo 52 kusů, které byly vzaty za 100 % základu k vyhodnocení. Sestry odpovídaly ve 49 otázkách dotazníku, každá otázka je zpracována graficky (viz kap. 4 Výsledky), dále je zpracována graficky každá z hypotéz.

První dvě otázky specifikovaly kádr sester dle dosaženého vzdělání a počtu let praxe. 24 pracovníků (46%) má středoškolské vzdělání, 13 pracovníků (25%) má kromě středoškolského pomaturitního specializačního studium, 8 sester (15%) má DiS., 7 kolegyně (14%) je vysokoškolsky vzdělaných a žádná neabsolvovala postgraduální specializační vysokoškolské studium. (Graf 1) Co se věkového složení sester ve výzkumném souboru týče, nejvíce je pracovníků s více, jak dvacetiletou praxí, praktikují v počtu 22 (42%), dále pracovníků s praxí v délce 11- 20 let, kterých je 11 (21%). Nejmladších kolegyně, se sesterskou praxí méně než 2 roky je 8 (15%), v početnosti

skupiny následuje 6 sester (15%) s tří až pětiletou praxí. Nejméně početná je pětičlenná skupina sester (10%) s šesti, až desetiletou praxí (Graf 2).

Další otázky již mapovaly znalosti sester v jednotlivých operacích manipulace s léčivy a jsou děleny do sekcí podle stanovených hypotéz. V problematice, kterou se zabývá první hypotéza (Graf 3- 6), v problematice zabezpečení léčiv projevily sestry ve zkoumaném souboru výborné znalosti, průměrná hodnota správných odpovědí je 96% (Graf 50). Žádná z jednotlivých otázek této sekce neměla významněji nižší hodnoty, které by nekorelovaly s průměrnou hodnotou. Hypotéza H1- Sestry znají zásady správného zabezpečení léčiv, byla otvrzena.

Sekce testu týkající se otázky správného uložení léčiv (Graf 7- 16) obsahovala nejvíce, deset, otázek. Ve většině otázek odpovídalo správně opět vysoké procento respondentek. Za zvláštní zmínku stojí otázka číslo 7 (Graf 7), uchovávání léků v chladu. Zde odpovídalo správně pouze 12 (23%) respondentek. Nejvíce, 35 (67%) respondentek považuje teplotu uložení léčiv chladu za teplotu uložení v chladničce. 5 respondentek (10%) volilo chybnou variantu 3- 5°C (to byla uměle určená nesprávná varianta neodpovídající žádnému teplotnímu rozmezí užívanému při skladování léčiv). Většina sester by tedy léčiva určená k uložení v chladu (8- 15°C) uložila do chladničky. Ačkoliv způsob uložení v chladu se v praxi na zkoumaných odděleních užívá minimálně (buď se léky ukládají při pokojové teplotě, nebo v chladničce, léků určených k uložení v chladu je minimum), mohlo by dojít k poškození termolabilních léků nižší teplotou a tím vzniknout nebezpečí klientovi. Další problematika, kde méně jak 60% sester projevilo dokonalou znalost, je otázka možné doby používání očních kapek po jejich otevření. Pouze 21 (40%) respondentek odpovědělo správně, 28 dní. 26 (50%) sester odpovědělo, že pouze 14 dní. Zde se tedy znalost ukazuje formálně jako nízká, fakticky by ale k poškození klienta, nedošlo. 50% respondentek by odložilo k likvidaci oční kapky již po 14 dnech. Tím by se zvýšily náklady pracoviště, ale neutrpělo by bezpečí klienta. (Graf 11) V dalších otázkách již prokázaly respondentky velmi dobré znalosti, průměrná hodnota četnosti správných odpovědí v sekci Uložení léčiv byla 76%. Hypotéza H2- Sestry znají zásady správného uložení léčiv, se potvrdila (Graf 51).

V problematice označení léčiv (Graf 17- 22) prokázaly respondentky sledovaného souboru výbornou orientaci, průměrný výsledek četnosti správných odpovědí v této sekci činil 97%. Hypotéza H3- Sestry znají zásady správného označení léčiv, byla potvrzena. (Graf 52)

V sekci Příprava léčiv byl opět výskyt správných odpovědí výrazně vysoký (Graf 23- 26). Zmiňme problematiku otázky 25, kde sice četnost výskytu správných odpovědí nepodkročila hranici stanovenou v úvodu diskuze, ale výsledek stojí za pozornost. Odpovědi respondentek svědčí pro to, že zhruba třetina sester ze sledovaného souboru nahrazuje chybějící léky při podávání klientům generiky sama, bez konzultace s lékařem. Při nesprávné záměně zde možné poškození klienta hrozí, navíc za něho bude trestně zodpovědná výhradně sestra, která záměnu provedla (Graf 25). Hypotéza H4- Sestry znají zásady správné přípravy léčiv, byla průměrným výskytem 88% správných odpovědí potvrzena (Graf 53).

V problematice bezpečné manipulace s léčivy bylo povědomí sester také převážně výborné (Graf 27- 34). Slabší znalost prokázaly respondentky při odpovídání na otázku 33 (Graf 33) týkající se na manipulaci s půličkou tablet. Pouze 29 (56%) respondentek ji po použití před půlením další tablety vymyje. 23 (44%) sester by půličku desinfikovalo, kdy není jisté, zda desinfekce odstraní veškeré residuum předcházející půlené tablety. Vzniká tak potenciální nebezpečí zátěže klienta stopovým množstvím předešlého půleného léčiva. Hypotéza H5- sestry znají zásady správného podávání léčiv, byla potvrzena průměrným výskytem četnosti správných odpovědí 83% (Graf 54).

V sekci otázek testujících znalosti správné dokumentace při podávání léčiv se orientace respondentek prezentovala jako velmi vysoká. Průměrná četnost správných odpovědí v této sekci činila 97%. Hypotéza H6- Sestry znají zásady správného vedení dokumentace při podávání léčiv, byla potvrzena (Graf 55).

Také správné počínání si při nakládání s likvidací léčiv, ikdyž nezanedbatelná část tohoto procesu je v kompetenci jiných pracovišť, než pracoviště, na kterém působí sestry ve sledovaném souboru, nečinilo respondentkám větších obtíží (Graf 39- 43).

Průměrná četnost správných odpovědí činila 83% a hypotéza H7- Sestry znají zásady správné likvidace léčiv, byla potvrzena (Graf 56).

Při manipulaci s opiáty by si počínala správně také drtivá většina sester ze sledovaného souboru. (Graf 44- 48) Průměrná četnost správných odpovědí v této sekci činila 95%. Hypotéza H8- sestry znají zásady správné manipulace s opiáty, byla potvrzena (Graf 57).

Doplňková otázka 49 (Graf 49), podáváte na Vašem oddělení klientům neprodejné vzorky léků od dýlera, odpovídalo 44 (85%) dotázaných ne, 8 (15%) dotázaných ano. Je skutečně možné, že na některých stanicích se dýlenské vzorky podávají, na jiných nikoli. Podávání dýlenských vzorků léčiv je v Nemocnici Pelhřimov, p. o. upraveno vnitřním předpisem a je možné, jak sdělila vedoucí farmaceutka Pharm. Dr. Radka Vachová. Evidence vzorků se děje cestou ústavní lékárny, ta je ale sama od dýlera nesmí přijmout, jinak by se dostala do konfliktu se zákonem. (33) Přijímá je zpravidla lékař, postupuje je lékárně k zaevidování a ta je distribuuje na příslušná oddělení. Cílem evidence je především sledovat šarže léků, aby mohly být v případě potřeby např. staženy, nebo bylo zamezeno jejich podávání. Otázka číslo 49 neverifikuje žádnou z hypotéz, byla vyhodnocena pouze příslušným grafem (Graf 49).

Při výzkumu byly splněny oba cíle, byly zmapovány znalosti sester při manipulaci s léčivy a znalosti sester při manipulaci s opiáty. Všech osm hypotéz bylo potvrzeno. V době uzávěrky dokumentace nebylo k dispozici žádné podobné dílo, se kterým by bylo možno získané konkrétní hodnoty znalostí sester jakkoli komparovat a vzájemně diskutovat, jde z hlediska metodiky a techniky provedení o výzkum primární, který sám může posloužit dalším autorům.

Výsledky výzkumu budou dále nabídnuty manažerce kvality Nemocnice Pelhřimov, p. o. paní Mgr. Jitce Dejmkové. Mohou být jak samostatným zdrojem představy o úrovni znalostí sester na chirurgickém a interním oddělení, nebo by mohly být porovnány s výsledky auditů prověřujících znalosti personálu v oboru manipulace s léčivy. Vzhledem k odlišné technice výzkumu při zpracovávání méj bakalářské práce (a to bylo právě snahou, nabídnout alternativu zavedené technice auditu) bude však

nutno nalézt nejprve vhodnou metodiku srovnání výsledků auditu a dotazníkového šetření, např. za pomoci statistika, či nemocničního oddělení informačních technologií.

## 6 Závěr

Bakalářská práce se věnuje aktuální problematice bezpečné manipulace s léčivými přípravky ve zdravotnickém zařízení. Bezpečnost při všech mezistupních zacházeních s léčivými přípravky je jedním z klíčových parametrů kvality poskytované péče. V teoretické části se práce věnuje postupům a technikám bezpečné manipulace s léčivými přípravky, shrnuje údaje skriptorské, ale také poukazuje na některé rozdíly ve standardech různých zdravotnických zařízení, kdy se některé operace, např. identifikace léčiv, provádí vzájemně mírně odlišně, avšak přes to v souladu s platnou legislativou. Ve výzkumné části se práce věnuje realitě ve znalosti problematiky bezpečné manipulace s léčivými přípravky. Na výzkumném souboru sester chirurgického a interního oddělení, tedy pracovníků oddělení, kde se s léčivými přípravky manipuluje v širokém rozsahu skupin léčiv, lékových forem a způsobů aplikace. Výzkumný soubor sester byl vybrán v rámci menší nemocnice, která je od 16. 12. 2008 držitelem akreditace kvality péče udělené SAK. Výzkum byl proveden kvantitativní metodou, technikou dotazníku. Při vytyčování výzkumu byly stanoveny dva cíle. První cíl měl za úkol zmapovat, zda sestry ovládají správnou manipulaci s léčivými přípravky, druhý cíl měl ověřit, zda sestry znají správnou manipulaci s opiáty. Oba cíle bakalářské práce byly splněny.

Bylo stanoveno osm hypotéz. H1: Sestry znají zásady správného zabezpečení léčiv. H2: Sestry znají správného uložení léčiv. H3: Sestry znají zásady správného označení léčiv. H4: Sestry znají zásady správné přípravy léčiv. H5: Sestry znají zásady správného podávání léčiv. H6: Sestry znají zásady správného vedení dokumentace při podávání léčiv. H7: Sestry znají zásady správné likvidace léčiv. H8: Sestry správné manipulace s opiáty. Všechny osm hypotéz se potvrdilo.

Výsledky práce budou předány hlavní sestře, manažerce kvality Nemocnice Pelhřimov, p. o. paní Mgr. Jitce Dejmkové jako možný příspěvek k procesu kontinuálního zvyšování kvality. Výsledky bude možné porovnat s výsledky vnitřních i vnějších auditů, kterými se znalosti sester pravidelně prověřují.

Po dokončení výzkumu, který ukázal zvládnutí dané problematiky sestrami v akreditované nemocnici na kvalitativně vysoké úrovni, se skýtá otázka, co by

vyplýnulo ze srovnání znalostí pracovníků na akreditovaném a neakreditovaném pracovišti.

## 7 Seznam použitých zdrojů

1. BELEJOVÁ, H. Čo by mala sestra vedieť pri liečbe beta-blokátormi. *Sestra a lekár v praxi*. Bratislava: Ecopress, 2008. Roč. 7, č. 3- 4, s. 19-20, ISSN 1335-9444.
2. DRAHOŠ, J. Jak definovat chyby při podávání léků. *Florence*. Praha: Ambit media, 2007. Roč. 3, č. 6, s. 251 – 52. ISSN:1801-464x
3. DRAHOŠ, J. Jak definovat chyby při podávání léků. *Florence*. Praha: Ambit media, 2007. Roč. 3, č. 7- 8, s. 291. ISSN:1801-464x.
4. EYBL, V. *Vybrané kapitoly z obecné farmakologie*. 2. vydání Praha: Karolinum, 2010. 102 s. ISBN: 978-80-246-1827-2.
5. FESSL, V. ŽIDKOVÁ, A. Tišení bolesti v ošetrovateľskej praxi. *Bolest (periodikum)*. Praha: TIGIS, 2006. Roč. 9, suppl.2, s. 42, ISSN 1212-0634.
6. HŮSKOVÁ, J. KAŠNÁ, P. *Ošetrovateľství - ošetrovateľské postupy pro zdravotnické asistenty: pracovní sešit II/ 1. díl*, Praha: Grada, 2009. 162 s. ISBN: 978-80-247-2853-7.
7. HYBÁŠEK, I. *Ušní, nosní, krční lékařství*. Praha: Galén- Karolinum, 1999. 220 s. ISBN: 80-7262-017-7 (Galén), ISBN: 80-7184-949-9 (Karolinum).
8. HYNIE, S. *Farmakologie v kostce*. Praha: Triton, 1999. 461 s. ISBN: 80-85875-96-9.
9. JURÁSKOVÁ, D. Projekt Regionální vzdělávání nelékařů v oblasti bezpečí zdravotní péče. *Sestra*. Praha: Mladá fronta, 2008. Roč. 18, č. 6, s. 17, ISSN 1210-0404.
10. KELNAROVÁ, J. *Ošetrovateľství pro střední zdravotnické školy – 2. ročník, 1. díl*. Praha: Grada, 2009. 228 s. ISBN: 978-80-247-3105-6.
11. KOZLOVÁ, L. KUBELOVÁ, V. *Jak psát bakalářskou a diplomovou práci*. 2. vydání České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2009. 55. s. ISBN: 978-80-7394-155-0.



12. KUCHYNKA, P. a kol. *Oční lékařství*. Praha: Grada, 2007. 812s. ISBN: 978-80-247-1163-8.
13. KVASNICOVÁ, Z. SCHMIDTOVÁ, Z. Podávání cytostatik: Úloha sestry při jednotlivých způsobech aplikace chemoterapie. *Sestra (slovenská verze)*. Bratislava: Strategie na Slovensku, 2006. Roč. 5, č. 7- 8, s. 34, ISSN 1335-9444.
14. MARX, D. Zajištění bezpečí pacientů při podávání léků. *Florence*. Praha: Ambit media, 2007. Roč. 3, č. 9, s. 355 – 356. ISSN 1801-464x.
15. MATLOCHOVÁ, S. Léková byrokracie. *Sestra*. Praha: Mladá fronta, 2010. Roč. 20, č. 1, s. 30, ISSN 1210-0404.
16. MIKŠOVÁ, Z.,HERNOVÁ, R., ZAJÍČKOVÁ, M. Kapitoly z ošetrovateľské péče III.-*ošetrovateľský proces při podávání léků*. 1.vyd. Valašské Meziříčí: Nalios 2004. Str. 127.
17. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR, *Český lékopis 2009*. Praha: Grada, 2009. 1416s. ISBN: 978-80-247-2994-7.
18. NEKULOVÁ, L. Informace ke zpracování standardu o zacházení s návykovými látkami, *Urologie pro praxi*. Olomouc: Solen, 2004. Roč. 5, č. 3, s. 34, ISSN - 1213-1768.
19. PALOUŠ, P. ZAZVONILOVÁ, P. Bezpečná manipulace s cytostatiky a ochrana zdraví zaměstnanců i pacientů. *Sestra*. Praha: Mladá fronta, 2009. Roč. 19, č. 9, s. 79- 80, ISSN 1210-0404.
20. PAŽOUT, J. Hlavní lékové skupiny užívané v resuscitační a intenzivní péči a úkol sestry při jejich podávání. *Zdravotnické noviny*. Praha: Mladá Fronta, 2001. Roč. 50, č. 33, s. 35, ISSN 0044-1996.
21. PODSTATOVÁ, R. SOVOVÁ, E. ŘEHOŘOVÁ, J. *Jak přežít pobyt ve zdravotnickém zařízení- 100 + 1 otázek a odpovědí pro pacienty*. 1. vydání Praha: Grada, 2007. 143 s. ISBN: 978-80-247-1997-9.

22. RESL, V. Dermatovenerologie. Praha: Karolinum, 2002. 138 s. ISBN: 80- 246-0456-6.
23. ROZSYPALOVÁ, M. STAŇKOVÁ M. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy I/ I*. Praha: Informatorium, 1999. 234 s. ISBN: 80- 86073-39-4.
24. STÁTNÍ ÚSTAV PRO KONTROLU LÉČIV, *Formulář hlášení podezření na nežádoucí účinek léčiva*. Platný <http://www2.sukl.cz/forms/form1a.php>, /11-04-22/.
25. ŠKRLA, P. *Především neublížit, cesta k prevenci pochybení v léčebné a ošetrovatelské péči*. 1. Vydání Brno: NCONZO, 2005. 162 s. ISBN:80-7013-419-4.
26. VALENTOVÁ, I. BELEJOVÁ, H. Podávanie liekov. *Sestra (slovenská verze)*, Bratislava: Strategie na Slovensku, 2005. Roč. 4, č. 12, s. 38- 39, ISSN 1335-9444.
27. VOKURKA, M. HUGO, J. *Velký lékařský slovník*, 6. vydání Praha: Maxdorf, 2006. ISBN 80-7345-105-0.
28. VONDRÁČEK, L. DVOŘÁKOVÁ, V. Kdo pochybil při podání léku? *Florence*. Praha: Ambit media, 2008. roč. 4, č. 1, s. 46. ISSN:1801-464x.
29. Vyhláška č. 123/2006 Sb., o evidenci a dokumentaci návykových látek a přípravků, v platném znění. Zdroj: ASPI.
30. Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) v platném znění. Zdroj ASPI.
31. Vyhláška č. 385/2006 Sb., o zdravotnické dokumentaci ve znění vyhlášky č. 479/2006 Sb. a vyhlášky č. 64/2007 Sb., v platném znění. Zdroj ASPI.

32. Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů. Zdroj: ASPI.
33. Zákon 40/1995 Sb., o regulaci reklamy a o změně a doplnění zákona č. 468/1991 Sb., v platném znění. Zdroj: ASPI.
34. Zákon č.101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, v platném znění. Zdroj: ASPI.
35. Zákon č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů, v platném znění. Zdroj ASPI.
36. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Zdroj ASPI.
37. Zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech), v platném znění. Zdroj: ASPI.
38. ZEMAN, M. a kol. *Chirurgická propedeutika*, 2. Vydání Praha: Grada Avicenum, 2000. 524. s. ISBN 80-7169-705-2.

## **8 Klíčová slova**

- Aplikace léčiv
- Léčivo
- Opiáty
- Zabezpečení léčiv
- Zdravotnická dokumentace

## **9 Přílohy**

### **9.1 Seznam příloh**

Příloha 1- Dotazník pro sestry

Příloha 2- Pohotovostní a příruční lékárna lůžkového oddělení

Příloha 3- Půlička tablet

Příloha 4- Identifikace infuzní láhve s přidaným léčivem

Příloha 5- Identifikační list nebezpečného odpadu

# Příloha 1

## Dotazník pro sestry

Vážené kolegyně, vážení kolegové mé jméno je Marie Musilová, jsem Vaše bývalá kolegyně, t. č. na MD. Jsem studentkou III. ročníku oboru Ošetrovatelství na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. V tomto školním roce vypracovávám bakalářskou práci na téma: „*Bezpečná manipulace s léčivými ve zdravotnickém zařízení*“. Součástí práce je výzkum, který zkoumá znalost této problematiky v souboru všeobecných sester Nemocnice Pelhřimov, p. o.

Děkuji za Váš čas a péči věnovanou následujícímu dotazníku.

---

V následujících otázkách vyznačte, prosím, křížkem vždy jen jednu odpověď, kterou považujete za správnou. Pokud je součástí otázky varianta s možností vepsání Vaší odpovědi a budete ji volit, označte ji prosím také křížkem a vepište Vaši odpověď do tečkami vyznačeného prostoru.

### 1. Jaké máte nejvyšší dosažené vzdělání

- Středoškolské
- Středoškolské + PSS
- Vyšší odborné (DiS.)
- Vysokoškolské (Bc., Mgr.)
- Specializační po VŠ

### 2. Kolikaletou máte praxi v oboru sestry?

- Méně jak 2 roky
- 3 – 5 let
- 6 – 10 let
- 11 – 20 let
- Více jak 20 let

## Zabezpečení léčiv

### 3. Jak naložíte s léky, které si klient přinese s sebou na Vaše oddělení?

- Ponechám mu je k dispozici
- Odeberu mu je, uložím je označené jménem pacienta na sesterně. Pacientovi ponechám pouze léky tzv. SOS potřeby (inhalátor, nitroglycerin)
- Ponechám mu k dispozici pouze analgetika a inzulínová pera, ostatní léky mu odeberu
- Po zhodnocení schopnosti si léky brát mu je individuálně buď odeberu, nebo ponechám
- Vždy nechám na rozhodnutí lékaře
- Jiné .....

### 4. Příruční lékárna oddělení

- Musí být uzamčena, klíč musí být uschován na místě, kde ho klient nenalezne
- Musí být uzamčena, klíč nosí sestra ve směně u sebe
- Pokud má sestra v sesterně lékárnu trvale na očích, nemusí být uzamčena
- Jiné.....

### 5. Jak jsou na Vašem oddělení zabezpečeny opiáty?

- Volně v lékárně spolu s ostatními léky
- Volně v uzamykatelné skříni
- V kovové, nepřenosné uzamykatelné schránce- trezoru
- V uzamykatelném přenosném trezoru

### 6. Pokud by zůstala sesterna po Vašem odchodu bez dozoru

- Dveře na sesternu uzamknu, klíč ponechám v zámku
- Dveře na sesternu uzamknu, klíč vyjmu a nosím u sebe. Pokud jsou dveře opatřeny koulí a nejdou otevřít bez klíče, postačí je „zabouchnout“.
- Dveře na sesternu nechám otevřené, mám u klientů respekt, proto si žádný nedovolí vniknout na sesternu bez mé přítomnosti
- Dveře na sesternu na našem oddělení není možné uzamknout

## **Uložení léčiv**

### **7. Uchovávání léků v chladu znamená uchování při teplotě**

- 2- 8 ° C
- 8- 15 ° C
- 0-2 ° C
- 3- 5 ° C

### **8. Za jakých teplotních podmínek se uchovávají načaté inzulíny?**

- Při pokojové teplotě
- V chladničce
- Pouze v temnu, na teplotě nezáleží
- V mrazicím boxu
- Jiné .....

### **9. Příruční lékárna na oddělení má být umístěna**

- Na přímém světle v blízkosti topení, nemusí být uzamykatelná, teplota v místnosti může být libovolná
- Na přímém světle, v bezpečné vzdálenosti od topení, uzamykatelná, teplota v místnosti nesmí přesáhnout 25 ° C
- Mimo přímé světlo, v bezpečné vzdálenosti od topení, teplota v místnosti nesmí přesáhnout 25 ° C
- Kdekoli

### **10. V jakých intervalech provádíte pravidelnou kontrolu expiračních dob léků?**

- Jednou týdně
- Jednou měsíčně
- Jednou za čtrnáct dní
- Jiné .....

### **11. Jak dlouho lze požívat oční kapky po jejich otevření?**

- 14 dní
- 28 dní
- 3 měsíce
- 6 měsíců
- Jiné.....



**12. Jak dlouho lze používat inzulíny po jejich otevření?**

- 28 dní
- 14 dní
- 1 týden (7 dní)
- Jiné .....

**13. Co provedete s vakem po aplikované krevní transfuzi?**

- Uložím jej do chladničky k tomu určené, kde se uchovává následujících 24 hodin od ukončení transfuze
- Uložím jej do ledničky určené pro skladování termolabilních léků
- Vyhodím jej do koše na spalitelný odpad
- Jiné.....

**14. Skladování léků „v chladničce“ znamená uložení při teplotě**

- 2 – 5 ° C
- 2- 8 ° C
- 0 – 6 ° C

**15. Teplotu v chladničce na Vaší sesterně kontrolujete**

- Jedenkrát denně, hodnotu zaznamenáte do k tomu určeného sešitu
- Dvakrát denně, hodnotu zaznamenáte do k tomu určeného sešitu
- Jedenkrát týdně, pokud je hodnota mimo předepsané rozmezí teplot, nahlásíte stav staniční sestře

**16. Smějí se roztrhávat blistry s léky na menší části?**

- Pouze u vitamínových preparátů
- Ne, nikdy
- Ano, pouze pokud zůstane na každé části vzniklé rozstřížením čitelné datum expirace

## Označení léčiv

### 17. Léčiva připravovaná v lékárně označená červeným štítkem se nesmí

- Užívat vnitřně
- Skladovat při pokojové teplotě
- Skladovat v chladu
- Podávat dětem

### 18. Léčiva připravovaná v lékárně označená bílým štítkem s černým nápisem a modrým pruhem jsou

- Toxická
- Návyková
- Desinfekční
- Určená pouze pro dospělé

### 19. Za jakých podmínek podáváte na Vašem oddělení léky z vlastních zásob klienta?

- Libovolně, bez podmínek
- Léky musí být označeny štítkem klienta, aby nedošlo k záměně
- Léky musí být v originálním balení, nesmějí být umístěny v dávkovači a musejí být označeny štítkem klienta, aby nedošlo k záměně

### 20. Jaké informace vypisujete na infuzní láhev při přípravě před aplikací (bude obsahovat léčivou látku)?

- Pouze příjmení klienta
- Příjmení klienta, název léku, který byl do láhve vpraven
- Příjmení klienta, název a množství léku, který byl do láhve vpraven a čas začátku a čas konce aplikace infuze
- Identifikaci klienta, dobu podání a jméno sestry, která roztok připravila

**21. Přelévání desinfekčních roztoků z originálních velkých balení (např. kanystrů) do menších nádob na Vašem oddělení**

- Neprovádíme, přelévat jakékoli roztoky je nepřípustné
- Provádíme, menší obal, do kterého se přelévá, musí být popsán názvem roztoku, který opíšeme z originálního velkého kanystru
- Provádíme, obal, do kterého se přelévá musí být prostý zbytků jiných léčiv, označen názvem látky, která byla přelita, datem expirace a jménem pracovníka, který přelítí provedl

**22. Po prvním použití („načnutí“) originálního balení očních kapek**

- Vyznačím na lahvičku datum a čas prvního použití
- Je ve zdravotnickém zařízení nesmím již znovu použít, ani u stejného pacienta
- Sdělím střídající kolegyni při předání služby, že jsem kapky poprvé použila, aby nebyla překročena expirační doba stanovená pro příslušné kapky po jejich otevření

## **Příprava léčiv**

**23. Připravujete si chronickou medikaci klientů s předstihem, například již ráno i na polední a večerní podání?**

- Ano, vždy
- Často
- Výjimečně
- Ne, nikdy

**24. Kdy připravujete na oddělení infuze?**

- Připravím si je ráno na celý den
- Připravím si každou infuzi vždy alespoň hodinu před aplikací
- Připravím si infuzi těsně před aplikací

**25. Co děláte, když máte podat klientovi chronickou medikaci, a některé léky Vám chybí?**

- Lék nepodám a v dokumentaci jej odškrtnu, jako by byl podán
- Lék nepodám, červeně jej v dokumentaci zakroužkuji a informuji lékaře
- Najdu si jej v AISLP pod jiným názvem, podám jej a do dokumentace zapíši název léku, který jsem skutečně podala

**26. Když máte klientovi podat polovinu tablety, co provedete se zbytkem tablety?**

- Vrátíte ji zpět do originálního balení a ponecháte ji na pozdější aplikaci
- Zpět ji nevracíte a vyhodíte ji do odpadu, či do výlevky
- Zpět ji nevracíte a odložíte ji do nádoby na léky určené k likvidaci

## **Podávání léčiv**

**27. Jak podáváte na Vašem oddělení tzv. generické léky (léky se stejnou účinnou látkou, ale jiným obchodním názvem)?**

- Pokud nemám příslušný ordinovaný lék k dispozici sama jej nahradím generikem
- Nemám-li příslušný lék v lékárně oddělení, požádám lékaře o dopsání generika do ordinací do závorčky za původní lék, pak jej teprve klientovi podám
- Jiné .....

**28. Stalo se Vám někdy, že jste podala klientovi jiný lék, než jste měla, například lék určený jinému klientovi?**

- Ano
- Ne
- Nepamatuji si
- 

*Pokud jste na otázku 28. Odpověděla „ne“, na následující otázku (29.) prosím neodpovídejte.*

**29. Co jste dělala v případě podání nesprávného léku**

- Nic, situaci jsem neřešila
- Informovala jsem ihned lékaře a ten provedl patřičné kroky k nápravě
- Informovala jsem lékaře při nejbližší pravidelné vizitě
- Nahlásila jsem nehodu přímému nadřízenému (staniční sestře) a společně jsme ji vyřešily

**30. Podala jste někdy lék s prošlou expirační dobou?**

- Ano
- Ne
- 

*Pokud jste na otázku č. 30. Odpověděla „ne“, na následující otázku (31.) neodpovídejte.*

**31. Jaký lék to byl?**

- Perorální
- Nitrožilní
- Lék k zevnímu užití
- Jiný lék .....
- 

**32. Podala jste někdy klientovi ordinovaný lék nesprávným způsobem aplikace (např. intramuskulární lékovou formu do žíly, subkutánní formu do svalu, roztok určený do centrálního žilního katétru do periferní žíly apod.)?**

- Ano
- Ne
- Nepamatuji si

**33. Při dělení tablet (půlení, čtvrcení atd.) v půličce tablet je nutno**

- Půličku vždy po každé tabletě vydesinfikovat
- Půličku vymýt, aby se vyloučila možnost příměsi z předchozí půlené tablety
- Půlička se nemusí mýt ani desinfikovat, možné reziduum je stopové a tedy bezvýznamné

**34. Pokud pacient odmítá polknout léky**

- Je to jeho svobodné právo, nesmím jej k tomu nutit
- Přesvědčím ho jakýmkoli dostupným způsobem, aby léky polkl
- Nepochnuté léky zakroužkuji červeně, stav zapíšu do hlášení sester a informuji o tom neprodleně lékaře

## Dokumentace při podávání léčiv

### 35. Jak zaznamenáte v dokumentaci nepodaný lék?

- Zakroužkuji jej červeně
- Nijak
- Odškrtnu jej jako podaný

### 36. Pokud při zápisu do dekurzu uděláte chybu

- Chybný zápis přelepím bílým štítkem a zapíšu správný
- Chybný zápis přetřu bělobou a zapíšu správný
- Chybný zápis 1x šikmo přeškrtnu, zapíšu správný údaj a úpravu opatřím jmenovkou a parafou

### 37. Pokud v dekurzu u naordinované infuze nemáte od lékaře zapsán údaj jak dlouhou dobu má infuze kapat

- Infuzi nepodám a požádám lékaře o dopsání údaje o délce aplikace
- Infuzi podám, protože vím, jakou dobu se obvykle ten, který objem aplikuje
- Infuzi podám přes infuzní pumpu, protože ta délku aplikace určí

### 38. Používáte na Vašem oddělení Protokol o sebemedikaci, pokud klient trvá na tom, že bude své léky užívat sám?

- Ano
- Ne
- Nevím

## Likvidace léčiv

### 39. Spadají nepoužitá léčiva do kategorie nebezpečných odpadů?

- Ano
- Ne

### 40. Co děláte s léčivy s prošlou expirační dobou?

- Odesílám je zpět do ústavní lékárny
- Vyhazuji je do koše
- Vhazuji je do výlevky

#### **41. Likvidace nebezpečných léčiv se provádí**

- Zneškodněním chemickou reakcí s antidotem
- Zředěním užitkovou vodou na koncentraci menší, než 1: 1000 a evakuací do výlevky
- Spalováním

#### **42. Nevyužitá léčiva likviduje**

- Vedoucí farmaceut ústavní lékárny pro celou nemocnici hromadně
- K likvidaci léčiv certifikovaná specializovaná firma
- Spalovna nemocnice společně s ostatním spalitelným odpadem

#### **43. Nevyužitě opiáty se**

- Likvidují stejně jako všechna ostatní léčiva bez výjimky
- I při likvidaci přesně evidují k zabránění zneužití
- Distribuují se do stacionářů pro drogově závislé, aby se jimi substituovaly nebezpečnější návykové látky

### **Manipulace s opiáty**

#### **44. Které osoby ze zdravotnického personálu jsou oprávněny aplikovat opiáty?**

- Všechny osoby
- Jen lékaři
- Jen sestry s VŠ
- Ty osoby, které jsou napsány na seznamu u opiátové knihy

#### **45. Jak často provádíte kontrolu opiátů a stavu opiátové knihy?**

- Jednou denně
- Jednou týdně
- Jednou měsíčně
- Vždy na začátku a na konci služby

**46. Typické nežádoucí účinky opiátů jsou**

- Útlum vědomí, útlum dýchání, nauzea a zvracení, zácpa
- Agitovanost, zrychlené dýchání, kašel, brnění prstů rukou a nohou, průjem
- Útlum bolesti, zklidnění kašle

**47. Co uděláte, když rozbijete ampuli s opiátem?**

- Odepíšu ji v opiátové knize na některého z pacientů
- Odepisovat ji nebudu
- Odepíšu ji v opiátové knize formou „rozbitá“, nebo „znehodnocená“ za přítomnosti svědka, nastalou situaci obě (oba) potvrdíme jmenovkou a parafou

**48. Kontrolujete si stav opiátů a opiátové knihy, nebo kolegyni předávající Vám službu plně důvěřujete?**

- Kontroluji
- Nekontroluji
- Jak u které kolegyně, po některé stav opiátů procházím, po jiné to naprosto není třeba

**49. Podáváte na Vašem oddělení neprodejné vzorky léků, které donesl reprezentant farmaceutické firmy (tzv. dýler)?**

- Nepodáváme
- Podáváme
- Podáváme jen neprodejné vzorky dražších léků, kterých .....
- Jiné .....



**Příloha 2-** Pohotovostní a příruční lékárna lůžkového oddělení



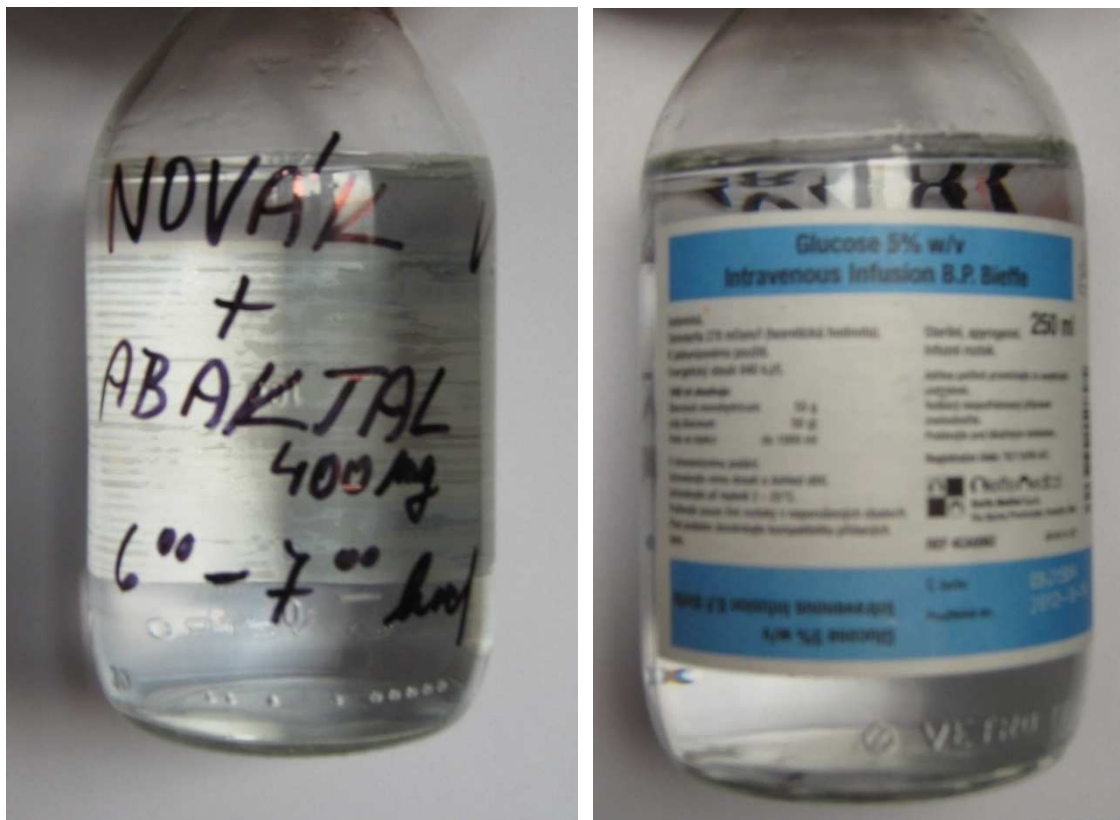
Zdroj: vlastní, Nemocnice Pelhřimov p. o.

### **Příloha 3- Půlička tablet**



Zdroj: vlastní, Nemocnice Pelhřimov p. o.

#### Příloha 4- identifikace infuzní láhve s přidaným léčivem



Zdroj: vlastní, jméno klienta je fiktivní.

Příloha 5/ 1- Identifikační list nebezpečného odpadu, přední strana

**IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU**

1. Název odpadu (podle Katalogu odpadů):	<b>Vyřazené chemikálie nebo nepoužitelná léčiva</b>					
2. Kód odpadu (podle Katalogu odpadů):	1	8	0	1	0	5
3. Kód podle ADR <sup>8)</sup> nebo COTIF <sup>9)</sup>						
4. Původce odpadu nebo oprávněná osoba:						
<i>Firma (název):</i>						
<i>Ulice:</i>						
<i>Místo a PSČ:</i>						
<i>IČO:</i>						
<i>Osoba oprávněná jednat jménem původce odpadu nebo oprávněné osoby:</i>						
<i>Telefon/Fax:</i>						
5. Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu: Tuhý nebo kapalný odpad. Odpad může obsahovat velmi široké spektrum škodlivin (organických i anorganických).						
6. Nebezpečné vlastnosti odpadu: Ekotoxicita, následná nebezpečnost, hořlavost, výbušnost, oxidační schopnost, akutní toxicita, pozdní účinek, žíravost, radioaktivita (závisí na chemickém složení odpadu).						
7. Bezpečnostní opatření při manipulaci, skladování a přepravě odpadu <sup>9)</sup> .						
7.1. Technická opatření: Skladovat v uzavřených nádobách zabezpečených před účinky atmosférických vlivů, zamezit přístupu nepovolaným osobám. Zabezpečit dostatečné větrání místnosti. Zabránit úniku do vod. Při práci nejíst, nepít, nekouřit.						
7.2. Doporučené osobní ochranné pracovní prostředky:						
- dýchací orgány: respirátor se sorpční vložkou						
- oči: ochranné brýle nebo štít						
- ruce: ochranné rukavice pryžové						
- ostatní části těla: ochranný oděv						
7.3. Protipožární vybavení: Nakládat s odpadem v souladu s předpisy požární ochrany. Nehasit vodou z důvodu možného odplavení škodlivin! Vhodným přístrojem je práškový. Při požáru může docházet k vývoji toxických plynů.						

<sup>8)</sup> Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě ve znění zákona č. 38/1995 Sb. Evropská dohoda o mezinárodní silniční dopravě nebezpečných věcí-ADR (Ženeva 1957), vyhlášená ve Sbírce zákonů pod č. 64/1987.

<sup>9)</sup> Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, Příloha I. k vyhlášce ministerstva zahraničních věcí č. 8/1985 Sb., o Úmluvě o mezinárodní železniční přepravě (COTIF)

**Příloha 5/ 2- Identifikační list nebezpečného odpadu, zadní strana**

<p><b>8. Opatření při nehodách, haváriích a požárech:</b></p> <p><b>8.1. Lokalizace:</b> Při rozsypaní ( rozliti ) shromáždit do původního nebo náhradního obalu, kapalně zasypat sorpčním materiálem a tento shromáždit do sudů. Zabránit případnému úniku do vod!</p> <p><b>8.2. První pomoc:</b> Při zasažení očí: vypláchnout proudem vody a zajistit lékařskou pomoc. Při vdechnutí : postiženého přemístit na čerstvý vzduch a zajistit lékařskou pomoc. Při zasažení pokožky: omýt vodou a mýdlem, ošetřit ochranným krémem, v případě poleptání, převézt k lékařskému ošetření. Při požití: vyvolat zvracení a zajistit okamžitou lékařskou pomoc.</p> <p><b>8.3. Další pokyny:</b> Při projevech nevolnosti a jiných obtížích je nutné lékařské ošetření.</p> <p><b>8.4. Telefonické spojení:</b> <b>Hasiči: ..... 150</b> <b>Zdravotní služba: ..... 155</b> <b>Policie: ..... 158</b></p>
<p><b>9. Ostatní důležité údaje:</b></p> <p><b>9.1 Toxikologické údaje:</b> Příznaky mohou být nespecifické ( např. bolesti hlavy, podráždění, nevolnosti a pod.) u těkavějších látek i narkotické stavy, v závislosti na typu škodliviny. Toxicita odpadu závisí na jeho chemickém složení.</p> <p><b>9.2 Ekologické údaje:</b> Možnost vyluhovatelnosti škodlivin do vod, proto je odpad nutno považovat za vysoce rizikový pro životní prostředí.</p> <p><b>9.3. Další údaje:</b></p>
<p><b>10. Za správnost údajů uvedených v identifikačním listu odpovídá:</b></p> <p><i>Firma (název):</i> BIJO TC, a.s. <i>Ulice:</i> Tiskařská 10 <i>Místo:</i> Praha 10 - Malešice <i>PSČ:</i> 108 28 <i>IČO:</i> 60 19 36 38 <i>Osoba oprávněná jednat jménem firmy:</i> <i>Telefon/Fax:</i></p> <p><b>Datum vyhotovení:</b> _____ <b>Podpis a razítko:</b> _____</p>

Zdroj: Interní oddělení Nemocnice Pelhřimov, p. o.