UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetřovatelství

Veronika Hennlichová

Problematika aplikace léků parenterální cestou a péče o žilní vstupy

Bakalářská práce

Praha 2015

Autor práce: Veronika Hennlichová

Vedoucí práce: PhDr. Hana Nikodemová

Oponent práce: PhDr. Šárka Tomová

Datum obhajoby: 8. června 2015

Bibliografický záznam

HENNLICHOVÁ, Veronika. Problematika aplikace léků parenterální cestou a péče o žilní vstupy. Praha: Univerzita Karlova, 2. Lékařská fakulta, Ústav ošetřovatelství, 2015. 69 s., přílohy. Vedoucí bakalářské práce PhDr. Hana Nikodemová.

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce bylo zanalyzovat znalosti sester v oblasti aplikace parenterálních léčiv, dodržování správných postupů, poukázat na nejčastější chyby sester při aplikaci parenterálních léčiv v praxi a navrhnout jejich řešení. Teoretická část práce je zaměřena na shrnutí správných postupů. Jednotlivé kapitoly pojednávají o aplikaci intradermálních, subkutánních, intramuskulárních a intravenózních injekcí, periferních a centrálních žilních katétrech, péči o žilní vstupy, ale i o historii aplikace injekcí, komplexním pohledu na aplikaci parenterálních léků a o přístupu sestry k aplikaci injekcí z hlediska psychologie. V závěru teoretické části naleznete právní legislativu. Empirická část obsahuje cíle, pracovní hypotézy, metodiku a organizaci šetření, charakteristiku a popis zkoumaného vzorku. Jsou zde prezentovány výsledky dotazníkového šetření, které proběhlo na interních, chirurgických a rehabilitačních odděleních. V diskuzi se zabývám rozborem pracovních hypotéz. V závěru práce vyhodnoceny výsledky vlastního šetření.

Abstract

The aim of this thesis is to analyze the nurses' knowledge in the field of application of parenteral medicine, compliance with correct procedures, point out the most common mistakes nurses do in parenteral drug application in practice and propose solutions. The theoretical part is focused on summarizing of the best practices. Individual chapters discuss application of intradermal, subcutaneous, intramuscular and intravenous injections, peripheral and central venous catheter, care for venous access, but also the history of injecting, a comprehensive view of application of parenteral drugs and approach to nurses' injections in terms of psychology. The conclusion of theoretical section provides legal legislation. The empirical part includes the aims, working hypotheses, methods and organization of the research, and characterization of the researched group. There are presented the results of the survey, which took place on

internal, surgical and rehabilitation wards. The discussion will deal with an analysis of the working hypotheses. In conclusion, evaluate the results of its own investigation.

Klíčová slova

Injekce, Žilní vstupy, Intradermální injekce, Subkutánní injekce, Intramuskulární injekce, Intravenózní injekce, Periferní žilní katétr, Centrální žilní katétr, Stříkačka, Jehla

Keywords

Injections, Venous access, Intradermal injection, Subcutaneous injection, Intramuscular injection, Intravenous injection, Peripheral venous catheter, Central venous catheter, Syringes, Needles

Zadávací protokol

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
2. lékařská fakulta

Ústav ošetřovatelství

Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Veronika Hennlichová**

Studijní program: **Ošetřovatelství**

Studijní obor: **Všeobecná sestra**

Děkan fakulty Vám podle zákona č. 111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

Název práce: **Problematika aplikace léků parenterální cestou a péče o žilní vstupy**

Zásady pro vypracování:

Bakalářská práce musí splňovat požadavky uvedené v Opatření děkana 2. LF UK č. 12/2010. Zpracováním bakalářské práce student/ka prokáže, že se umí samostatně orientovat ve studovaném oboru a že v průběhu studia získal/a a zároveň je i schopen/a v praxi uplatňovat teoretické poznatky a praktické postupy (metody). Bakalářská práce musí být původním a samostatně zpracovaným odborným textem. Při zpracování bakalářské práce se student/ka může opírat o výsledky a zkušenosti získané jinými autory, avšak vždy musí tyto výsledky a zkušenosti konfrontovat s vlastními názory, úvahami, hodnoceními a závěry. Rozsah bakalářské práce vyplývá z povahy zpracovávaného tématu, přičemž její minimální rozsah činí 40 stran normovaného textu. Referenční seznam musí obsahovat nejméně 25 položek časopiseckých, literárních či elektronických zdrojů informací. Do referenčního seznamu se nezapočítávají pouhá abstrakta. Zpracováním bakalářské práce musí student prokázat schopnost pracovat s aktuální odbornou literaturou vztahující se k řešené problematice, včetně práce s cizojazyčnou literaturou a s dalšími prameny. Citace typu "ústní sdělení" a "nepublikovaná data" (s výjimkou vnitřních předpisů a standardů) nelze v bakalářské práci použít.

Seznam odborné literatury:

MAREK, J. Farmakoterapie vnitřních nemocí. 4. vyd. Praha: Grada 2010. 777 s.ISBN 978-80-247-2639-7
DÍTĚ, P. Vnitřní lékařství: učebnice pro lékařské fakulty 2. vyd. Praha: Galén 2007. 586 s. ISBN 978-80-7262-496-6
KOMÁREK, P.; RABIŠKOVÁ, M. Technologie léků 1. vyd. Praha: Galén 2006. 399 s.ISBN 80-7262-423-7
ARCHALOUSOVÁ, A. Ošetřovatelská péče: úvod do oboru pro studující všeobecného a zubního lékařství. 1. vyd. Praha: Karolinum 2006. 295 s.ISBN 80-246-1113-9
JUŘENOVÁ, L.; VALENTOVÁ, M. Ošetřovatelské postupy: studijní opora 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně 2008. 68 s.ISBN 978-80-7318-681-4
URBÁNEK, K.; BELEJOVÁ, M. Úvod do praktických cvičení z farmakologie 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci 2010. 74 s.ISBN 978-80-244-2521-4
STREITOVÁ, D.; ZOUBKOVÁ, R. Prevence sepse v intenzivní péči 1. vyd. Ostrava: Lékařská fakulta Ostravské univerzity v Ostravě 2011. 90 s.ISBN 978-80-7368-830-1
KOLEKTIV AUTORŮ Sestra a urgentní stavy 1. vyd. Praha: Grada 2008. 549 s. ISBN 978-80-247-2548-2
KAPOUNOVÁ, G. Ošetřovatelství v intenzivní péči 1. vyd. Praha: Grada 2007. 350 s.ISBN 978-80-247-1830-9
GROFOVÁ, Z. Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry 1. vyd. Praha: Grada 2007.237 s.ISBN 978-80-247-1868-2

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Nikodemová Hana**

Oponenti: **PhDr. Tomová Šárka**

Konzultanti:
Datum zadání bakalářské práce: 20.3.2014

Termín odevzdání bakalářské práce: dle harmonogramu příslušného akademického roku

.....
Vedoucí katedry

.....
Děkan

V Praze dne 20.3.2014

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
2. lékařská fakulta
Ústav ošetřovatelství
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5
IČO: 00216208 DIČ: CZ00216208

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením PhDr. Hany Nikodemové, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita pro k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze 11.4.2015 **Veronika Hennlichová**

Poděkování

Ráda bych zde poděkovala vedoucí mé bakalářské práce PhDr. Haně Nikodemové za odborné vedení, trpělivost, ochotu a cenné rady. Slova díků patří rovněž všem zaměstnancům FN Motol, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření k empirické části mé práce. Chtěla bych také poděkovat své rodině a nejbližším přátelům za podporu během celého studia, především při psaní bakalářské práce.

Obsah

ÚVOD **12**

1 TEORETICKÁ ČÁST **13**

1.1 APLIKACE LÉČIV PARENTERÁLNÍ CESTOU 13
1.2 ROLE SESTRY PŘI APLIKACI LÉČIV PARENTERÁLNÍ CESTOU 13
1.2.1 Injekční stříkačky 14
1.2.2 Injekční jehly 14
1.2.3 Ampulky a lahvičky 15
1.2.4 Příprava léčiv 16
1.3 HISTORIE APLIKACE LÉČIV PARENTERÁLNÍ CESTOU 16
1.4 INTRADERMÁLNÍ (INTRAKUTÁNNÍ) INJEKCE – I. D., I. C. – DO KŮŽE 18
1.4.1 Indikace 18
1.4.2 Místo vpichu 19
1.4.3 Poloha pacienta 19
1.4.4 Aplikace za použití intradermální injekce 19
1.4.5 Aplikace metodou PRICK 20
1.4.6 Komplikace 20
1.4.7 Kontraindikace 20
1.5 SUBKUTÁNNÍ INJEKCE – S. C. – POD KŮŽI 20
1.5.1 Indikace 20
1.5.2 Místa vpichu 21
1.5.3 Poloha pacienta 21
1.5.4 Pomůcky 21
1.5.5 Postup aplikace 21
1.5.6 Komplikace 21
1.5.7 Specifika 22
1.6 INTRAMUSKULÁRNÍ INJEKCE – I. M. – DO SVALU 22
1.6.1 Indikace 23
1.6.2 Místa vpichu 23
1.6.3 Poloha pacienta 24
1.6.4 Pomůcky 24
1.6.5 Postup aplikace 24
1.6.6 Komplikace 24
1.6.7 Specifika 25
1.7 INTRAVENÓZNÍ INJEKCE – I. V. – DO ŽÍLY 25
1.7.1 Indikace 25
1.7.2 Místa vpichu 25
1.7.3 Poloha pacienta 26
1.7.4 Pomůcky 26
1.7.5 Postup aplikace 26
1.7.6 Komplikace 27
1.8 PERIFERNÍ INTRAVENÓZNÍ KANYLACE 27
1.8.1 Indikace 27
1.8.2 Místa vpichu 27
1.8.3 Poloha pacienta 27
1.8.4 Druhy periferních intravenózních kanyl 28
1.8.5 Zavedení periferní intravenózní kanyly 28
1.8.6 Odstranění periferní intravenózní kanyly 30
1.8.7 Komplikace 30
1.8.8 Specifika 30
1.9 CENTRÁLNÍ INTRAVENÓZNÍ KANYLACE 31
1.9.1 Indikace 31
1.9.2 Místa vpichu 31
1.9.3 Poloha pacienta 31
1.9.4 Druhy centrálních žilních katétrů 32
1.9.5 Zavedení centrálního žilního katétru 32

1.9.6 Odstranění centrálního žilního katétru ... 33
1.9.7 Komplikace ... 33
1.10 APLIKACE INFUZE ... 34
1.11 APLIKACE TRANSFUZE ... 34
1.12 PŘÍSTUP SESTRY K APLIKACI INJEKCÍ Z HLEDISKA PSYCHOLOGIE ... 35
1.13 PRÁVNÍ LEGISLATIVA ... 36
2 EMPIRICKÁ ČÁST ... 37
2.1 CÍLE A PRACOVNÍ HYPOTÉZY ... 37
2.2 METODIKA ŠETŘENÍ A ZPRACOVÁNÍ DAT ... 38
2.3 ORGANIZACE ŠETŘENÍ ... 38
2.4 CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO VZORKU ... 39
2.5 VÝSLEDKY VLASTNÍHO ŠETŘENÍ ... 39
2.6 DISKUZE ... 50
2.6.1 Zhodnocení vlastních výsledků ... 50
ZÁVĚR ... 62
REFERENČNÍ SEZNAM ... 64
SEZNAM ELEKTRONICKÝCH ZDROJŮ ... 66
SEZNAM TABULEK ... 67
SEZNAM OBRÁZKŮ ... 68
SEZNAM PŘÍLOH ... 69
PŘÍLOHY ... 72

ÚVOD

Jedním z cílů moderního ošetřovatelství je komplexní péče o pacienta, která je postavena na znalostech a přístupu ošetřujícího personálu. Nároky na vzdělání sester jsou stále vyšší a předpokládá se, že čím vyšší vzdělání sestra má, tím je schopnější a poskytuje profesionálnější a odbornější péči. Nedílnou součástí ošetřovatelské péče je aplikace léčiv parenterální cestou. Provádí se na všech pracovištích, ať už lůžkového, ambulantního či terénního typu. Aplikace injekcí by tedy měla patřit mezi základní dovednosti sester.

Tato problematika mě vždy velmi zajímala a možná i proto jsem si během několikaleté praxe na různých odděleních všímala „nešvarů“, kterých se sestry při aplikaci injekcí dopouští. Mezi nejčastější prohřešky patří nepoužívání ochranných pomůcek, přenášení pomůcek v emitních miskách, nedostatečná aseptičnost, nedostatečná kontrola léčiv a identifikace pacienta, vybírání použitých jehel z emitní misky a odhazování do kontejneru až na sesterně, nesterilní krytí odstraněných periferních katétrů a další. Za zmínku stojí i kuriozity, se kterými jsem se během praxi setkala. Například odstřižení ukazováku a prostředníku na rukavici pro nedominantní ruku, aby se sestře snadněji vyhmatávala žíla.

Tyto poznatky mě vedly ke zpracování práce na téma aplikace injekcí, která by poukázala na to, že sestry nemají dostatečné znalosti předepsaných postupů nebo je záměrně nedodržují. Jsem si vědoma toho, že sestry pravděpodobně nebudou odpovídat zcela podle skutečnosti a budou se snažit napsat spíše správné postupy. Výsledek práce tedy ukáže spíše znalosti sester, než reálné metody z praxe.

Teoretické část mé bakalářské práce je rozdělena na několik hlavních kapitol a příslušných podkapitol. Hlavní témata jsou: aplikace léčiv parenterální cestou, role sestry při aplikaci parenterálních léčiv, historie aplikace parenterálních léčiv, aplikace intradermální injekce, aplikace subkutánní injekce, aplikace intramuskulární injekce, intravenózní injekce, periferní žilní kanylace, centrální žilní kanylace, aplikace infuzí a transfuzí, přístup sestry k aplikaci injekcí z hlediska psychologie a právní legislativa.

Empirická část práce je zaměřena na analýzu znalostí sester dané problematiky a zvyklostí z praxe. Pro výzkum bylo použito dotazníkové šetření na standardních odděleních ve FN Motol. Součástí empirické práce je diskuze, obsahující pracovní hypotézy a jejich hodnocení.

V závěru hodnotím přínos mé bakalářské práce, shrnuji výsledky šetření a předkládám návrhy na řešení nedostatků.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Aplikace léčiv parenterální cestou

Aplikací parenterální cestou, se rozumí podání léků mimo trávicí trakt, například injekční formou nebo v infuzním roztoku. *„Injekce je vpravení sterilního roztoku do organismu za pomoci injekční jehly a stříkačky. Pro injekční formu aplikace se lékař rozhoduje v případě, že podání léků jinými způsoby není možné nebo nesplňuje svůj účel“. (*Archalousová a kol., 2006, s. 221*)*

Injekční forma aplikace se volí za účelem léčebným (pro rychlý nástup účinku, tlumení bolesti, vpravení léku, který pacient nemůže užít per os – insulin, podání protijedu), diagnostickým (kontrastní látka), preventivním (očkování). (Mikšová a kol., 2006)

Názvy injekcí jsou odvozeny od místa, kam je injekce aplikována. Rozlišují se injekce intrakutánní/intradermální (do kůže – i. d.), subkutánní (pod kůži – s. c.), intramuskulární (do svalu – i. m.), intravenózní (do žíly – i. v.), intraarteriální (do tepny – i. a.), intraartikulární (do kloubu), intrakardiální (do srdce), intralumbální/intrathekální (do páteřního kanálu), do tělních dutin. (Mikšová a kol., 2006)

Nástup účinku léčiva se liší dle místa podání. Subkutánní injekce – 15 minut, intramuskulární injekce – 5-10 minut, intravenózní injekce – 1 minuta, intraarteriální injekce – okamžitý nástup účinku. (Archalousová a kol., 2006)

1.2 Role sestry při aplikaci léčiv parenterální cestou

Podávání léků pomocí injekcí spadá do ošetřovatelské péče ve všech úsecích zdravotní péče – ambulantní zařízení, nemocnice, domácí a komunitní péče. Sestra aplikuje injekce na základě ordinace lékaře. Aby toto mohla vykonávat správně, musí mít patřičné odborné znalosti, a proto například intravenózní léky může aplikovat jen speciálně vyškolená sestra s písemným pověřením lékaře. Sestra je zodpovědná za skladování, přípravu, aplikaci a likvidaci léků. Před podáním léčiva pacientovi daný lék nejméně třikrát zkontroluje, zda odpovídá ordinaci lékaře, neporušenost obalu, expirační dobu. Při přípravě léku a jeho následné aplikaci postupuje sestra přísně asepticky. Po aplikaci léku musí sestra pacienta občasně kontrolovat po dobu 30 minut. (Mikšová 2006)

Specifické pomůcky pro aplikaci injekcí: injekční stříkačky, injekční jehly, ampulky/lahvičky s ordinovanými léky, sterilní tampony, tamponky, desinfekce, pilníček, proužky leukoplasti, rukavice, emitní miska, kontejner na ostré předměty, dokumentace. (Mikšová a kol., 2006)

1.2.1 Injekční stříkačky

Injekční stříkačky jsou plastové pomůcky určené k jednorázovému použití, jednotlivě balené v plastových nebo papírových obalech s peelback efektem, díky kterému nedojde k narušení sterility při otevírání obalu. (Mikšová a kol., 2006)

Stříkačka se skládá z kalibrovaného (graduovaného) válce, pístu, tlačky pístu a kónusu. Stupnice na válci značí objem v mililitrech nebo jednotkách. Velikost stříkačky může být od 1 mililitru až po 200 ml. (Archalousová a kol., 2006)

*„Plastová injekční stříkačka vyhovuje praktickým potřebám, je snadno ovladatelná, píst s válcem dobře těsní, materiál neovlivňuje aplikovaný lék a je levná. Doba expirace je od 6 měsíců do 5 let.“(*Mikšová a kol., 2006, s. 152*)*

1.2.1.1 Druhy injekčních stříkaček

Stříkačky mohou být k univerzálnímu použití, o objemu 2, 5, 10, 20, 50 ml nebo ke speciálním aplikacím. Mezi ty patří stříkačka subkutánní/hypotermická, vyráběná v kalibracích 2,5 a 3 ml, která má stupnici v minimech a mililitrech. Dále se sem řadí stříkačka inzulínová, jejíž součástí je fixovaná krátká jehla. Stupnice na inzulinové stříkačce označuje počet jednotek (U – 100, U = unitas = jednotka). Stříkačka tuberkulinová má rovněž dvě stupnice, kalibrované na desetiny a setiny mililitru. (Mikšová a kol., 2006)

1.2.2 Injekční jehly

Injekční jehla je vyrobená z kvalitní nerezavějící oceli a syntetického materiálu. Stejně jako stříkačky jsou jehly určeny k jednorázovému použití a jednotlivě baleny. Jehla musí být pevná, ostrá, průchodná, hladká. Skládá se ze šikmo seříznutého ostrého hrotu, který je odolný proti zalomení a může být dlouhý (pro subkutánní a intramuskulární injekce, působí menší bolestivost) nebo krátký (pro intravenózní a intradermální aplikaci), celokovové kanyly různé délky a průsvitu (0,6 – 12,7 mm, 14 – 28G) a plastového kónusu, který přesně nasedá na kónus stříkačky. Barva kónusu udává druh/velikost jehly. (Mikšová a kol., 2006)

1.2.2.1 Druhy injekčních jehel

Obdobně jako u stříkaček se rozlišují jehly univerzální a speciální.

Univerzální jehly standardního tvaru se používají k aplikaci kůží nebo přes kůži. Univerzální jehly jsou: intrakutánní (délka – 12 mm, průsvit - 0,5 mm, zbroušení hrotu – krátké), subkutánní (délka – 25-30 mm, průsvit – 0,5-0,6 mm, zbroušení hrotu – dlouhé), intramuskulární (délka – 40-70 mm, průsvit – 0,5-0,8 mm, zbroušení hrotu – dlouhé), intravenózní (délka – 40-60 mm, průsvit – 0,5-1,5 mm, zbroušení hrotu – krátké), intraarteriální (délka 40-70 mm, průsvit – 0,5-0,8 mm, zbroušení hrotu – dlouhé), intrakardiální (délka 100 mm, zbroušení hrotu – dlouhé). (Mikšová a kol., 2006)

Speciální jehly mají různě tvarovaný kónus, zahnutou kanylu, jeden i více otvorů. Používají se na specializovaných odděleních, například zubním, ušním, gynekologickém. (Mikšová a kol., 2006) *„Rozlišujeme: speciální jehly s filtrem pro ředění; nitrožilní kanyly Chiraflex – jsou z plastu, délky 5-15 cm, uvnitř kanyly je zaváděcí kovový mandin, který se po zavedení odstraní; křidélková nitrožilní kanyla s nástavní hadičkou Chiraflex; periferní nitrožilní katétr s délkou 15-30 cm typu Portex; centrální žilní katétr s délkou 60-90 cm typu Portex, typu Cavafix Braun.“* (Mikšová a kol., 2006, s. 154)

1.2.3 Ampulky a lahvičky

„Léky pro injekční podávání se připravují za přísně sterilních podmínek ve farmaceutických zařízeních a jsou dodávány ve formě ampulek nebo lahviček. Jedná se o roztoky – vodné, olejové, alkoholové nebo suspenze Originální obal musí obsahovat název léku, množství obsažené v určitém objemu a způsob aplikace.

Ampulky jsou různé velikosti a tvaru od 1 do 20 ml. Každá musí být označena názvem léku. V zúženém krčku je kruhová barevná značka označující ztenčené místo pro odlomení. Pokud tomu tak není, musíme ampulku v místě krčku před odlomením napilovat. Před otevřením je nutná desinfekce krčku ampulky.

Lahvičky se speciálním uzávěrem jsou silnostěnné skleněné nádobky s gumovou zátkou a kovovým krytem. Lék zde může být ve formě roztoku nebo ve formě suché injekce. Tato se musí sterilním způsobem naředit dle přiloženého návodu. Jako ředící roztok používáme: vodu pro injekce (aqua pro injectione), fyziologický roztok, 5% glukózu, ředící roztok, který je součástí balení (v tomto případě nesmíme použít jiný ředící roztok!)“. (Mikšová a kol., 2006, s. 154)

1.2.4 Příprava léčiv

Aby mohl být aplikován lék pomocí injekce, musí být nejprve připraven. To spočívá v nasátí léku z lahvičky/ampulky přímo nebo pomocí ředící jehly do stříkačky, případně jeho naředění. Postupuje se asepticky. (Šamánková, 2006)

1.2.4.1 Pomůcky

Ampulka/lahvička s naordinovaným lékem, buničinové tampony, desinfekce, stříkačka, ředící jehla, případně ředící roztok a pilníček. (Pavlíková, 2010)

1.2.4.2 Postup

Během přípravy léku je nutné minimálně třikrát zkontrolovat shodu naordinovaného a připravovaného léku, způsob aplikace a expirační dobu léku.

Nasávání léku z ampulky: poklepáním na ampulku nebo povalením ampulky po pracovní desce se zajistí, aby roztok nezůstal v horní části ampulky. Pomocí tamponu a desinfekčního roztoku se desinfikuje krček ampulky, eventuelně pilníček. Odlomí se hlavička ampulky, zkontroluje se, zda v ampulce nejsou úlomky skla. Lék se nasaje přímo do stříkačky nebo se použije ředící jehla. (Šamánková, 2006)

Nasávání léku z lahvičky: rukou nebo pinzetou se odstraní kovový kryt, gumová zátka se desinfikuje. Na stříkačku se nasadí ředící jehla a nasaje se tolik mililitrů vzduchu, kolik chceme nasát léčiva. Jehlou se propíchne zátka, vpraví vzduch do lahvičky a roztok z lahvičky se nechá nasát do stříkačky. (Pavlíková, 2010)

Příprava léku v suché formě: rukou nebo pinzetou se odstraní kovový kryt, gumová zátka se desinfikuje. Na stříkačku se nasadí ředící jehla, propíchne se zátka a nasaje takový objem vzduchu, jaký se bude vpravovat roztoku. Z ampulky nebo lahvičky se nasaje ředící roztok a vpraví se do ampulky s léčivem. Látka se nechá kompletně rozpustit a poté nasaje do stříkačky. (Mikšová a kol., 2006)

1.3 Historie aplikace léčiv parenterální cestou

Již naši dávní předkové znali účinky látek vpravených do těla například šípem (pravěcí předkové) či píst ve válci jako princip stříkačky (Římané), v 1. století pak Celsus využíval stříkačku k odstranění různých cizích těles z ucha.

Koncem 15. století Marc Gatinari z Pavie a Hieronym Brunschwig používali klystýrové stříkačky připojené na zvířecí měchýř, dále pak ranhojiči využívali pístové stříkačky k čištění ran a výplachům močových měchýřů. V 18. století pak pístová stříkačka nahrazuje měchýř i u klystýrových stříkaček, a používaným materiálem se stává hlavně mosaz. Ze 17. století pocházejí první podkožní injekce, které tak předstihly vývoj nitrožilních injekcí o 200 let, nitrožilní injekce zavedl do léčby Johann Daniel Major, který ještě pomocí zvířecího měchýře a tenké stříbrné kanyly aplikoval vodu do žíly pacientovi s horečkou v domnění, že tak pacientovi rozředí přílišně hustou krev. Tohoto poznatku pak využil berlínský lékař Johann S. Elsholtz, který takto léčil vojáky s horečkou pomocí léčiv zvaných „clysmatica nova“, „nové umění klystýru“. Málo vhodných léků a nesterilní materiál si vyžádaly hodně obětí. Jako jedním z nejčastěji využívaných léků se v literatuře 18. století popisuje injekce vinného kamene k léčbě obstrukce jícnu, kdy se léky nemohly podávat pacientovi ústy. Tato injekce však nebyla, tak úplně injekcí, protože vyžadovala vypreparování a naříznutí cévy, do vzniklého otvoru se pak zavedla tupá kanyla a vstříkl se lék a to až do 19. století.

Dnešní podobě stříkačky jak jí známe, předcházela kanyla spojená s trokarem, který propíchl kůži a při jeho vytažení byla injekční látka vlita do kanyly a následně do těla pacienta. Tento mechanismus využil roku 1845 lékař Francis Rynd k lokální anestezii při neuralgii. Následným vývojem bylo připojení stříbrné stříkačky s koženým pístem a otočným šroubem pro odměření přesné dávky látky.

Počátkem 19. století proběhla řada pokusů o kožní aplikaci léčiv, například vtírání do kůže či aplikace alkaloidů k léčbě neuralgií, které se vpravovaly uměle vytvořeným puchýřem přímo do kůže. Roku 1803 nastal významný zlom, a tím byl objev morfinu, izolovaný F. Serturnerem. V letech 1836 – 1853 bylo využíváno nejrůznějších způsobů aplikace morfinu, až nakonec Wood dal vzniknout stříkačce, jak ji známe, místo šroubu využil píst a kalibraci na stěně stříkačky. Smyslem injekce byla hlavně lokální anestezie, tento záměr změnil roku 1865 Charles Hunter, který morfin využil s cílem systémového působení. Následným využitím injekce se stříkačkou byla nitrožilní infuze solného roztoku, roku 1881, kdy už nebylo zapotřebí odhalení žíly. Běžnou součástí léčby se injekce a infuze staly hlavně ve chvíli, kdy byl objeven lék na syfilis Salvarsan. Obavy o sterilitu využívaných léčiv vedly roku 1886 k zavedení zatavených skleněných ampulek.

K místní anestezii se dlouho využívalo kokainu, který od roku 1905 nahradil prokain (Novovain) a to hlavně v zubním lékařství.

Na frontách 1. světové války byl způsob přípravy prokainového roztoku z prášku nemotorný a časově náročný: inspirován nábojnicí sestrojil americký chirurg H. S. Cook r. 1917 první karpulovou stříkačku, do níž se vsouvají gumou uzavřené ampulky a stiskem rukojeti spojené s bodcem se uvolní anestetikum.

V následujících desetiletích se v Evropě objevila řada modifikací injekční stříkačky. Složitý Pravazův mechanismus reprodukoval pařížský výrobce nástrojů Charriere pro L. J. Béhiera, který jej poprvé použil pro podkožní injekce. Ale Woodova konstrukce vítězila. U stříkačky H. W. Luera z r. 1869 je stupnice na tyči pístu, spíše než na válci samém, ale ze šroubového mechanismu zůstal jen zajišťovací kotouček na tyči pístu a jehla se nasazuje na ústí stříkačky bez závitu. Vídeňský výrobce Leiter nahradil kovové součásti (především píst a zakončení) tvrzenou gumou, vulkanitem, a zasloužil se tak o nebývalé rozšíření jinak cenově těžko dostupného nástroje. Luerovy a Leiterovy modely (odlišné jen materiálem) se staly běžnou verzí injekční stříkačky až do počátku 20. století. Značku "Record" zavedla na trh berlínská firma Dewitt a Herz zřejmě r. 1906: označovala jednoduchou konstrukci z kovu a skla, s kovovým pístem, rukojetí a ústím, z níž zavedení sterilizace učinilo nejrozšířenější typ injekční stříkačky po celém světě včetně Čech. Již ve 40. letech se objevily požadavky na nahrazení kombinace kovu a skla – která stále přinášela obtíže při sterilizaci – stříkačkou celoskleněnou. První taková stříkačka, již navrhl Luer a zavedl pařížský Pasteurův ústav, se objevila již koncem 19. století, ale její výhody vyvažovala křehkost materiálu a proti "rekordce" se neprosadila. První patent na plastovou stříkačku byl udělen r. 1949: do běžné výroby se dostaly v letech šedesátých. V Čechách nahrazovaly plastové stříkačky na jedno použití "rekordky" od poloviny 80. let. Spotřebu podkožních stříkaček a jehel prudce zvýšil objev inzulínu r. 1922. Na místo tuberkulínových stříkaček (dávkovaných v ml) byly ve 40. letech zavedeny stříkačky standardizované v dávkách inzulínu pro snazší orientaci pacienta. I tyto skleněné stříkačky postupně nahrazovaly stříkačky plastové a později inzulínová pera a další nástroje. (Krýsl, 2010)

1.4 Intradermální (intrakutánní) injekce – i. d., i. c. – do kůže

Aplikaci provádí lékař nebo speciálně vyškolená sestra. Aplikace se provádí pomocí intradermálních injekcí nebo metodou PRICK. (Jirkovský a kol., 2012)

1.4.1 Indikace

Diagnostika, profylaxe (očkování).

1.4.2 Místo vpichu

Kůže na vnější straně paže v oblasti musculus deltoideus, kůže na vnější a vnitřní straně předloktí, kůže horní části hrudníku v oblasti musculus pectoralis major, kůže v oblasti lopatek v oblasti musculus trapezius, kůže na vnější straně stehen v oblasti musculus quadriceps femori. (Pavlíková, 2010)

Místo vpichu se volí s přihlédnutím ke stavu kůže. Není vhodné aplikovat do míst, kde je kůže podrážděná (ekzémy, vyrážky, hematomy, zarudnutí apod.). (Jirkosvký a kol., 2012)

1.4.3 Poloha pacienta

Intradermální injekce se aplikují vsedě nebo vleže.

1.4.4 Aplikace za použití intradermální injekce

Tímto způsobem se aplikují vakcínu BCG a to nad horní úpon deltového svalu.

1.4.4.1 Pomůcky

Dokumentace, aplikační látka, injekční stříkačka o obsahu 1 ml s kalibrací na setiny mililitru, krátká jehla (25G, 26G, 10 mm), sterilní tampony, desinfekce, emitní miska, kontejner, štítek s identifikačními údaji o pacientovi a aplikované látce, rukavice (dle zvyklostí oddělení). Názory na použití náplasti se v literatuře různí. Místo je vhodné přelepit jako prevenci zanesení infekce, ovšem pacienti mívají tendenci si přelepené místo tisknout, což je v případě intradermálních injekcí nevhodné. (Archalousová a kol., 2006 uvádí nepřelepovat; Jirkovský a kol., 2012 uvádí, že místo je možné přelepit)

1.4.4.2 Postup aplikace

Provést identifikaci pacienta, informovat ho o účelu a průběhu aplikace, uvést pacienta do polohy vsedě nebo vleže, umýt a desinfikovat si ruce, zvolit vhodné místo vpichu, provést desinfekci vybraného místa, vypnout kůži, zavést jehlu pod úhlem 15 °, pomalu aplikovat látku. Pacient ucítí pálení a pod epidermis vznikne pupenec. Po vyjmutí jehly lehce přiložit čtvereček, místo nemasírovat, aby se látka nedostala do hlubších vrstev tkáně nebo nevytlačila ven. Provést zápis do dokumentace, uklidit pomůcky. (Pavlíková, 2010)

1.4.5 Aplikace metodou PRICK

Tato metoda spočívá ve vpravení malého množství alergenu (0,01-0,05 ml) do kůže pomocí lancety nebo kopíčka. 7-15 dní před touto diagnostikou by se neměla podávat antihistaminika. (Jirkovský a kol., 2012)

1.4.5.1 Pomůcky

Dokumentace, originální balení aplikovaných látek, lancety nebo kopíčka, tampony, desinfekce, emitní miska, kontejner, budík, fix, pravítko. (Archalousová a kol., 2006)

1.4.5.2 Postup

Provést identifikaci pacienta, usadit ho nebo položit, informovat o účelu a postupu aplikace, umýt a desinfikovat si ruce, na vnitřní straně předloktí si fixem vyznačit body, kam budou naneseny alergeny, které se nanesou po kapkách v předem daném pořadí. Pomocí lancety jsou alergeny vpraveny do kůže a přebytečnou tekutinu nechá sestra vsáknout do tamponů (dle zvyklostí oddělení, kapky se mohou ponechat na předloktí po celou dobu expozice). Během testu sledovat celkový stav pacienta. Po dvaceti minutách odečíst výsledek. Za pozitivní se považuje erytém nad 7mm a pupenec větší než 3 mm. Zapsat do dokumentace, uklidit pomůcky. (Jirkovský a kol., 2012)

1.4.6 Komplikace

Celkové - Alergická reakce na látku nebo desinfekci.

Místní - Infekce, hematom, bolestivá aplikace. (Pavlíková, 2010)

1.4.7 Kontraindikace

Těžké formy atopického ekzému (Jirkovský a kol., 2012)

1.5 Subkutánní injekce – s. c. – pod kůži

Injekce proniká pokožkou, škárou a podkožním vazivem do podkoží. Je možné aplikovat až 2 ml roztoku. V závislosti na druhu léčiva, stříkačky a jehly se aplikuje pod úhlem 45 ° nebo 90 °. (Barbara a kol., 2006; Kelnarová, 2009)

1.5.1 Indikace

Do podkoží se aplikují nejčastěji vakcíny, inzulin a nízkomolekulární heparin.

1.5.2 Místa vpichu

Zevní strana paže (musculus biceps brachii), zevní strana stehna (musculus quadriceps femoris). Břicho, okolí pupku (musculus rectus abominis), horní oblast ventrogluteální a dorzogluteání (musculus gluteus medius). (Barbara a kol., 2006)

Lokalizace aplikace se liší podle toho, zda je aplikace prováděna pacientem (břicho, stehna, paže) nebo sestrou (paže břicho stehna). (Archalousová a kol., 2006)

1.5.3 Poloha pacienta

Poloha se volí dle stavu pacienta a zvoleného místa vpichu, vsedě nebo vleže.

1.5.4 Pomůcky

Inzulinová stříkačka nebo předplněná stříkačka se zabudovanou jehlou nebo stříkačka o obsahu 2 ml s tenkou krátkou jehlou (25G, 10-16 mm). Dokumentace, ampulka nebo lahvička s léčivem dle ordinace lékaře, štítek s identifikačními údaji pacienta a informacemi o aplikované látce, tampony, desinfekce, emitní miska, kontejner, rukavice (dle zvyklostí oddělení), růžová jehla (v případě použití stříkačky o obsahu 2 ml a jehly). (Mikšová a kol., 2006)

1.5.5 Postup aplikace

Zhodnotit stav pacienta, informovat pacienta o účelu a postupu aplikace léčiva, umýt a desinfikovat si ruce, uvést pacienta do vyhovující polohy, zvolit vhodné místo vpichu (bez otoků, hematomů, jizev, mateřských znamének, zánětu. Místa vpichu je vhodné střídat – prevence lipodystrofie). Místo vpichu desinfikovat, necht zaschnout, utvořit kožní řasu, odstranit vzduchovou bublinu a jehlu aplikovat pod úhlem 45 °, ukazováček přidržuje kónus. Pustit řasu a volnou rukou aspirovat. (Šamánková a kol., 2005; Schuler, 2010)

Pokud se ve stříkačce neobjeví krev, pomalu aplikovat látku. Pokud se ve stříkačce objeví krev, stříkačku zlikvidovat, léčivo připravit znovu a postup opakovat. Zvolit jiné místo vpichu. Po vyjmutí jehly přiložit tampon, lze přelepit náplastí, zapísat do dokumentace, uklidit pomůcky. Sledovat účinky podaného léčiva. (Pavlíková, 2010)

1.5.6 Komplikace

Zanesení infekce, aplikace do žíly, aplikace do svalu, lipodystrofie. (Archalousová a kol., 2006)

1.5.7 Specifika

1.5.7.1 Aplikace inzulinu

Před aplikací provést vyšetření glykemie v krvi.

Aplikace pomocí inzulinové stříkačky – stříkačka se zabudovanou krátkou jehlou, označena podle množství m. j., které pojme. Používá se k aplikaci inzulinu, jehož množství v lahvičce obsahuje 100 m. j. v 1 ml. Aplikace se provádí pod úhlem 90 °. (Mikšová a kol., 2006)

Aplikace za použití inzulinového pera – inzulinové pero se skládá z dávkovacího mechanismu, velmi krátké jehly a náplně. Jeho výhodou je dávkování s přesností ½ m. j., nebolestivá aplikace, snadné použití. Neaplikuje se do míst, která jeví známky podráždění (otok, hematom, vyrážka, lipodystrofie), ne blíže než 3 mc od místa poslední aplikace. Před aplikací odstříknout 1 m. j., jako kontrolu, zda není ucpaná jehla – objeví se kapka. Aplikace se provádí pod úhlem 90 °. Po aplikaci nechat několik vteřin v podkoží. Při okamžitém vyndání několik kapek vyteče a aplikuje se tedy menší dávka. Mikšová a kol., 2006)

Aplikace inzulinovou pumpou – použití pumpy je vhodné především u prvního typu diabetu. Napodobuje fyziologickou sekreci inzulinu v těle. Mezi nevýhody patří technická obtížnost, finanční náročnost, nutnost častého měření glykemie. (Mikšová a kol., 2006)

Po aplikaci se pacient musí do 15-30 minut najíst. Zapsat do dekurzu kolik snědl. Střídání míst vpichu je dáno dle metodických pokynů ošetřovatelské péče. (Mikšová a kol., 2006)

1.5.7.2 Aplikace předpřipravených nízkomolekulárních heparinů

Mezi předpřipravené nízkomolekulární hepariny patří Clexane, Fraxiparine, Fragmin, Clivarin. Z předplněných stříkaček se neodstraňuje bublinu, aplikuje se pod úhlem 90 °, neaspirovat, kožní řasu držet po celou dobu aplikace, místo vpichu nemasírovat. (Archalousová a kol., 2006)

Před aplikací antikoagulancií, musí mít pacient hotové testy na srážlivost krve (APTT, QUICK). (Mikšová a kol., 2006)

1.6 Intramuskulární injekce – i. m. – do svalu

Jehla proniká vrstvami kůže a podkoží do svalu. Aplikují se léky ve vodném roztoku, suspenze, emulze, olejnaté, v množství 1-20 ml, vstřebává se postupně, záleží na místě podání léku a stavu oběhového systému. (Šamánková a kol., 2005)

1.6.1 Indikace

Do svalu se aplikují látky, které dráždí podkoží, může se aplikovat větší množství tekutin než do podkoží a je zde rychlejší nástup účinku. (Archalousová a kol., 2006)

1.6.2 Místa vpichu

Musculus gluteus maximus – dorzogluteální oblast

Vyhmatávání – na pravé hýždi, malíkovou hranou pravé ruky s prsty u sebe vyhmatat cristu iliacu a palcem spinu iliacu anterior superior. Oddálením ukazováku a prostředníčku se určí nejvhodnější místo pro aplikaci i. m. injekce. Místem neprobíhá nervus ischiadicus ani tepny. (Jirkovský a kol., 2012)

Musculus gluteus medius – ventrogluteální oblast

Položit dlaň levé ruky na pravý trochanter a natáhnout ukazovák směrem ke crista iliaca anterior superior. Protáhnutím prostředníku vytvořit písmeno V, v jehož středu je nejvhodnější místo. Vhodné především pro imobilní nemocné, kteří mohou mít atrofované dorzogluteální svaly. Jedná se o takzvané Hochstetterovo místo, lze tam aplikovat maximálně 2 ml roztoku. (Jirkovský a kol., 2012)

Musculus vastus lateralis – boční strana stehna

Spustit kolmici od trochanter major směrem k zevnímu okraji pately. Střední třetina spojnice je vhodným místem. Před aplikací je možné udělat řasu. (Jirkovský a kol., 2012)

Musculus deltoideus

Nahmatat acromion a pod něho položit tři prsty tak, že prsty kopírují hlavici humeru. Pod prsty leží nejvhodnější místo (na středu boční stěny ramena v linii axily). Místo je vhodné u dospělých mužů s vyvinutou muskulaturou. Aplikovat lze maximálně 2 ml. V blízkosti deltového svalu se nachází radiální nerv a tepna, je proto nutné řádné prohmatání a zvolení vhodného místa vpichu. (Jirkovský a kol., 2012)

K aplikaci jsou vhodné pouze zdravé svaly, místa vpichu se střídají, aplikuje se pod úhlem 90 °, případně 60 ° (musculus gluteus medius, děti, kachektičtí pacienti).

Místo se volí podle věku pacienta (geriatričtí mají ochablé svalstvo), celkového stavu (kachektičtí a vyčerpaní mají hůře prokrvené svalstvo – pomalejší vstřebávání) a druhu medikace (množství, konzistence, frekvence). (Jirkovský a kol., 2012)

1.6.3 Poloha pacienta

Zvolením vhodné polohy pacienta, se předchází svalové tenzi. Nejvhodnější je poloha na břiše, kdy palce dolních končetin směřují dovnitř. Dále poloha na boku s pokrčenou spodní končetinou v kyčli. (Mikšová a kol., 2006)

1.6.4 Pomůcky

Dokumentace, ampulka nebo lahvička s léčivem dle ordinace lékaře, štítek s identifikačními údaji o pacientovi a informacemi o aplikované látce, stříkačka (dle množství aplikované látky), růžová + černá jehla/zelená jehla, tampony, náplast, rukavice (dle zvyklostí oddělení), emitní miska, kontejner. Šamánková a kol., 2006)

1.6.5 Postup aplikace

Ověřit totožnost pacienta, informovat ho o účelu a postupu aplikace daného léčiva a možných vedlejších účincích, připravit si látku, vyměnit jehlu (pro aplikaci látky na olejové bázi, použít jehlu s širším průsvitem), nalepit štítek, napolohovat pacienta, zvolit místo vpichu, provést desinfekci zvoleného místa, odstranit krytku jehly, vypnout kůži, stříkačku držet kolmo k povrchu těla a prsty přidržovat kónus jehly. Vpich provést rázně, jehlu zavést hluboko, až po kónus. Prsty nedominantní ruky přidržet kónus, dominantní rukou aspirovat, a pokud se nenasaje krev, pomalu aplikovat (pokud se ve stříkačce objeví krev, ukončit aplikaci, stříkačku a jehlu znehodnotit, připravit léčivo znovu a postup opakovat. Zvolit jiné místo vpichu.). Po vpravení látky vyjmout stříkačku s jehlou, současně na místo vpichu přiložit tampon, lehce přitlačit, stříkačku a jehlu vyhodit do kontejneru, místo vpichu přelepit náplastí. Požádat pacienta, aby sestru informoval o případných změnách stavu. Zapsat do dokumentace a uklidit pomůcky. Pacienta občasně kontrolovat a sledovat reakce. (Archalousová a kol., 2006)

1.6.6 Komplikace

Zanesení infekce, hematom, napíchnutí nervu (mravenčení, teplo v noze, vystřelující bolest), nabodnutí kosti (na jehle může vzniknout háček, který při vyjmutí potrhá okolní tkáň, zalomení jehly – chirurgické vyjmutí),

alergie na aplikovanou látku nebo desinfekci, absces (při aplikaci látky mimo sval – do podkoží, vznik zánětu). (Archalousová a kol., 2006)

1.6.7 Specifika

Léky dráždící podkoží se aplikují pomocí Z-traktu. Postup aplikace je podobný jako klasický, ale namísto vypnutí, se kůže posune o 2-3 cm a drží se takto po celou dobu aplikace. Po vyjmutí jehly se kůže pustí a posun vrstev kůže zabrání, aby se lék dostal do podkoží. (Mikšová a kol., 2006; Martínková, 2007)

U dětí a kachektických pacientů kůži nevypínat, naopak držet řasu.

Místa vpichu u dětí: novorozenci a kojenci – musculus vastus lateralis, od 2 let – musculus gluteus medius, od 3 let – musculus gluteus maximus, od 6 let – musculus deltoideus. (Sedlářová a kol., 2008)

Použít modrou jehlu (25G, 25 mm), pro aplikaci penicilinu pak žlutou jehlu (20G, 40 mm), zavést jen část jehly. Do stehna aplikovat pod úhlem 60 °, čím menší svalová vrstva, tím menší volit úhel, nejmenší však 45 °, držet řasu. (Sedlářová a kol., 208)

U dětí je zvláště důležitá psychická příprava, spolupráce s rodiči, případně herním terapeutem. Bolestivost injekce lze zmírnit správným napolohováním dítěte. Nejvhodnější je poloha na břiše s palci dolních končetin směřujícími dovnitř. Zhruba minutu před aplikací se může podat 0,1-0,3 ml sacharózy per os, což povede k vyloučení endorfinů a tím ke zmírnění bolesti. (Sedlářová a kol., 2008)

1.7 Intravenózní injekce – i. v. – do žíly

„Intravenózně aplikujeme léky výhradně ve vodném roztoku (emulse, suspenze a olejové preparáty jsou přísně kontraindikované). (Archalousová a kol., 2006, s. 228)

Při podávání většího množství je vhodné použít kanylu a infuzi. Při přímé aplikaci je nutné naředit lék minimálně 20 ml fyziologického roztoku.

1.7.1 Indikace

Intravenózní aplikace se volí v případě, kdy není možné podat lék jinou formou nebo je-li potřeba rychlý nástup účinku. (Krišková, 2006)

1.7.2 Místa vpichu

Měkké rovné žíly na periferii nedominantní horní končetiny, u dětí případně na hlavě nebo nártu dolní končetiny.

Hřbet ruky, předloktí (vena basilica, vena cephalica, vena cephalica accessoria, vena mediana cubiti, vena mediana antebrachii, vena metacarpe).

Vény na hřbetu nohy (vena saphena magna) u dospělých nejsou vhodné, z důvodu nebezpečí poškození žilních chlopní, vedoucímu ke zhoršenému žilnímu návratu.

Nikdy neaplikovat na paretické končetině, vyhnout se tuhým sklerotickým žilám a místům předešlé kanylace. (Jirkovský a kol., 2012)

1.7.3 Poloha pacienta

Pacient při intravenózní aplikace vždy leží.

1.7.4 Pomůcky

Dokumentace, štítek s identifikačními údaji o pacientovi a aplikovaném léku, lék dle ordinace lékaře, ředící roztok, injekční stříkačka, růžová + černá/zelená jehla, desinfekce, sterilní tampony, emitní miska, kontejner, Esmarchovo obinadlo, podložka, nesterilní rukavice, leukoplast, případně infuzní set a stojan. (Archalousová a kol., 2006)

1.7.5 Postup aplikace

Ověřit totožnost pacienta, informovat ho o účelu a postupu aplikace léku, upravit polohu pacienta. Umýt a desinfikovat si ruce, pomocí Esmarchova obinadla zvolit vhodné místo aplikace (po vybrání místa vpichu, obinadlo povolit). Připravit si naordinovaný lék – nasát lék do stříkačky a dotáhnout fyziologický roztok do 20 ml, vyměnit jehlu, nalepit štítek, podložit pacientovi končetinu podložkou. 6-8 cm nad místem vpichu přiložit Esmarchovo obinadlo, lékař si oblékne rukavice, vyhmatá vhodnou žílu (může lehce poklepat, promasírovat, pacient eventuelně zacvičí), provést desinfekci místa vpichu, podat lékaři připravenou stříkačku. Lékař odstraní krytku jehly, zkontroluje, zda není přítomna vzduchová bublina, nedominantní rukou vypne kůži pod místem vpichu, čímž fixuje žílu. Zavede jehlu do žíly, aspiruje (ve stříkačce se musí objevit krev), povolit Esmarchovo obinadlo a lékař pomalu aplikuje látku do krevního oběhu. Během aplikace sledovat místo vpichu a reakce pacienta. (Pavlíková, 2010)

Po aplikaci celého obsahu stříkačky lékař vytáhne jehlu, přiloží tampon, tiskne místo vpichu a stříkačku s jehlou vyhodí do kontejneru. Místo vpichu pacientovi přelepit. Pacient neohýbá ruku. Lékař zapíše výkon do dokumentace, uklidit pomůcky. (Mikšová a kol., 2006)

1.7.6 Komplikace

Propíchnutí žíly (vznikne hematom, ukončit aplikaci, přiložit studený obklad, eventuálně aplikovat Heparoid, zvolit jiné místo vpichu), paravenózní podání (podání léku mimo žílu se projeví bolestí, otokem v místě vpichu; aplikace se musí přerušit a ukončit a lék aplikovat do jiné žíly; na místo přiložit teplý nebo studený obklad dle aplikované látky. *„Suchý chladný obklad způsobuje vasokonstrikci, lokální ohraničení paravazátu (paravenózní únik látky určený přísně pro i. v. podání do perivaskulárních prostor a podkožní tkáně). Nevýhodou je snížení lymfatického transportu z místa paravazátu nebo snížení celulárního příjmu léku (účinné látky). Přiložení suchého teplého obkladu způsobuje vazodilataci, zlepšení absorpce a transport paravazátu lymfatickým řečištěm. Nevýhodou je zvýšení místní aktivity některých léků, například některých cytostatik, čímž se zesiluje jejich cytotoxický účinek.“* (Jirkovský a kol., 2012, s. 291), reakce na lék, vzduchová embolie, alergická reakce. (Jirkovský a kol., 2012)

1.8 Periferní intravenózní kanylace

1.8.1 Indikace

Periferní žilní katétr zavádíme za účelem aplikace většího množství léku parenterální cestou, infuze, transfuze, parenterální výživy. (Mikšová a kol., 2006)

1.8.2 Místa vpichu

Místo vpichu se volí dle celkového stavu pacienta, stavu periferie, velikosti kanyly, terapeutickém postupu, době zajištění žíly, druhu podávaného přípravku. Nejčastěji se volí žíly na hřbetu ruky a předloktí. Do loketní jamky se zavádí katétr výjimečně (pacient má omezenou možnost ohýbat paži, dochází ke dráždění žilní stěny, je zde riziko zalomení katétru). Vyhnout se místům, kde probíhají tepny a nervy, tedy v blízkosti kloubů, případně ho fixovat dlahou. Je-li nutné zavést kanylu na dolní končetině, provede se vpich na nártu nebo vnitřní straně kotníku. (Mikšová a kol., 2006)

1.8.3 Poloha pacienta

Dle celkového stavu pacienta, pacient sedí nebo leží.

1.8.4 Druhy periferních intravenózních kanyl

Kanyla se vybírá dle terapeutického výkonu (délka a rychlost aplikace, druh a množství roztoku) a stavu periferie. Je dobré zvolit co nejkratší kanylu s co nejužším průsvitem, která umožní neomezený průtok krve vénou. Čím menší je poměr průsvitu cévy k průsvitu kanyly, tím větší je riziko trombózy. (Jirkovský a kol., 2012)

1.8.4.1 Periferní žilní katétr krátký

1.8.4.1.1 Dělení PŽK

Dle vzhledu: přímé, s křidélky, s injekčním portem, bez injekčního portu

Dle druhu: teflonové, polyuretanové

S bezpečnostním mechanismem – při vytažení jehly se aktivuje kovový klip nebo je možné jehlu zasunout do kónusu (dialyzační kanyly). (Jirkovský a kol., 2012)

1.8.4.1.2 Velikosti PŽK

Rychlé převody krve: 14-16G, rychlé převody tekutin nebo tekutin s vysokou viskozitou: 17G, velké objemy krve nebo tekutin: 18G, při dlouhodobé medikaci: 20G, onkologičtí pacienti, dlouhé terapie, tenké žíly: 22G, novorozenci, křehké žíly: 24-26G (Mikšová a kol., 2006)

1.8.4.2 Periferní žilní katétr střední délky - MIDLINE

1.8.5 Zavedení periferní intravenózní kanyly

Před zavedením periferního žilního katétru se musí zvolit vhodné místo vpichu a kanyla s průsvitem odpovídajícím terapeutickým potřebám a stavu periferie pacienta. Kanylace se vždy provádí na nedominantní končetině směrem od periferní části končetiny k srdci. (Pavlíková, 2010)

1.8.5.1 Pomůcky

Dokumentace, kanyla vhodné velikosti, stříkačka o obsahu 10ml, fyziologický roztok 1/1, aspirační bodec, spojovací hadička, desinfekce, sterilní tampóny, rukavice, Esmarchovo obinadlo, emitní miska, sterilní krytí dle zvyklostí oddělení, podložka, leukoplast, kontejner, sterilní krytka spojovací hadičky (pokud nebudeme ihned napojovat infuzi). (Mikšová a kol., 2006)

1.8.5.2 Postup

Provést identifikaci pacienta, informovat ho o účelu a postupu zavedení periferního žilního katétru, zkontrolovat neporušenost obalů a expirační dobu pomůcek, umýt a desinfikovat si ruce, do stříkačky natáhnout přes aspirační bodec fyziologický roztok, propláchnout spojovací hadičku (krytku opačného konce nesundávat) a ponechat v ní stříkačku. Přiložit Esmarchovo obinadlo 10-15 cm nad místem vpichu tak, aby se nepřerušil tok krve v tepnách (kontrola pulsu). Končetinu uvést do vhodné polohy, měla by být níže než srdce, zvolit místo vpichu. Obléknout si rukavice, vybrané místo a jeho širší okolí desinfikovat, desinfekci nechat zaschnout. Odstranit kryt kanyly, uchopit ji tříbodovým úchopem mezi ukazovákem a prostředníkem, palec fixuje dolní část kanyly. Palcem nedominantní ruky fixovat žílu. Zavést katétr s vodičem pod úhlem 30 °, po propíchnutí kůže jehlu sklopit a kopírovat průběh žíly. (Archalousová a kol., 2006)

Jakmile se v signalizační komůrce objeví krev, odstranit Esmarchovo obinadlo a dále zasouvat jen plastovou část kanyly. Katétr nezasouvat až po kónus. Po zavedení stlačit palcem volné ruky žílu nad vpichem (před kanylou) a zabránit tak úniku krve z katétru. Odstranit vodič (nikdy ho nezavádět zpět) a vyhodit ho do kontejneru. Nasadit spojovací hadičku nebo přímo stříkačku, aspirovat, a pokud se volně nasaje krev, katétr propláchnout. Komunikovat s pacientem a zjišťovat, zda necítí bolest nebo pálení. Zároveň sledovat místo vpichu, zda se netvoří edém či hematom. Katétr podložit sterilním tamponem, přelepit a tím zafixovat, originálním krytím nebo sterilními tampony. Spojovací hadičku fixovat leukoplastí a její konec krýt sterilní krytkou. Krytí kanyly označit datem zavedení katétru a svými iniciály. V případě následné aplikace infuze, spojit hadičku s infuzním setem. Výkon zapsat do dokumentace, uklidit pomůcky. (Mikšová a kol., 2006)

Před i po aplikaci léků kanylu propláchnout. Proplach se provádí bolusově, to znamená, že se rychle vstříknou 2 ml fyziologického roztoku, následně se zpomalí a znovu rychle další 2 ml. Při aplikaci posledních 2 ml se současně uzavře hadičku tlačkou nebo peánem a nasadí sterilní krytka. (Pavlíková, 2010)

Místo zavedení se hodnotí dle Maddonovy klasifikace a hodnocení zaznamenává do dokumentace pacienta. (Archalousová a kol., 2006)

Výměna krytí kanyly se provádí dle pokynů výrobce použitého materiálu, při znečištění, nebo pokud materiál neplní svůj účel (transparentní film - po 3 dnech, semipermeabilní folie – po 48 hodinách, sterilní mulové čtverce – po 24 hodinách). Převaz se zaznamenává do dokumentace. (Archalousová a kol., 2006)

1.8.6 Odstranění periferní intravenózní kanyly

Odstranění katétru se provádí po 96 hodinách, pokud místo vpichu nejeví známky infekce nebo podráždění a katétr je plně funkční, případně se řídit pokyny výrobce. Žíla může být opětovně punktovat po 24-48 hodinách. (Jirkovský a kol., 2012)

1.8.6.1 Pomůcky

Dokumentace, podnos, sterilní tampony, desinfekce, rukavice, leukoplast, emitní miska. (Staňková, 2005)

1.8.6.2 Postup

Provést identifikaci pacienta a vysvětlit mu postup. Nasadit si rukavice, odstranit leukoplast ze spojovací hadičky a uvolnit krytí kanyly ze všech stran (předem lze postříkat desinfekcí k uvolnění lepení) za současné fixace katétru volnou rukou. (Pavlíková, 2010)
Krytí vložit do emitní misky, na místo vpichu přiložit desinfikovaný sterilní tampon a místo lehce stlačovat za současného vytahování kanyly. Místo vpichu se sterilním tamponem přelepit, poučit pacienta, aby krytí alespoň 12 hodin nesundával, zkontrolovat neporušenost kanyly, zapsat do dokumentace, uklidit pomůcky. Archalousová a kol., 2006)

Názory na desinfekci sterilního tampónu se různí s ohledem na to, že by se desinfekce neměla dostat do krevního řečiště. Řídíme se proto zvyklostmi oddělení.

Při léčbě antikoagulancii se přikládá na 15 minut tlakový obvaz. (Mikšová a kol., 2006)

1.8.7 Komplikace

„Místní: flebitis (otok, zarudnutí, zatvrdnutí, bolest), infekční komplikace, infiltrace tekutin do tkání, neprůchodnost katétru, závěr (trombóza) žíly (otok, bolest, nebezpečí embolizace), hematomy, vytažení katétru, alergická reakce na desinfekční roztok, náplast, průhlednou fólii.

Celkové: septikémie (kontaminace roztoku, neadekvátní ošetřování, stav klienta), pyrogenní reakce (kontaminace roztoku), kanylový embolus, oběhové přetížení, vzduchová embolie, alergická reakce až anafylaktický šok.“ (Archalousová a kol., 2006, s. 238)

1.8.8 Specifika

U dětí je nutná asistence další sestry a matky. Hodinu před plánovaným zaváděním je možné aplikovat lokální analgetikum (EMLA náplast, krém). U novorozenců a kojenců se nepoužívá Esmarchovo obinadlo, asistující sestra pouze zatáhne končetinu rukou.

Kanyly je potřeba řádně fixovat, aby si je dítě nevytáhlo. Lze použít dlahy, obinadla, rukavice a ponožky. Dříve se k fixaci kanyly na hlavičce používala sádra, dnes pouze náplasti. Léky se ředí menším množstvím roztoku – prevence hyperhydratace. (Sedlářová a kol., 2008)

1.9 Centrální intravenózní kanylace

Centrální žilní katétry jsou zaváděny do centrálních žil pacienta. Mohou se jimi proto aplikovat látky o vyšších koncentracích než do periferie a parenterální výživu.

Katétry se liší délkou, průsvitem a počtem lumen. (Šamánková, 2005)

Centrální žilní katétr zavádí lékař za asistence sestry.

1.9.1 Indikace

Centrální žilní katétr se zavádí, pokud je nepřístupná periferie, při otocích horních končetin, po opakovaných venesekcích, k zajištění dlouhodobého přístupu, k měření centrálního žilního tlaku, k dlouhodobé metabolické péči při malabsorpci a malnutrici, k podání koncentrovaných látek a velkých objemových náhrad, k mimotělním eliminačním metodám (hemodialýza). (Archalousová a kol., 2006)

1.9.2 Místa vpichu

Přístupy do horní duté žíly přes vena subclavia (supraklavikulární a intraklavikulární přístup), vena iugularis interna (mezi oběma úpony kývače), vena iugularis externa (na krku v podkoží, kde se kříží kývač), periferní žíly v loketní jamce – vena basilica (na vnitřní straně), vena mediana (ve středu loketní jamky).

Přístup do dolní duté žíly přes vena femoralis (v inguině pod tříselným vazem uvnitř od hmatného tepu arteria femoralis.(Mikšová a kol., 2006, s. 178)

Periferně zavedený centrální katétr PICC se zavání přes v. basilica a v. cephalica.

Systém PORT se implantuje chirurgicky do podkoží a portkatétr je zaveden do v. cava superior. (Jirkovský a kol., 2012)

1.9.3 Poloha pacienta

Při zavádění do horní duté žíly se volí Trendeleburgova polohu s odkloněnou hlavou na opačnou stranu, do dolní duté žíly pak poloha na zádech s vypodloženým bokem. (Mikšová a kol., 2006)

1.9.4 Druhy centrálních žilních katétrů

1.9.4.1 CŽK – Centrální žilní katétr

Použití centrálního žilního katétru je neběžnější způsob přístupu do centrálního žilního systému. Dle účelu a místa zavedení má různý počet lumen, délku a průsvit. Při zavádění přes v. subclavia a v. jugularis je délka katétru 20-30 cm. Přes v. femoralis 60-70 cm. Průsvit katétru se uvádí v jednotkách French, větší průsvit volí lékař k účelu mimotělní eliminace. (Šamánková a kol., 2005)

1.9.4.2 PICC – Peripherally Inserted Central Venous Catheter

„Periferně zaváděný centrální žilní katétr zajišťuje středně dlouhodobý vstup do centrálního řečiště. Zavádí se do horní duté žíly přes v. brachialis, v. basilica a v. cephalica. Výhodou tohoto zavedení je menší míra možností výskytu komplikací, podání kontrastní látky, umožňuje měření centrálního žilního tlaku, aplikaci krevních derivátů, odběry krve.“ (Jirkovský a kol., 2012, s. 309)

1.9.4.3 PORT – Port-a-Cath

Implantovaný katétrový systém je zařízení, které zajišťuje opakovaný přístup do centrálního žilního systému. Při využití tohoto zařízení nedochází k opakovanému napichování žilního systému a je tedy minimalizován vznik komplikací s tím spojených. Port se skládá z komůrky implantované do podkoží, ze které vychází katétr, končící ve v. cava superior. Komůrka má směrem ke kůži zvláštní membránu, která je schopná se po vytažení jehly kontrahovat a zamezit úniku krve do podkoží. Implantabilní zařízení se umístí chirurgicky v lokální anestezii do podkožního vaku, obvykle nad 3.-4. žebrem laterálně od sterna. Distální konec katétru se zavede přes subkutánní tunel k injekčnímu implantovanému zařízení. Na vpichy do systému se musí používat speciální Huberova jehla, která se vpichuje pod úhlem 90 °. Veškerá manipulaci se zařízením se zaznamenává do dokumentace. Použití systému PORT se volí při dlouhodobé aplikaci antibiotik, cytostatik a dlouhodobému využívání centrálního žilního systému. (Jirkovský a kol., 2012)

1.9.5 Zavedení centrálního žilního katétru

Před zavedením musí mít pacient hotové rentgenové vyšetření srdce a plic, změřené fyziologické funkce, oholené místo vpichu. (Archalousová a kol., 2006)

1.9.5.1 Pomůcky

Dokumentace, infuze, sterilní stolek, sterilní rukavice, sterilní plášť, ústenka, jednorázová zaváděcí souprava, lokální anestetikum, sterilní perforovaná rouška, stříkačky, jehly k nasátí a aplikaci anestetika – růžová + oranžová, sterilní tampony, sterilní krytí, nástroje (jahelec, jehla, šití, nůžky, pinzeta), fyziologický roztok, desinfekce, emitní miska, kontejner. (Mikšová a kol., 2006)

1.9.5.2 Postup

Provést identifikaci pacienta, a pokud je to možné, seznámit ho s výkonem. Připravit pomůcky, sterilní stolek, infuzi, uložit pacienta do vhodné polohy. Asistovat lékaři při lokální anestezii, zavádění katétru a napojení infuze. Sterilně krýt místo vpichu. Krytí označit datem zavedení katétru a našimi iniciály. Postarat se o úklid pomůcek. Po celou dobu sledovat celkový stav pacienta. (Rozsypalová a kol., 2010)

Pravidelně kontrolovat místo vpichu, krytí měnit po 3-5 dnech, v případě neprůhledného krytí po 24 hodinách. Výměna hadiček a trojcestných kohoutů se provádí po 24 hodinách nebo dle zvyklostí oddělení. Vše se zapisuje do dokumentace. (Archalousová a kol., 2006)

1.9.6 Odstranění centrálního žilního katétru

1.9.6.1 Pomůcky

Dokumentace, sterilní nástroje (nůžky, pinzeta), sterilní tampony, sterilní rukavice, nesterilní rukavice, ústenka, desinfekce, emitní miska, případně sterilní zkumavka na mikrobiologii. (Archalousová a kol., 2006)

1.9.6.2 Postup

Provést identifikaci pacienta, informovat ho o daném výkonu. Připravit pomůcky, asistovat lékaři, sterilně krýt místo vpichu, dle zvyklostí oddělení se odesílá konec katétru na mikrobiologické vyšetření a místo vpichu zatíží sáčkem s pískem na 2 hodiny. (Šamánková a kol., 2005)

1.9.7 Komplikace

Paravenózní zavedení katétru, pneumotorax, hemothorax, paroxysmus komorových extrasystol, sepse, embolizace – vzduchová, trombem, částí katétru, alergie, ucpání katétru trombem. (Mikšová a kol., 2006)

1.10 Aplikace infuze

V této kapitole stručně shrnu problematiku aplikace infuzí.

Infúze je podání většího množství tekutiny do organismu parenterální cestou. Nejčastěji se podává do periferních žil horních končetin (v. basilica, v. cephalica, v. cephalica accessoria, v. mediana cubiti, v. mediana antebrachii) nebo do centrálního žilního systému (v. subclavia, v. jugularis interna, v. femoralis). (Jirkosvký a kol., 2012)

Infúze se podává například za účelem doplnění tekutin, roztok jako nosič účinné látky, k úpravě acidobazické rovnováhy, k vyvolání osmotické diurézy, k dodání minerálních látek k udržení elektrolytové rovnováhy. (Michalský, 2008)

Infuzní roztoky dělíme dle složení (krystaloidní – nízkomolekulární, v krevním řečišti vydrží krátce; koloidní – vysokomolekulární, v krevním řečišti vydrží dlouho; emulze – tuky, mastné kyseliny), dle účelu podání (roztoky k úprav vodní a elektrolytové rovnováhy, roztoky k úpravě acidobazické rovnováhy, roztoky k vyvolání osmotické diurézy, roztoky k parenterální výživě). (Michalský, 2008)

Infuzní roztoky jsou dodávány ve skleněných nebo plastových lahvích a plastových vacích o objemu 50 – 2000 ml.

Části infuzního setu – silná perforační jehla, kapací komůrka (rezervoár, zásobník), regulační svorka s jezdcem, tlačkou, hadička, koncová napojovací část chráněná krytem. Perforační jehla se zavádí až do připraveného, naředěného roztoku, asepticky. (Jirkosvký a kol., 2012)

Infuze aplikujeme pomocí jednorázové jehly (výjimečně), periferního žilního katétru, centrálního žilního katétru, periferně zavedeného centrálního žilního katétru nebo implantovaným katétrovým systémem Port – a- cath. Všechny zmíněné aplikace jsou popsány v samostatných kapitolách. (Jirkovský a kol., 2012)

1.11 Aplikace transfuze

V této kapitole stručně shrnu problematiku aplikace transfuzí.

Transfuze je převod lidské krve nebo jejích složek od jednoho člověka – dárce do krevního řečiště druhého člověka - příjemce. Jedná se o specifický druh transplantace. (Procházková, 2010)

Indikací k transfuzi je ztráta krve, která může být akutní či chronická (hemoragický šok, traumatologický šok, anémie, těžký porod, úraz, onemocnění jater a ledvin). (Penka, 2012)

Transfuze dělíme na nepřímé (z krevní konzervy od dárce) a autotransfuze (před plánovanou operací). Dále přetlakové (rychlé doplnění krve přes ohřívací zařízení), exanguinační (veškerá krev nemocného se nahradí krví dárce). (Jirkovský a kol., 2012)

Druhy transfuzních přípravků: plná krev (k dalšímu zpracování, v České republice ji lze použít jen formou autotransfuze), erytrocytové přípravky, trombocytové přípravky, čerstvá zmražená krevní plasma, krevní deriváty (Albumin, Imunoglobuliny a jiné). (Penka, 2012)

Transfuzní přípravek se objednává na transfuzní stanici, kam se zasílá žádanka spolu se zkumavkou s krví příjemce. Na oddělení je dodán bezprostředně před podáním.

Při podávání transfuzního přípravku je nezbytné dodržovat zásady asepse, přesnost, opakované kontroly, podat přípravek do dvou hodin (jinak vrátit na transfuzní stanici), před aplikací znovu provést kontrolu u lůžka pacienta – sanguitest. (Procházková, 2010)

Transfuzi podává lékař, který nejprve rychle podá 20 ml, pokud se neobjeví komplikace, zkoušku ještě dvakrát opakuje. Lékař je přítomen prvních 15 minut u lůžka pacienta. Transfuze kape rychlostí 40-80 kapek za minutu, neměla by kapat déle než dvě hodiny. Sestra kontroluje pacienta každých 10 minut. Po ukončení transfuze zůstává konzerva i set na oddělení v lednici 24 hodin, poté se vyhazuje. (Penka, 2012)

1.12 Přístup sestry k aplikaci injekcí z hlediska psychologie

Zdraví je stav naprosté bio-psycho-sociální pohody. Každé narušení některého z těchto faktorů má negativní vliv na psychiku člověka a každý člověk na tuto změnu reaguje jinak. Je proto důležité, aby sestra vnímala každého pacienta individuálně a měla holistický přístup. Návštěva nemocnice či dokonce nutnost hospitalizace je pro pacienta značnou zátěží. Strach z neznámého, z bolesti, z diagnózy, přístup zdravotnického personálu, to vše ovlivňuje jeho chování a prožívání. Pacient se musí adaptovat na nové prostředí a vzniklou situaci. Sestra by měla mít dostatečné znalosti z oblasti psychologie, aby mohla pacientovi pomoci zvládnout stres spojený s hospitalizací.

Aplikace injekcí rozhodně patří mezi méně příjemné výkony a ne každý pacient jej zvládne bez problému. Sestra zhodnotí pacientovo chování, temperament, vlastnosti a z toho vyvodí, jak bude nemocný reagovat na bolest spojenou s aplikací injekce. Díky tomuto může zvolit vhodný přístup k pacientovi, kterým minimalizuje jeho obavy.

Bolest je subjektivní příznak, který pacientovi vždy věříme a nikdy ho nepodceňujeme. Při aplikaci injekcí neříkáme pacientovi, že vpich nebude bolet.

Naopak, sdělíme mu, jak bude výkon probíhat (dostatek informací pacienta uklidní), řekneme, že ucítí vpich, ale bolest bude jen chvilková a aplikovaný lék mu pomůže. Zodpovíme všechny pacientovo otázky, mluvíme klidným hlasem, nespěcháme.

Celková harmonie péče (zvyšování vzájemné důvěry mezi sestrou a pacientem, individuální přístup sestry k nemocnému a další) vede k úspěšnému komplexnímu poskytování zdravotní péče. (Čechová, Melanová, Přikrylová Kučerová, 2004)

1.13 Právní legislativa

Vyhláška č. 55/2011 Sb. stanovuje činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků podle § 90 odst. 2 písm. e) zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění zákona č. 125/2005 sb.

Podle §30 zdravotnický asistent pod odborným dohledem všeobecné sestry, porodní asistentky nebo lékaře podává léčivé přípravky (Zákon č. 79/1997 Sb., o léčivech a o změnách a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů), s výjimkou aplikace léků nitrožilně a do epidurálních katétrů a intramuskulárních injekcí u novorozenců a dětí do 3 let věku.

Podle §4 se všeobecná sestra podílí bez odborného dohledu na základě indikace lékaře na poskytování preventivní, diagnostické, léčebné, rehabilitační, neodkladné a dispenzární péče. Přitom zejména připravuje pacienty k diagnostickým a léčebným postupům, na základě indikace lékaře je provádí nebo při nich asistuje, zajišťuje ošetřovatelskou péči při těchto výkonech a po nich. Všeobecná sestra podává léčivé přípravky (Zákon č. 79/1997 Sb., o léčivech a o změnách a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů) s výjimkou nitrožilních injekcí nebo zavádění infuzí u novorozenců a dětí do 3 let a s výjimkou radiofarmak. (Vyhláška č. 55/2011 sb.)

2 EMPIRICKÁ ČÁST

V empirické části bakalářské práce jsou stanoveny cíle a pracovní hypotézy. Dále zde uvádím metodiku a organizaci šetření, charakteristiku a popis zkoumaného vzorku respondentů. Výsledky analýzy jsou znázorněny pomocí grafů a tabelárních přehledů.

2.1 Cíle a pracovní hypotézy

Cílem práce je shrnout problematiku aplikace parenterálních léčiv a péče o žilní vstupy. Dále zanalyzovat znalosti sester v dané problematice a zvyklosti z praxe.

Cíl č. 1: Zjistit teoretické znalosti sester v oblasti aplikace parenterálních léčiv.

Cíl č. 2: Zanalyzovat postupy v praxi sester v oblasti dané problematiky.

Hypotéza č. 1: Lze předpokládat, že sestry s vysokoškolským vzděláním znají předepsané postupy lépe, než sestry se středoškolským vzděláním.

Hypotéza č. 2: Lze předpokládat, že sestry mladší 40 let znají předepsané postupy lépe, než sestry starší 40 let.

Hypotéza č. 3: Lze předpokládat, že sestry s praxí kratší než 20 let, znají předepsané postupy lépe, než sestry s praxí delší než 20 let.

Hypotéza č. 4: Lze předpokládat, že sestry s vysokoškolským vzděláním znají komplikace při aplikaci intramuskulární injekce lépe, než sestry se středoškolským vzděláním.

Hypotéza č. 5: Lze předpokládat, že více než ½ sester nepoužívá ochranné pomůcky při zavádění intravenózní kanyly.

Hypotéza č. 6: Lze předpokládat, že při zavádění periferního žilního katétru používají ochranné pomůcky častěji sestry s praxí kratší 20 let, než sestry s praxí delší 20 let.

2.2 Metodika šetření a zpracování dat

Vzhledem k tématu bakalářské práce a stanoveným cílům, bylo průzkumné šetření prováděno prostřednictvím anonymního dotazníku, který byl distribuován mezi sestry na standardních odděleních interního a chirurgického typu ve Fakultní nemocnici v Motole.

Dotazník byl vypracován na základě předem stanovených cílů a hypotéz. Po pilotním šetření, provedeném v prosinci 2014, kterého se zúčastnilo 10 sester, z toho 6 s vysokoškolským vzděláním, byl dotazník upraven do finální podoby.

Před zahájením vlastního šetření byla podána žádost o povolení dotazníkového šetření náměstkyni pro ošetřovatelskou péči FN Motol.

V úvodní části dotazníku jsem respondentům sdělila, za jakým účelem byl dotazník vypracován, a požádala je o jeho pravdivé vyplnění. Respondenty jsem ujistila o anonymitě samotného šetření.

V prvních třech otázkách zjišťuji charakteristiku zkoumaného vzorku, konkrétně stupeň dosaženého vzdělání, věk a délku praxe. Otázku pohlaví respondentů jsem po pilotním šetření vynechala, z důvodu nízkého počtu mužů mezi respondenty a tedy neúplné anonymitě. Následujících 12 otázek bylo zaměřeno na zmapování znalostí a zvyklostí z praxe dotazovaných respondentů. V posledních 4 otázkách měli respondenti možnost vyjádřit svůj názor na řešený problém. Dotazník obsahuje celkem 19 otázek, z toho 9 uzavřených, kde respondenti mohli vybírat pouze z nabízených možností, 3 polouzavřené, ve kterých bylo možné vybrat z nabízených možností nebo doplnit vlastní odpověď a 7 otázek otevřených.

Dotazníky byly zpracovány v programu Microsoft Office Excel 2013. Výsledky jsou interpretovány prostřednictvím relativní (%) a absolutní (n) četnosti v tabulkách, které jsou součástí přílohy. V kapitole Výsledky vlastního šetření jsou data pro lepší přehlednost znázorněna pomocí výsečového diagramu a doplněna o slovní popis.

2.3 Organizace šetření

Vlastní šetření probíhalo v lednu a únoru 2015 na interních a chirurgických odděleních a oddělení rehabilitace a tělovýchovného lékařství. Vlastnímu šetření předcházelo pilotní šetření, které je popsáno v předchozí kapitole. Původní záměr byl distribuovat dotazníky i do menších nemocnic, ale žádost byla zamítnuta, z důvodu evidentního porovnávání výsledků.

Dále mělo být šetření prováděno na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, ale bylo zjištěno, že dotazník není pro toto oddělení vhodný, protože se zde některé výkony, uvedené v dotazníku neprovádí nebo provádí zcela výjimečně.

2.4 Charakteristika zkoumaného vzorku

Soubor respondentů představovali zdravotničtí asistenti a všeobecné sestry ze standardních oddělení FN Motol. Distribuováno bylo celkem 80 dotazníků, z toho bylo navráceno 45 vyplněných dotazníků. Po rozhovoru s některými sestrami jsem dospěla k závěru, že nízká návratnost, která činila 56,25%, je způsobena neochotou sester vyplňovat dotazník zaměřený na vědomosti.

Z celkem 45 respondentů bylo 8 zdravotnických asistentů (17,78%), 16 středoškolsky vzdělaných sester (35,56%), 11 diplomovaných specialistů (24,44%) a 10 všeobecných sester s bakalářským titulem (22,22%).

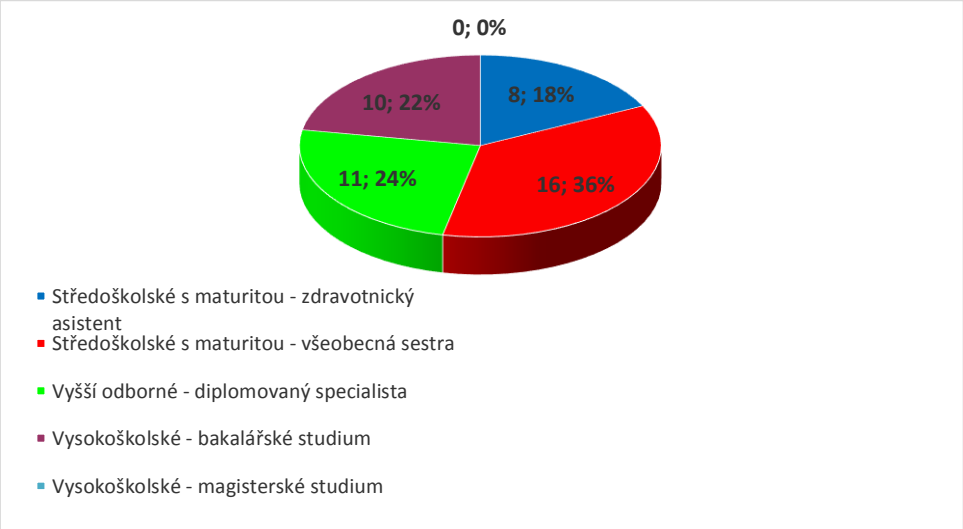
Délka výkonu povolání zdravotnického asistenta/všeobecné sestry je u respondentů v rozmezí od 1 roku do 34 let.

Věk respondentů je v rozmezí od 21 do 53 let.

2.5 Výsledky vlastního šetření

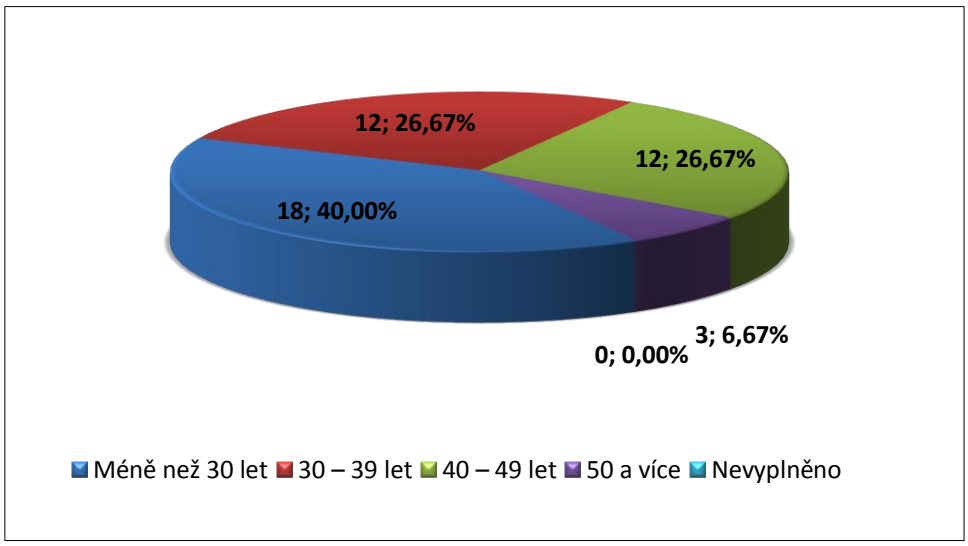
V této kapitole jsou uvedeny vyhodnocené otázky z dotazníkového šetření prostřednictvím výsečového diagramu, doplněné o komentář. Výsledky jsou seřazeny podle pořadí otázek v dotazníku.

Obrázek č. 1: Stupeň dosaženého vzdělání



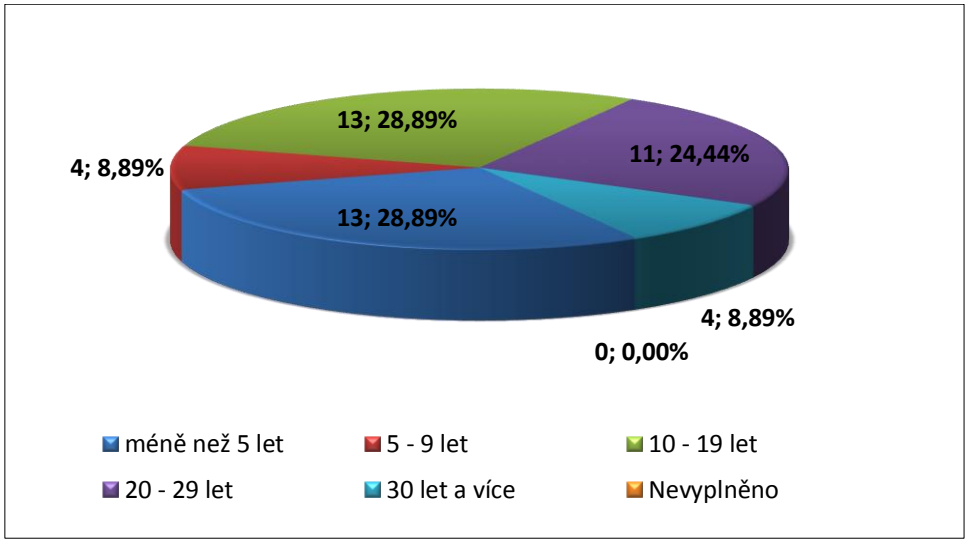
Z tohoto diagramu vyplývá, že nejvíce respondentů (36%) je z řad všeobecných sester se středoškolským vzděláním a nejméně (18%) z řad zdravotnických asistentů. Magisterský titul neměl žádný respondent.

Obrázek č. 2: Věk



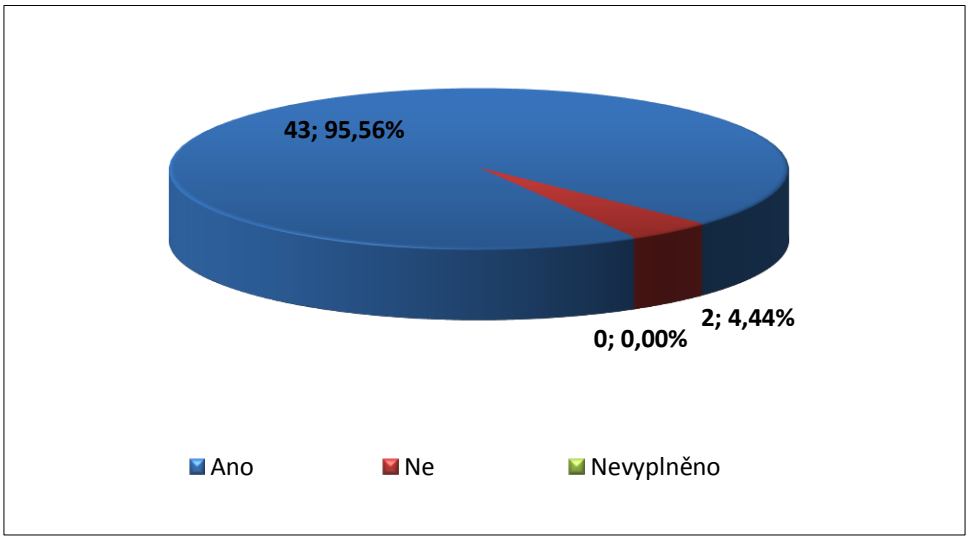
Z obrázku č. 2 vyplývá, že dotazník vyplnilo 18 respondentů mladších 30 let (40,00%), 12 respondentů ve věku 30 – 39 let (26,67%), 12 respondentů ve věku 40 – 49 let (26,67%) a 3 respondenti starší 50 let (6,67%).

Obrázek č. 3: Délka praxe



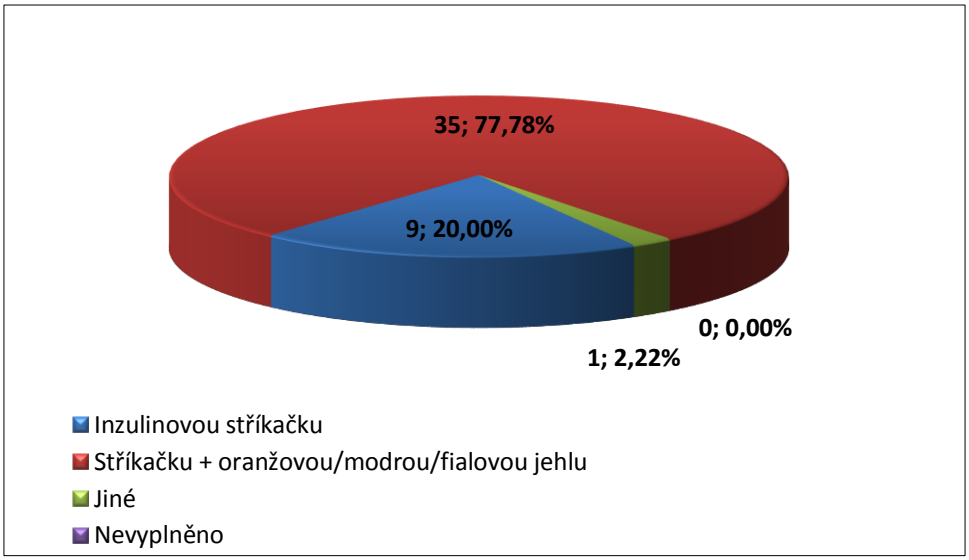
Z tohoto obrázku vyplývá, že se dotazníkového šetření zúčastnilo 13 respondentů vykonávajících povolání zdravotnického asistenta/všeobecné sestry méně než 5 let (28,89%), stejný počet respondentů s délkou praxe 10 – 19 let. Dále 4 respondenti s délkou praxe 5 – 9 let (8,89%), 11 respondentů s délkou praxe 20 – 29 let (24,44%) a 4 respondenti vykonávající zmíněné povolání déle, než 30 let (8,89%).

Obrázek č. 4: Standard k aplikaci injekcí na oddělení



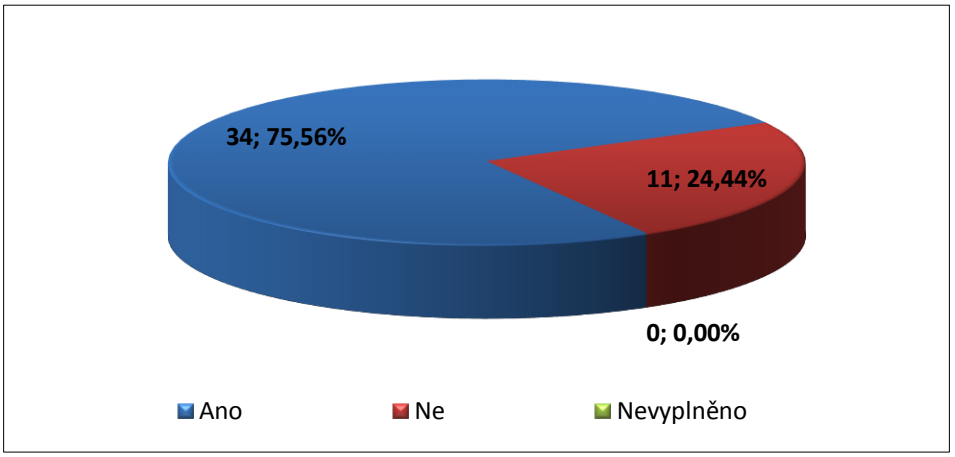
Z daného obrázku vyplývá, že na všech odděleních je k dispozici standard k aplikaci injekcí. 2 respondenti uvedli, že není, ale jelikož se ze všech oddělení vrátilo více než 2 dotazníky, svědčí výsledek spíše o tom, že respondenti o standardu nevědí.

Obrázek č. 5: Četnost použití inzulinové a klasické stříkačky k aplikaci subkutánních antikoagulancií dodávaných v ampulkách



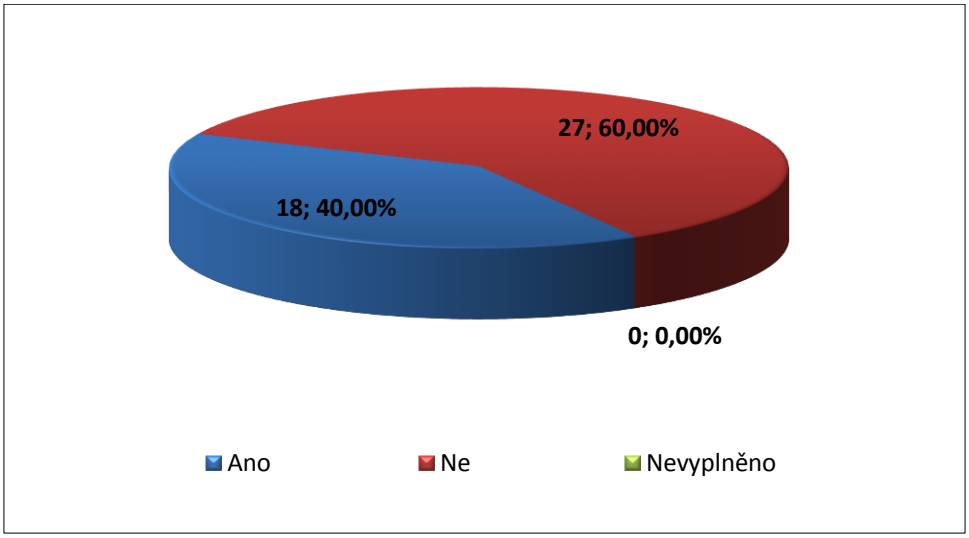
Tento diagram ukazuje, že 77,78% respondentů používá k aplikaci antikoagulancií dodávaných v ampulkách klasickou stříkačku a oranžovou/modrou/fialovou jehlu. 20% dotazovaných používá k téže aplikaci inzulinovou stříkačku a 2,22%, tedy jeden respondent uvedl, že používá pouze originální, předplněné stříkačky.

Obrázek č. 6: Aspirace při subkutánní aplikaci antikoagulancií dodávaných v ampulkách



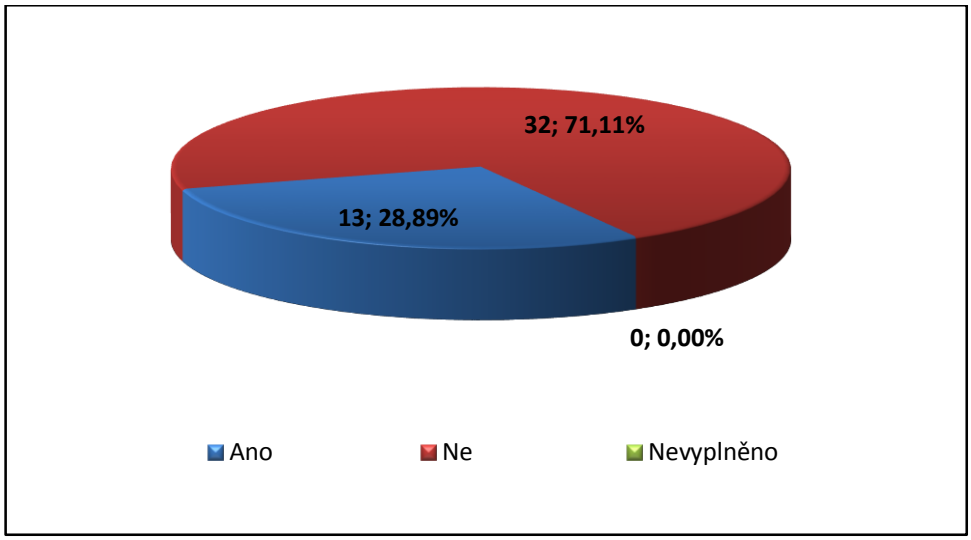
Vyhodnocení odpovědí znázorněné v tomto diagramu značí, že 24,44% respondentů neaspiruje při aplikaci antikoagulancií dodávaných v ampulkách, z čehož vyplývá, že neznají nebo nedodržují předepsané postupy. Většina (75,56%) respondentů při aplikaci aspiruje, tedy zná a dodržuje předepsané postupy.

Obrázek č. 7: Držení řasy po dobu aplikace antikoagulancií dodávaných v ampulkách



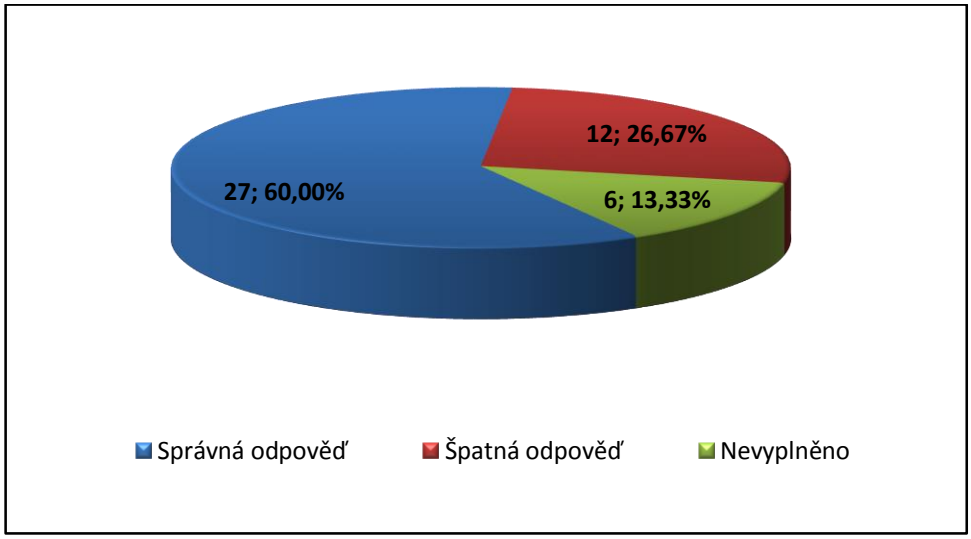
Z tohoto obrázku můžeme vyčíst, že 40,00% dotazovaných drží kožní řasu po celou dobu aplikace antikoagulancií dodávaných v ampulkách, tedy nezná nebo nedodržuje předepsaný postup. 60,00% dotazovaných kožní řasu po celou dobu aplikace nedrží, tedy znají a dodržují předepsaný postup.

Obrázek č. 8: Masírování místa vpichu po subkutánní aplikaci antikoagulancií



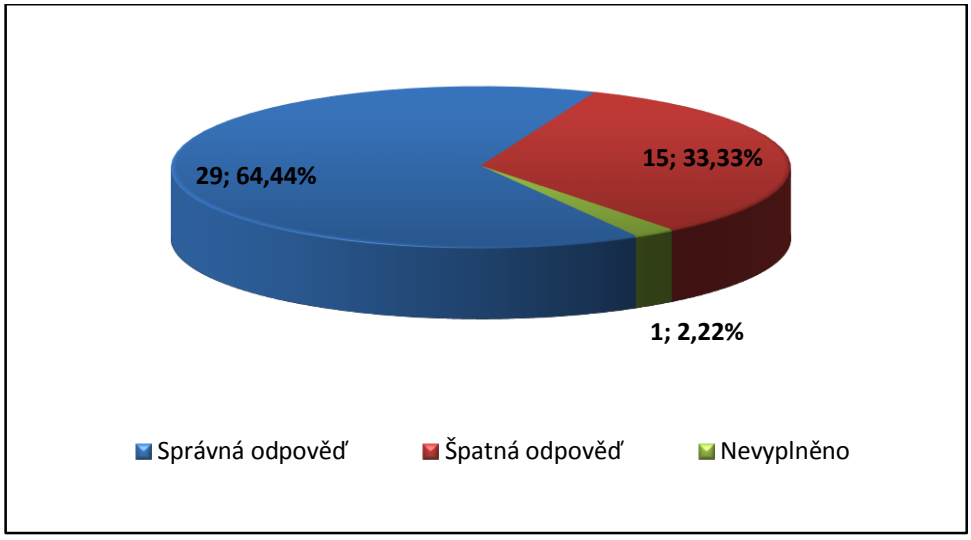
Z tohoto diagramu vyplývá, že 28,89% respondentů masíruje místo vpichu po subkutánní aplikaci antikoagulancií a tedy nezná nebo nedodržuje předepsané postupy. 71,11% respondentů místo nemasíruje a tedy zná a dodržuje předepsané postupy.

Obrázek č. 9: Pomůcky k aplikaci intramuskulární injekce a postup aplikace této injekce



Z tohoto diagramu vyplývá, že správný postup aplikace intramuskulární injekce, včetně pomůcek, zná 60,00% respondentů. 26,67% respondentů nezná nebo nedodržuje předepsané postupy. 13,33% respondentů na tuto otázku neodpovědělo.

Obrázek č. 10: Komplikace aplikace intramuskulárních injekcí



Na diagramu lze vypozorovat, že 64,44% dotazovaných zná nejméně 5 komplikací aplikace intramuskulární injekce. Naopak 33,33% dotazovaných zná pouze 4 a méně komplikací aplikace intramuskulární injekce. 1 respondent (2,22%) na tuto otázku neodpověděl.

Obrázek č. 11: Aspirace krve při aplikaci intramuskulární injekce

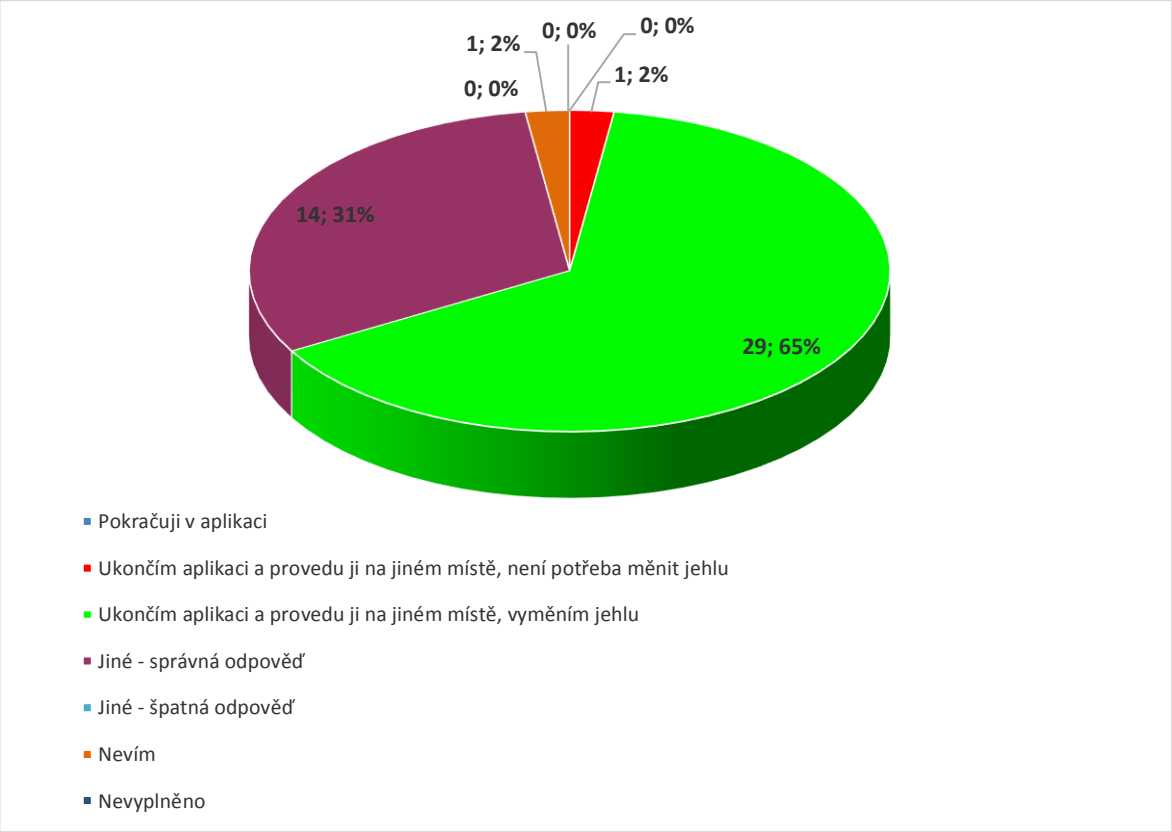
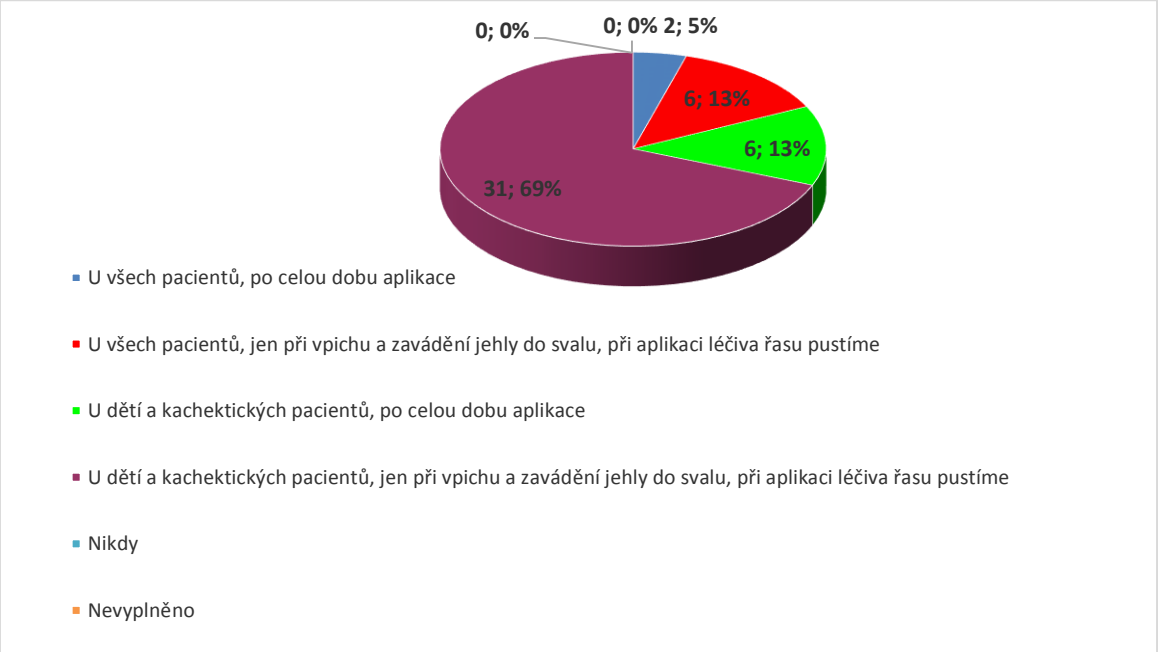


Diagram č. 11 ukazuje, že správnou, tedy vlastní správnou odpověď zvolilo 31% dotazovaných. Správná odpověď byla „ukončím aplikaci, zlikviduji stříkačku i jehlu, lék připravím znovu a aplikaci provedu na jiném místě“. 65% respondentů při aspiraci krve ukončí aplikaci, vymění jehlu a aplikaci provede na jiném místě. Jeden respondent zvolil možnost ukončení aplikace, provedení na jiném místě, neměnit jehlu a jeden respondent nevěděl, co by při aspiraci krve udělal.

Obrázek č. 12: Držení kožní řasy při aplikaci intramuskulární injekce



Z tohoto diagramu je patrné, že předepsané postupy nezná nebo nedodržuje 31% respondentů. 2,5% z nich drží kožní řasu při aplikaci intramuskulární injekce u všech pacientů, po celou dobu aplikace; 13% u všech pacientů jen při vpichu a zavádění jehly do svalu, při aplikaci léčiva řasu pustí; 13% jen u dětí a kachektických pacientů, po celou dobu aplikace. 69% respondentů zná předepsané předpisy a drží tedy kožní řasu jen u dětí a kachektických pacientů a to jen při vpichu a zavádění jehly do svalu.

Obrázek č. 13: Nejčastější místo zavedení periferní intravenózní kanyly

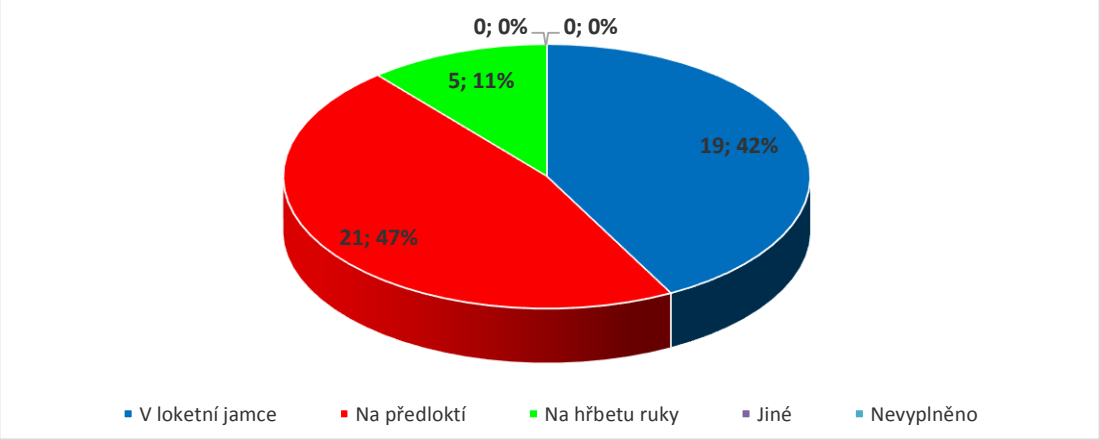
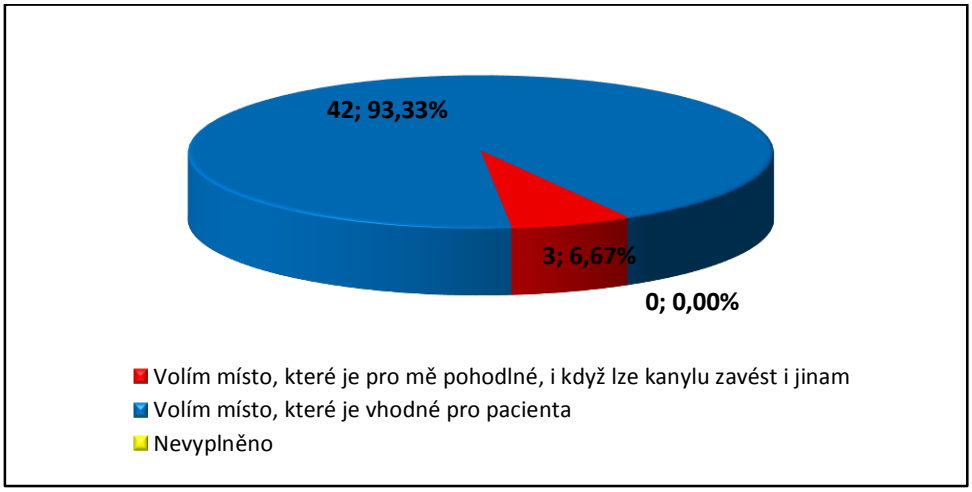


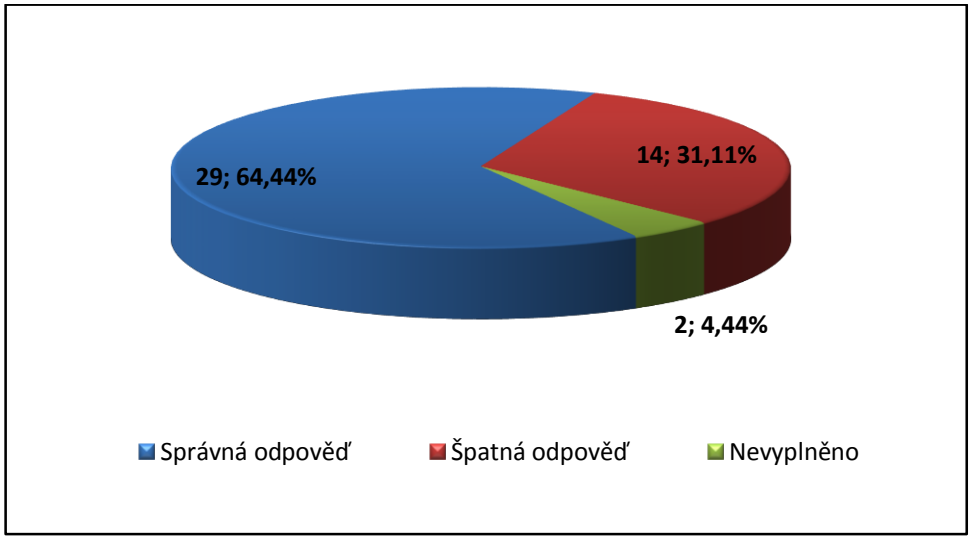
Diagram značí, že 47% respondentů zavádí periferní žilní katétr nejčastěji do žil na předloktí, 42% volí nejčastěji žíly v loketní jamce a 11% žíly na hřbetu ruky.

Obrázek č. 14: Volba místa zavedení periferního žilního katétru



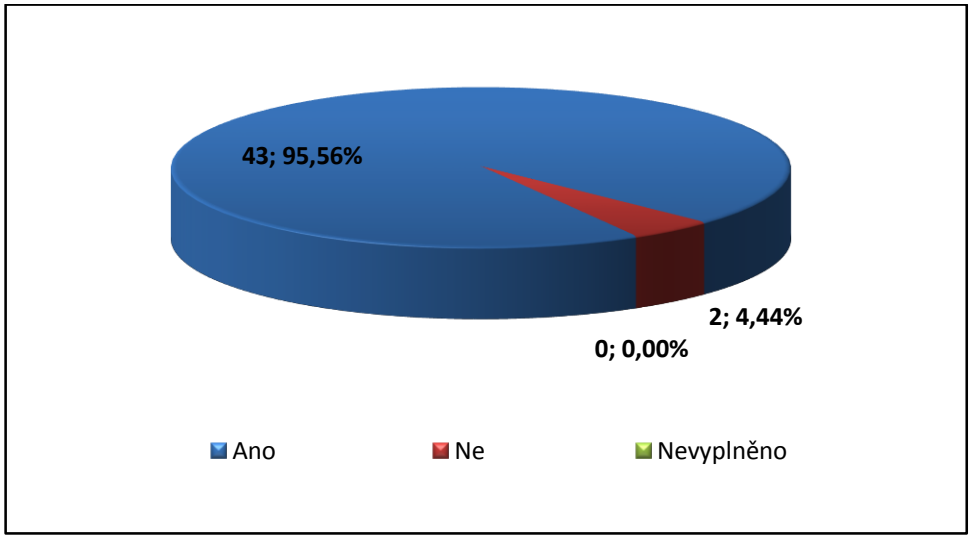
Z tohoto diagramu lze vyčíst, že 93,33% respondentů volí pro zavedení kanyly takové místo, které je nejvíce vhodné pro pacienta. 6,67% respondentů volí raději místo, které je pro ně pohodlnější, i když lze kanylu zavést jinam.

Obrázek č. 15: Pomůcky k zavedení periferního žilního katétru



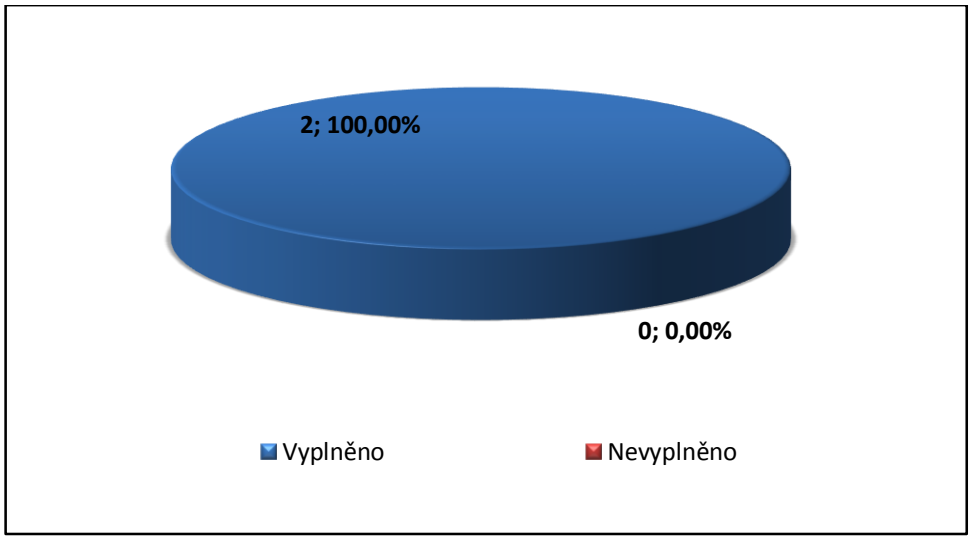
Z tohoto diagramu vyplývá, že 64,44% respondentů správně vypsalo pomůcky pro zavedení periferního žilního katétru a tedy zná předepsané postupy. Zatímco 31,11% respondentů neuvedlo všechny potřebné pomůcky. 4,44% dotazovaných na tuto otázku neodpovědělo.

Obrázek č. 16: Ztotožnění se se správnými postupy



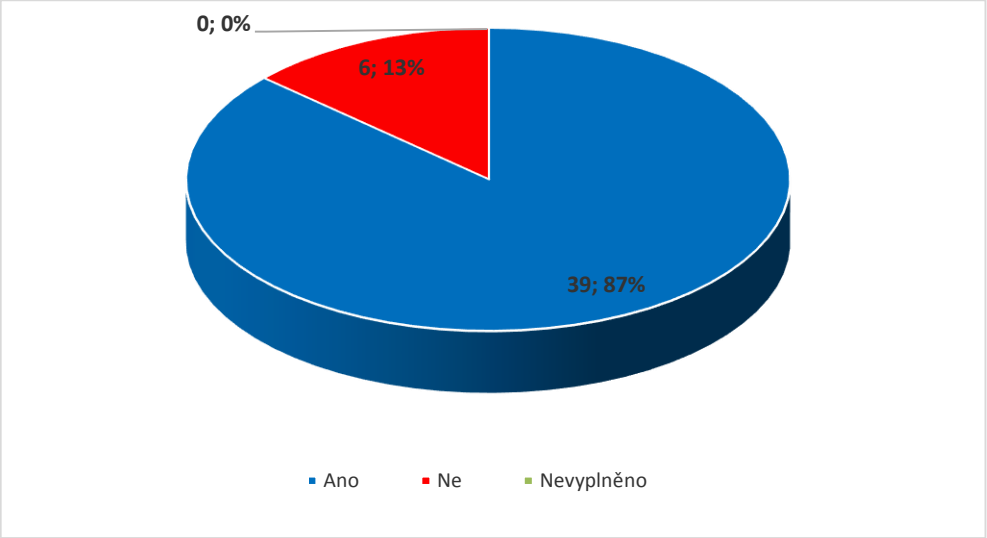
Tento diagram ukazuje, že 95,56% dotazovaných souhlasí s předepsanými postupy. Naopak 4,44% respondentů se s předepsanými postupy neztotožňuje.

Obrázek č. 17: Vyjádření se k otázce č. 16



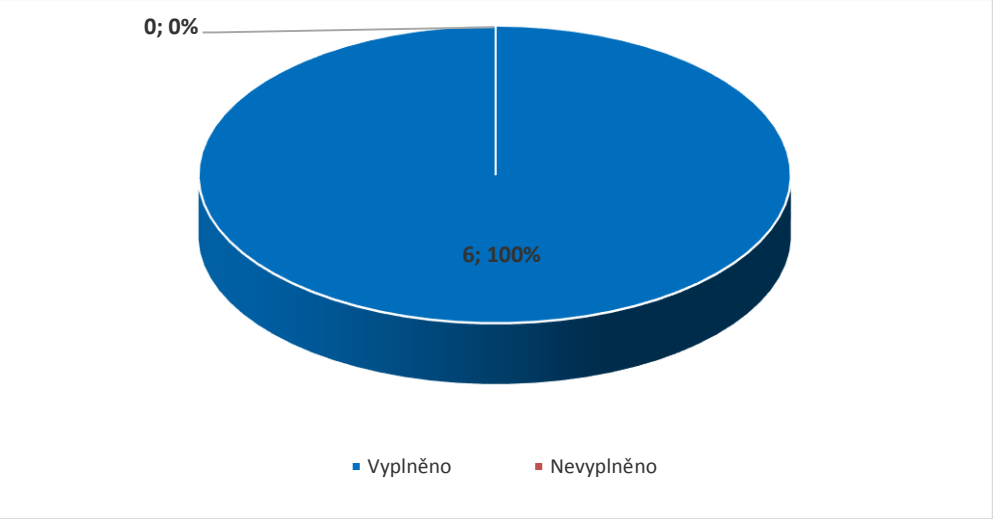
Na diagramu vidíme, že ze dvou respondentů, kteří v otázce č. 16 odpověděli negativně, svou odpověď rozvedlo 100% z nich.

Obrázek č. 18: Dodržování předepsaných postupů



Z diagramu vyplývá, že 87% dotazovaných zastává tvrzení, že dodržují předepsané postupy. 13% dotazovaných přiznává, že předepsané postupy nedodržuje.

Obrázek č. 19: Vyjádření se k otázce č. 18



Na obrázku vidíme, že ze 6 dotazovaných, kteří v otázce č. 18 odpověděli negativně, rozvedlo svou odpověď 100% z nich.

2.6 Diskuze

V této kapitole se věnuji interpretaci výsledků svého šetření. Detailněji jsou zde rozebrány otázky, které považuji za důležité a přínosné vzhledem k cílům mé práce. Dále se věnuji zpracování a vyhodnocení hypotéz. Některé z nich byly vyhodnoceny pomocí testu statistické významnosti – Chí – kvadrát pro kontingenční a čtyřpolní tabulku pomocí vzorce:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(P - O)^2}{O}$$

2.6.1 Zhodnocení vlastních výsledků

V prvních třech otázkách dotazníku jsem zjišťovala nejvyšší dosažené vzdělání, věk a délku praxe respondentů. Tyto otázky byly klíčové v souvislosti z hodnocením pracovních hypotéz. Podrobně jsou rozepsány v kapitole – 2.5 Výsledky vlastního šetření, obrázky 1 – 3.

V otázce č. 6 jsem zjišťovala, zda respondenti aspirují při subkutánní aplikaci antikoagulancií dodávaných v ampulkách. Správnou možnost, tedy „a) Ano“, zvolilo 34 dotazovaných (75,56%). Špatně odpovědělo 11 respondentů (24,44%). Domnívám se, že dotazovaní, kteří odpověděli chybně, nerozlišují subkutánní aplikaci antikoagulancií, které si sami nasávají z ampulek a aplikaci z originálních předplněných injekcí, u které se neaspiruje.

Otázka č. 7 zněla: „Držíte kožní řasu po celou dobu subkutánní aplikace výše uvedených antikoagulancií?“. Správná odpověď byla „b) Ne“ (řasa se pustí a volnou rukou se provede aspirace). Správně odpovědělo 27 respondentů (60,00%). 18 respondentů odpovědělo, že drží kožní řasu po celou dobu aplikace (40,00%). Stejně jako u předchozí otázky se domnívám, že chybně odpovídající dotazovaní nerozlišují subkutánní aplikaci antikoagulancií klasickou, eventuálně inzulinovou stříkačkou a originální předplněnou stříkačkou, při jejímž použití se kožní řasa drží po celou dobu aplikace.

V otázce č. 8 jsem se respondentů ptala, zda masírují místo vpichu po subkutánní aplikaci výše uvedených antikoagulancií. Možnost „b) Ne“, tedy správnou odpověď (místo se nemasíruje z důvodu možného úniku aplikované látky do vrchních vrstev kůže a vzniku zánětu či abscesu) zvolilo 32 dotazovaných (71,11%). 13 respondentů vybralo chybnou variantu „a) Ano“ (28,89%).

V otázce č. 9 měli respondenti vyjmenovat pomůcky a popsat postup aplikace intramuskulární injekce. Jako správně zodpovězenou otázku jsem považovala tu, kde byly správně vyjmenovány pomůcky i správně popsán postup aplikace. Mezi pomůckami musely být vyjmenované tyto: dokumentace, podnos, ampulka/lahvička s aplikovanou látkou, stříkačka, jehla, čtverečky/tampony, desinfekce, emitní miska, kontejner. Dle předepsaných postupů patří mezi pomůcky dále štítek a ředící jehla. Tyto pomůcky ve správné odpovědi být nemusely, z důvodu, že pokud je lék připravován na pokoji pacienta a ihned aplikován, není štítek nezbytně nutný a vypozorovala jsem, že většina sester nasává lék stříkačkou přímo z lahvičky, tedy na stříkačku nasadí aplikační jehlu až po nasátí léku. Pracovní postup musel obsahovat tyto body: identifikace pacienta, příprava aplikované látky, volba místa pichu, desinfekce místa vpichu, vypnutí kůže, rázná aplikace kolmo ke kůži, aspirace, pokud se neobjeví krev, tak aplikace, po aplikaci přiložit čtvereček a lehce masírovat, jehlu zahodit do kontejneru, místo zalepit nebo na vyžádání pacienta nechat nezalepené, v tom případě si pacient místo tiskne čtverečkem. Na otázku správně odpovědělo 27 respondentů (60,00%). Špatně odpovědělo 12 dotazovaných (26,67%). Otázku nevyplnilo 6 respondentů (13,33%). Mezi nejčastěji chybějící pomůcky patřil kontejner na použité jehly a podnos. Z pozorování vím, že sestry často přenášejí pomůcky v emitních miskách namísto na tácku. Nejčastější chyby v postupu byly nevyhmatání místa vpichu, nevypnutí kůže, případně držení kožní řasy, nemasírování místa vpichu, odložení použité jehly do emitní misky.

V otázce č. 10 měli respondenti vyjmenovat alespoň 5 komplikací aplikace intramuskulární injekce (zanesení infekce, napíchnutí nervu, napíchnutí cévy, aspirace krve, hematom, nabodnutí kosti, zalomení jehly, alergie na desinfekci nebo lék, absces). Správně odpovědělo 29 dotazovaných (64,44%), špatně odpovědělo 15 dotazovaných (33,33%). Na otázku neodpověděl 1 respondent (2,22%). Podrobnějším hodnocením odpovědí se budu zabývat v hypotéze č. 4.

V polouzavřené otázce č. 11 měli respondenti vybrat z nabízených možností co udělají, pokud při aplikaci intramuskulární injekce aspirují krev, nebo doplnit vlastní odpověď. Aby respondenti odpověděli správně, museli zvolit možnost „d) Jiné“ a doplnit odpověď vlastními slovy. Za správnou odpověď jsem považovala odpovědi *„neaplikuji“, „zlikviduji stříkačku a jehlu, připravím lék znovu“, „vyjmu, celý postup opakuji“*. Správně odpovědělo 14 dotazovaných (31,11%). Nejvíce respondentů – 29 (64,44%) - zvolilo možnost „c) ukončím aplikaci a provedu ji na jiném místě, vyměním jehlu“. Jeden respondent zvolil možnost „b) ukončím aplikaci a provedu ji na jiném místě, není potřeba měnit jehlu“ a jeden odpověděl, že neví.

Tato otázka byla chyták a po navrácení pilotních dotazníků jsem zvažovala, že ji přeformuluji nebo vynechám, ale z deseti respondentů vyplňujících pilotní dotazníky, odpovědělo 5 správně, proto jsem se rozhodla otázku ponechat.

V otázce č. 11 jsem zjišťovala, zda a v jakých případech drží respondenti kožní řasu při aplikaci intramuskulární injekce. Správnou odpověď „d) u dětí a kachektických pacientů, jen při v vpichu a zavádění jehly do svalu, při aplikaci léčiva řasu pustíme“ volilo 31 dotazovaných (68,89%). Shodný počet respondentů – 6 (13,33%) zvolil možnosti „b) u všech pacientů, jen při vpichu a zavádění jehly do svalu, při aplikaci léčiva řasu pustíme“ a „c) u dětí a kachektických pacientů, po celou dobu aplikace“. 2 respondenti (4,44%) zvolili možnost „a) u všech pacientů, po celou dobu aplikace“.

V otázce č. 15 bylo úkolem respondentů vyjmenovat pomůcky k zavedení intravenózní kanyly. Za správnou odpověď jsem považovala takovou, kde byly vypsány tyto pomůcky: dokumentace, podnos, kanyla, stříkačka, jehla nebo aspirační bodec, fyziologický roztok (proplach), spojovací hadička, desinfekce, sterilní tampony, turniket/Esmarchovo obinadlo, rukavice, emitní miska, kontejner, sterilní krytí nebo originální lepení, náplast, krytka spojovací hadičky. Správně odpovědělo 29 dotazovaných (64,44%), špatně odpovědělo 14 dotazovaných (31,11%). Na tuto otázku neodpověděli 2 respondenti. Mezi nejčastější chybějící pomůcky patřily: rukavice, podnos, kontejner, náplast, krytka spojovací hadičky. Podrobnějšímu rozboru výsledků odpovědí na tuto otázku se budu věnovat v hypotézách č. 5 a 6.

Otázky č. 16 a 17 poskytovaly respondentům možnost vyjádřit se, zda se ztotožňují (souhlasí) s předepsanými postupy. Ze 45 dotazovaných odpověděli v otázce č. 16 – „Ztotožňujete se se správnými postupy?“ negativně pouze 2 (4,44%) a oba dva, tedy 100% z negativně odpovídajících své odpovědi rozvedlo v otázce č. 17 – „Pokud jste v otázce č. 16 vybrali – b) ne, uveďte prosím, které postupy Vám nevyhovují nebo Vám přijdou zbytečné, a jak byste chtěli postupovat Vy“. Oba respondenti uvedli, že nepoužívají rukavice. Jeden z nich uvedl, že si ruce před aplikací desinfikuje.

V otázce č. 18 měli respondenti uvést, zda dodržují předepsané postupy. Pakliže ne, žádala jsem je v otázce č. 19, aby uvedli, které postupy nedodržují a proč. Na otázku č. 18 odpovědělo negativně 6 dotazovaných (13,33%). V otázce č. 19 rozepsalo svou odpověď 100% z nich. Všech 6 respondentů uvedlo, že nepoužívají rukavice. 4 z nich jako důvod napsali, že v rukavicích neumí vyhmátnout žílu, 2 uvedli jako důvod alergii a podráždění kůže, nepohodlí.

Hypotéza č. 1

Lze předpokládat, že sestry s vysokoškolským vzděláním znají předepsané postupy lépe, než sestry se středoškolským vzděláním.

Ze 45 respondentů má 24 (53,34%) středoškolské vzdělání (8 zdravotnických asistentů, 16 všeobecných sester) a 21 (46,66%) vysokoškolské vzdělání (11 diplomovaných specialistů a 10 bakalářů).

K této hypotéze se vztahují otázky č. 1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15. Tyto otázky, kromě otázky č. 1, jsem ve všech dotaznících vyhodnotila jako správně nebo chybně zodpovězené. Za chybnou odpověď jsem považovala i nezodpovězenou otázku. V jednotlivých dotaznících jsem poté sečetla počet chybných a správných odpovědí.

Tabulka H1a): Počet chybných odpovědí v dotazníku, dle stupně dosaženého vzdělání

Počet chybných odpovědí, dle stupně dosaženého vzdělání	
Vzdělání	Počet chybných odpovědí (aritmetický průměr)
Zdravotnický asistent	2,88
Všeobecná sestra	2,81
Diplomovaný specialista	4
Bakalář	3,09
Středoškolské vzdělání	2,83
Vysokoškolské vzdělání	3,52

V tabulce H1a) je znázorněn průměrný počet chybných odpovědí k jednotlivým stupňům vzdělání. Ve spodní části tabulky je totéž rozděleno pouze na středoškolské a vysokoškolské vzdělání.

Středoškolsky vzdělaní respondenti průměrně odpověděli chybně na 2,83 otázky. Vysokoškolsky vzdělaní respondenti průměrně odpověděli chybně na 3,52 otázky.

Tabulka H1b): Počet správných odpovědí v dotazníku, dle stupně dosaženého vzdělání

Počet správných odpovědí, dle stupně dosaženého vzdělání	
Vzdělání	Počet chybných odpovědí (aritmetický průměr)
Zdravotnický asistent	5,25
Všeobecná sestra	5,13
Diplomovaný specialista	4
Bakalář	4,91
Středoškolské vzdělání	5,17
Vysokoškolské vzdělání	4,48

V tabulce H1b) je znázorněn průměrný počet správných odpovědí k jednotlivým stupňům vzdělání. Ve spodní části tabulky je totéž rozděleno pouze na středoškolské a vysokoškolské vzdělání.

Středoškolsky vzdělaní respondenti průměrně odpověděli správně na 5,17 otázek. Vysokoškolsky vzdělaní respondenti průměrně odpověděli správně na 4,48 otázky.

Tabulka H1c): Pozorované a očekávané četnosti

Pozorované četnosti - P				Očekávané četnosti - P		
	Správná odp.	Špatná odp.	Σ	Správná odp.	Špatná odp.	Σ
SŠ	5,17	2,83	8	4,5	3,5	8
VŠ	4,48	3,52	8	4,5	3,5	8
Σ	9	7	16	9	7	16

Tabulka H1d): Výsledky statistického testování

χ^2	α	Kritická hodnota
0,254	0,05	3,841

H0 – Neexistuje statisticky významný rozdíl rozsahu znalostí předepsaných postupů a středoškolským nebo vysokoškolským vzděláním.

HA – Existuje statisticky významný rozdíl rozsahu znalostí předepsaných postupů a středoškolským nebo vysokoškolským vzděláním.

Vzhledem k výsledku statistického testování nelze přijmout alternativní hypotézu. Středoškolské nebo vysokoškolské vzdělání nemá na rozsah znalostí předepsaných postupů žádný vliv.

Hypotéza č. 2

Lze předpokládat, že sestry mladší 40 let znají předepsané postupy lépe, než sestry starší 40 let.

Ze 45 respondentů bylo 30 (66,67%) mladších 40 let (z toho 18 mladších 30 let a 12 ve věku 30 – 39 let) a 15 (33,34%) starších než 40 let (12 ve věku 40 – 49 let a 3 starší 50 let).

K této hypotéze se vztahují otázky č. 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15. Tyto otázky, kromě otázky č. 2, jsem ve všech dotaznících vyhodnotila jako správně nebo chybně zodpovězené. Za chybnou jsem považovala i nezodpovězenou otázku. V jednotlivých dotaznících jsem poté sečetla počet chybných a správných odpovědí.

Tabulka H2a): Počet chybných odpovědí v dotazníku, dle věku

Počet chybných odpovědí, dle věku	
Věk	Počet chybných odpovědí (aritmetický průměr)
méně než 30 let	3,44
30 - 39 let	3,25
40 - 49 let	2,58
50 let a více	3,33
Méně než 40 let	3,37
Více než 40 let	2,73

Tabulka H2a) značí rozdíly v průměrném počtu chybných odpovědí u jednotlivých věkových skupin. Ve spodní části tabulky je totéž rozděleno pouze na věkovou kategorii mladších než 40 let a starších 40 let.

Respondenti mladší než 40 let odpověděli chybně průměrně na 3,37 otázky. Respondenti starší než 40 let odpověděli chybně průměrně na 2,73 otázky.

Tabulka H2b): Počet správných odpovědí v dotazníku, dle věku

Počet správných odpovědí, dle věku	
Věk	Počet chybných odpovědí (aritmetický průměr)
méně než 30 let	4,56
30 - 39 let	4,75
40 - 49 let	5,42
50 let a více	4,67
Méně než 40 let	4,63
Více než 40 let	5,27

Tabulka H2b) značí rozdíly v průměrném počtu správných odpovědí u jednotlivých věkových skupin. Ve spodní části tabulky je totéž rozděleno pouze na věkovou kategorii mladších než 40 let a starších 40 let.

Respondenti mladší než 40 let odpověděli správně průměrně na 4,63 otázky. Respondenti starší než 40 let odpověděli správně průměrně na 5,27 otázek.

Tabulka H2c): Pozorované a očekávané četnosti

Pozorované četnosti - P				Očekávané četnosti - P		
	Správná odp.	Špatná odp.	Σ	Správná odp.	Špatná odp.	Σ
<40 let	4,63	3,37	8	5	3	8
>40 let	5,27	2,73	8	5	3	8
Σ	10	6	16	10	6	16

Tabulka H2d): Výsledky statistického testování

χ^2	α	Kritická hodnota
0	0,05	3,841

H0 – Neexistuje statisticky významný rozdíl v rozsahu znalostí předepsaných postupů a věkem do 40 let nebo nad 40 let.
HA – Existuje statisticky významný rozdíl v rozsahu znalostí předepsaných postupů a věkem do 40 let nebo nad 40 let.

Vzhledem k výsledku statistického šetření nelze přijmout alternativní hypotézu. Věková hranice 40 let nemá na rozsah znalostí předepsaných postupů žádný vliv.

Hypotéza č. 3

Lze předpokládat, že sestry s praxí kratší 20 let znají předepsané postupy lépe, než sestry s praxí delší 20 let.

Ze 45 respondentů mělo 30 (66,67%) délku praxe kratší než 20 let (z toho 13 pracuje v oboru méně než 5 let, 4 pracují v oboru 5 – 9 let a délka praxe 13 z nich je 10 – 19 let). 15 respondentů pracuje v oboru více než 20 let (11 z nich 20 – 29 let a 4 více než 30 let).

K této hypotéze se vztahují otázky č. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15. Tyto otázky, kromě otázky č. 3, jsem ve všech dotaznících vyhodnotila jako správně nebo chybně zodpovězené. Za chybnou jsem považovala i nezodpovězenou otázku. V jednotlivých dotaznících jsem poté sečetla počet chybných a správných odpovědí.

Tabulka H3a): Počet chybných odpovědí v dotazníku, dle délky praxe

Počet chybných odpovědí, dle délky praxe	
Délka praxe	Počet chybných odpovědí (aritmetický průměr)
méně než 5 let	3,38
5 - 9 let	3,75
10 - 19 let	3,08
20 - 29 let	2,55
30 let a více	3,75
Méně než 20 let	3,3
Více než 20 let	2,87

Z tabulky H3a) lze vyčíst rozdíly v průměrném počtu chybných odpovědí v jednotlivých skupinách respondentů rozdělených dle délky praxe.

Respondenti s délkou praxe kratší než 20 let odpověděli chybně průměrně na 3,3 otázky. Respondenti pracující v oboru více než 20 let, odpověděli chybně průměrně na 2,87 otázky.

Tabulka H3b): Počet správných odpovědí v dotazníku, dle délky praxe

Počet správných odpovědí, dle délky praxe	
Délka praxe	Počet chybných odpovědí (aritmetický průměr)
méně než 5 let	4,62
5 - 9 let	4,25
10 - 19 let	4,92
20 - 29 let	5,45
30 let a více	4,25
Méně než 20 let	4,7
Více než 20 let	5,13

Z tabulky H3b) lze vyčíst rozdíly v průměrném počtu správných odpovědí v jednotlivých skupinách respondentů rozdělených dle délky praxe.

Respondenti s délkou praxe kratší než 20 let odpověděli správně průměrně na 4,7 otázky. Respondenti pracující v oboru více než 20 let, odpověděli správně průměrně na 5,13 otázek.

Tabulka H3c): Pozorované a očekávané četnosti

Pozorované četnosti - P				Očekávané četnosti - P		
	Správná odp.	Špatná odp.	Σ	Správná odp.	Špatná odp.	Σ
<20 let	4,7	3,3	8	5	3	8
>20 let	5,13	2,87	8	5	3	8
Σ	10	6	16	10	6	16

Tabulka H3d): Výsledky statistického šetření

χ^2	α	Kritická hodnota
0	0,05	3,841

H0 – Neexistuje statisticky významný rozdíl v rozsahu znalostí předepsaných postupů a praxí kratší nebo delší než 20 let.
HA – Existuje statisticky významný rozdíl v rozsahu znalostí předepsaných postupů a praxí kratší nebo delší než 20 let.

Vzhledem k výsledku statistického šetření nelze přijmout alternativní hypotézu. Délka praxe kratší nebo delší než 20 let nemá vliv na rozsah znalostí předepsaných postupů.

Hypotéza č. 4

Lze předpokládat, že sestry s vysokoškolským vzděláním znají komplikace aplikace intramuskulární injekce lépe, než sestry se středoškolským vzděláním.

Ze 45 respondentů má 24 (53,34%) středoškolské vzdělání (8 zdravotnických asistentů, 16 všeobecných sester) a 21 (46,66%) vysokoškolské vzdělání (11 diplomovaných specialistů a 10 bakalářů).

K této hypotéze se vztahují otázky č. 1 a 10. Otázku č. 10 jsem vyhodnotila jako správně nebo chybně vyplněnou. Za chybnou odpověď jsem považovala i nevyplněnou otázku. Respondenty jsem dle stupně dosaženého vzdělání rozdělila na skupinu se středoškolským vzděláním a na skupinu s vysokoškolským vzděláním. K těmto skupinám jsem přiřadila průměrný počet chybných odpovědí respondentů spadajících do daných skupin.

Tabulka H4a): Pozorované a očekávané četnosti

	Pozorované četnosti - P			Očekávané četnosti - P		
	Správná odp.	Špatná odp.	Σ	Správná odp.	Špatná odp.	Σ
SŠ	15	9	24	15,47	8,53	24
VŠ	14	7	21	13,53	7,47	21
Σ	29	16	45	29	16	45

Tabulka H4b): Výsledky statistického testování

χ^2	α	Kritická hodnota
0,086	0,05	3,841

H0 - Neexistuje statisticky významný rozdíl ve znalostech komplikací aplikace intramuskulárních injekcí a středoškolským nebo vysokoškolským vzděláním sester.
HA – Existuje statisticky významný rozdíl ve znalostech komplikací aplikace intramuskulárních injekcí a středoškolským nebo vysokoškolským vzděláním sester.

Vzhledem k výsledku statistického šetření nelze přijmout alternativní hypotézu. Neexistuje statisticky významný rozdíl ve znalostech komplikací aplikace intramuskulární injekce středoškolsky vzdělaných a vysokoškolsky vzdělaných sester.

Hypotéza č. 5

Lze předpokládat, že více než ½ sester nepoužívá ochranné pomůcky při zavádění periferního žilního katétru.

Tuto hypotézu jsem hodnotila dle odpovědí na otázku č. 15, ve které měli respondenti vyjmenovat pomůcky k zavedení periferního žilního katétru. Dále jsem zohlednila otázky č. 17 a 19, do kterých 6 dotazovaných uvedlo, že rukavice nepoužívá. Pokud otázka nebyla zodpovězena, nezapočítala jsem ji do výsledků šetření k této hypotéze.

Z analýzy odpovědí na otázku č. 15 jsem zjistila, že ochranné pomůcky neuvedlo 12 respondentů. Další 2 dotazovaní je v otázce č. 15 uvedli, ale v otázkách č. 17 a 19 sdělili, že ochranné pomůcky nepoužívají.

Ze 45 respondentů nepoužívá ochranné pomůcky při zavádění periferního žilního katétru 14 z nich.

Hypotézu tedy není možné potvrdit.

Hypotéza č. 6

Lze předpokládat, že při zavádění periferního žilního katétru používají ochranné pomůcky častěji sestry s praxí kratší 20 let, než sestry s praxí delší 20 let.

Ze 45 respondentů mělo 30 (66,67%) délku praxe kratší než 20 let (z toho 13 pracuje v oboru méně než 5 let, 4 pracují v oboru 5 – 9 let a délka praxe 13 z nich je 10 – 19 let). 15 respondentů pracuje v oboru více než 20 let (11 z nich 20 – 29 let a 4 více než 30 let).

K této hypotéze se vztahují otázky č. 3, 15, 17, 19.

Tabulka H6a): Nepoužívání ochranných pomůcek při zavádění periferního žilního katétru

Nepoužívání ochranných pomůcek, dle délky praxe

Délka praxe	Počet respondentů, kteří nepoužívají ochranné pomůcky
méně než 5 let	4
5 - 9 let	1
10 - 19 let	6
20 - 29 let	3
30 let a více	0
Méně než 20 let	11
Více než 20 let	3

Z analýzy odpovědí na otázky č. 15, 17 a 19 v souvislosti s otázkou č. 3 jsem zjistila, že ze 14 respondentů, kteří nepoužívají ochranné pomůcky, má 11 respondentů praxi kratší než 20 let a 3 respondenti mají praxi delší než 20 let.

Tabulka H6b): Pozorované a očekávané četnosti

Pozorované četnosti - P				Očekávané četnosti - P		
	Používá	Nepoužívá	Σ	Používá	Nepoužívá	Σ
<20 let	19	11	30	20,67	9,33	30
>20 let	12	3	15	10,33	4,67	15
Σ	31	14	45	31	14	45

Tabulka H6c): Výsledky statistického testování

χ^2	α	Kritická hodnota
1,301	0,05	3,841

H0 – Neexistuje statisticky významný rozdíl v používání ochranných pomůcek a praxí kratší nebo delší než 20 let.
HA – Existuje statisticky významný rozdíl v používání ochranných pomůcek a praxí kratší nebo delší než 20 let.

Vzhledem k výsledku statistického testování, nelze přijmout alternativní hypotézu. Délka praxe kratší nebo delší než 20 let, nemá na používání ochranných pomůcek při zavádění periferního žilního katétru žádný vliv.

V závěru diskuze bych ráda kriticky zhodnotila zpracování své bakalářské práce. Pokud budu mít možnost, chtěla bych svou práci rozšířit o detailnější popis aplikace infuzí a transfuzí a informace o nejmodernějších cévních vstupech. Pro výzkumnou část práce bych ráda získala více respondentů. Ze 45 navrácených dotazníků bohužel nelze vyvozovat průkazné závěry. Dotazník bych rozšířila o konkrétnější otázky týkající se jednotlivých aplikací. U intramuskulárních injekcí by to byla znalost a používání metody Z – Traktu, četnost využívání jednotlivých svalů a výběr jehly. Pokud se týká intravenózních kanyl, přidala bych otázky týkající se průsvitu katétrů a s tím souvisejícího účelu zavádění, odstranění kanyl a komplikací

ZÁVĚR

Cílem teoretické části mé bakalářské práce bylo shrnout problematiku aplikace parenterálních léčiv a péči o žilní vstupy. Snažila jsem se postupy popsat co nejjasněji a nejsrozumitelněji, nezacházet příliš do detailů, ale zároveň neopomenout nic podstatného. V hlavních kapitolách jsem se věnovala jednotlivým druhům aplikací injekcí. Podkapitoly jsem se záměrně členila ve všech kapitolách stejně, abych usnadnila orientaci v textu a urychlila hledání konkrétních částí. Mimo jiné je součástí teoretické části právní legislativa.

V empirické části jsem měla dva cíle. Zjistit rozsah teoretických znalostí sester v oblasti parenterálních léčiv a zanalyzovat postupy v praxi sester v oblasti dané problematiky. K cílům práce jsem si stanovila pracovní hypotézy a ty jsem se snažila potvrdit nebo vyvrátit pomocí výsledků dotazníkového šetření. Dotazníky byly rozdány sestrám na interních a chirurgických odděleních a na oddělení rehabilitace a tělovýchovného lékařství v lednu 2015. Z 80 distribuovaných dotazníků se vrátilo 45 vyplněných dotazníků. Samotnému šetření předcházelo pilotní šetření, kterého se zúčastnilo 10 respondentů. Detailní výsledky šetření jsou popsány v diskuzi.

Ačkoli byly všechny mé hypotézy vyvráceny nebo nepotvrzeny, z jednotlivých rozborů je jasně patrné, jak časté jsou hrubé prohřešky sester při aplikaci parenterálních léčiv. Mezi nejčastější chyby v praxi patří nepoužívání ochranných pomůcek a odhazování použitých jehel do emitních misek, namísto do kontejneru z pevného plastu k tomu určenému. V oblasti teoretických znalostí chybovaly sestry nejčastěji v postupech aplikace injekcí. Výsledky šetření rozhodně nejsou relevantní, pro objektivní zhodnocení by bylo zapotřebí mnohem větší množství respondentů a také by byla vhodná kombinace dotazníkového šetření a pozorování. Přesto věřím, že má práce je přínosná pro praxi a odhalila problémy, o kterých se nevědělo. Už jen fakt, že pouze dva dotazníky byly vyplněny bezchybně, je dle mého názoru velmi znepokojující. Jako řešení těchto problémů bych navrhovala důkladnější kontrolu sester staničními sestrami při aplikaci parenterálních léčiv a zavádění periferních žilních katétrů a proškolení sester v oblasti dané problematiky. Sestry jsou sice proškolovány v nejrůznějších speciálních oblastech, ale z jejich odpovědí v dotaznících lze soudit, že většina z nich nezná správné postupy ani v tak základní problematice, jakou je aplikace injekcí.

Psaní mé bakalářské práce mě velmi obohatilo, rozšířila jsem své vědomosti z oblasti žilních vstupů o novinky jako PICC a MIDLINE, s jejichž zaváděním jsem se setkala na metabolické jednotce a velmi mě zajímaly. Doufám, že mou práci ocení kolegyně z řad

řadových sester, které si díky teoretické části mohou osvěžit správné postupy, i nadřízené sestry, které si díky empirické části mohou udělat lepší představu o dodržování předepsaných postupů jejich podřízených.

REFERENČNÍ SEZNAM

ARCHALOUSOVÁ, A. et al. *Ošetřovatelská péče: úvod do oboru ošetřovatelství pro studující všeobecného a zubního lékařství.* 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 295 s. ISBN 80-246-1113-9

BARBARA A. WORKMAN, CLARE L. BENNETT: *Klíčové dovednosti sester*, Grada publishing, Praha, 2006, (s. 260), ISBN 80-247-1714-X

ČECHOVÁ, V.; MELLANOVÁ, A.; KUČEROVÁ, H. *Psychologie a pedagogika II*. 2. vyd. Praha : Informatorium, 2004. 160 s. ISBN 80-7333-028-8.

ČSN ISO 690 (01 0197). Dokumentace – Bibliografické citace – Obsah, forma a struktura. Praha : Český normalizační institut, 1996. 31 s. Účinnost 1. 1. 1997.

ČSN ISO 690-2 (01 0197). Informace a dokumentace – Bibliografické citace – Část 2 Elektronické dokumenty nebo jejich části. Praha : Český normalizační institut, 2000. 22 s. Účinnost 1. 2. 2000.

KELNAROVÁ, J. a kol. *Ošetřovatelství pro střední zdravotnické školy – 2. ročník*. 2. díl. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 236 s. ISBN 978-80-247-3106-3

KELNAROVÁ, J. et al. *Ošetřovatelství pro zdravotnické asistenty – 2. ročník*. 1. vyd. Praha : Grada, 2009. 180 s. ISBN 978-80-247-3105-6.

KRIŠKOVÁ, A. et al. *Ošetrovatelské techniky: metodika sesterských činností*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Martin: Osveta, 2006. 780 s. ISBN 80-8063-2023-2

MARTÍNKOVÁ, Jiřina, et al. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 380 s. ISBN 978-80-247-1356-4.

MICHALSKÝ, Rudolf; VOLFOVÁ I. *Kapitoly z obecné chirurgie pro studující ošetřovatelství*. Vyd. 1. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Filozoficko-přírodovědecká fakulta, Ústav ošetřovatelství, 2008, 83 s. ISBN 978-80-7248-464-5.

MIKŠOVÁ, Z. et al. *Kapitoly z ošetřovatelské péče I*. Aktualiz. a dopl. vyd. (v této podobě 1.). Praha : Grada, 2006. 2 sv. (248, 171 s.). ISBN 80-247-1442-6.

PAVLÍKOVÁ, P. *Podklady pro praktická cvičení v ošetřovatelských postupech*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2010, 166 s. ISBN 978-80-246-1835-7.

PENKA, Miroslav; SLAVÍČKOVÁ E. *Hematologie a transfuzní lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 192 s. ISBN 978-80-247-3460-6.

Pravidla českého pravopisu s Dodatkem MŠMT ČR. 1. vyd. s Dodatkem. Praha : Academia, 2001. 391 s. ISBN 80-200-0475-0.

PROCHÁZKOVÁ, Renata; ŘEHOŘOVÁ L. *Klinická transfuziologie pro všeobecné sestry*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2010, 105 s. ISBN 978-80-7372-676-8.

RICHARDS, A., EDWARDS S. *Repetitorium pro zdravotní sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 373 s. ISBN 80-247-0932-5

ROZSYPALOVÁ, M. a kol. *Ošetřovatelství II.* 2. aktualizované vydání. Praha: Informatorium, 2010. 252 s. ISBN 978-80-7333-076-7

ŠAMÁNKOVÁ, M.; HUŠKOVÁ, M.; MATOUŠOVIC, K. *Základy ošetřovatelství pro studující lékařských fakult 1. a 2. díl.* 2. vyd. Praha : Karolinum, 2005. 275 s. ISBN 80-246-0477-9.

SEDLÁŘOVÁ, P. a kol. *Základní ošetřovatelská péče v pediatrii.* Praha: Grada, 2008. 248 s. ISBN 978-80-247-1613-8

SCHULER, Matthias; OSTER P. *Geriatrie od A do Z pro sestry*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2010, 336 s. Sestra. ISBN 978-80-247-3013-4.

STAŇKOVÁ, M. et al. Základy ošetřování nemocných. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2005. 145 s. ISBN 80-246-0845-6.

ŠAMÁNKOVÁ, M. a kol. *Základy ošetřovatelství.* 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 353 s. ISBN 80-246-1091-4

ŠRÁMKOVÁ, Marie, et al. *Základy ošetřovatelství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. 353 s. ISBN 80-246-1091-4.

VOKURKA, M.; HUGO, J. *Praktický slovník medicíny*. 9. vyd. Praha : Maxdorf, 2008. 518 s. ISBN 978-80-7345-159-2.

SEZNAM ELEKTRONICKÝCH ZDROJŮ

KRÝSL, Š. K historii injekční stříkačky [online]. *Lékařská knihovna*. 2010, č. 1–2 [cit. 2015-01-10]. Dostupné z WWW: <http://www.nlk.cz/publikace-nlk/lekarskaknihovna/2010/lk2010-1-2/k-historii-injekcni-strikacky>. ISSN 1804-2031

Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků [online]. Sbírka zákonů ČR. 2011, č. 20 [cit. 2015-01-29]. Dostupné z WWW: <http://www.esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?DR=SB&CP=2011s055>.

SEZNAM TABULEK

Tabulka H1a): Počet chybných odpovědí v dotazníku, dle stupně dosaženého vzdělání
Tabulka H1b): Počet správných odpovědí v dotazníku, dle stupně dosaženého vzdělání
Tabulka H1c): Pozorované a očekávané četnosti
Tabulka H1d): Výsledky statistického testování
Tabulka H2a): Počet chybných odpovědí v dotazníku, dle věku
Tabulka H2b): Počet správných odpovědí v dotazníku, dle věku
Tabulka H2c): Pozorované a očekávané četnosti
Tabulka H2d): Výsledky statistického testování
Tabulka H3a): Počet chybných odpovědí v dotazníku, dle délky praxe
Tabulka H3b): Počet správných odpovědí v dotazníku, dle délky praxe
Tabulka H3c): Pozorované a očekávané četnosti
Tabulka H3d): Výsledky statistického šetření
Tabulka H4a): Pozorované a očekávané četnosti
Tabulka H4b): Výsledky statistického šetření
Tabulka H6a): Nepoužívání ochranných pomůcek při zavádění periferního žilního katétru
Tabulka H6b): Pozorované a očekávané četnosti
Tabulka H6c): Výsledky statistického šetření

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Stupeň dosaženého vzdělání
Obr. č. 2: Věk
Obr. č. 3: Délka praxe
Obr. č. 4: Standard k aplikaci injekcí na oddělení
Obr. č. 5: Četnost použití inzulinové a klasické stříkačky k subkutánní aplikaci antikoagulancií, dodávaných v ampulkách
Obr. č. 6: Aspirace při subkutánní aplikaci antikoagulancií, dodávaných v ampulkách
Obr. č. 7: Držení řasy po dobu aplikace antikoagulancií, dodávaných v ampulkách
Obr. č. 8: Masírování místa vpichu po subkutánní aplikaci antikoagulancií
Obr. č. 9: Pomůcky k aplikaci intramuskulární injekce a postup aplikace intramuskulární injekce
Obr. č. 10: Komplikace aplikace intramuskulární injekce
Obr. č. 11: Aspirace krve při aplikaci intramuskulární injekce
Obr. č. 12: Držení kožní řasy při aplikaci intramuskulární injekce
Obr. č. 13: Nejčastější místo zavedení periferní intravenózní kanyly
Obr. č. 14: Volba místa zavedení periferního žilního katétru
Obr. č. 15: Pomůcky k zavedení periferního žilního katétru
Obr. č. 16: Ztotožnění se se správnými postupy
Obr. č. 17: Vyjádření se k otázce č. 16
Obr. č. 18: Dodržování předepsaných postupů
Obr. č. 19: Vyjádření se k otázce č. 18

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Tabulky (tabulky)

Příloha č. 2: Dotazník (dokument)

Příloha č. 3: Povolení dotazníkového šetření ve FN Motol (dokument)

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Tabulky

Tabulka č. 1: Nejvyšší dosažené vzdělání

Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?		
Proměnná	**n**	**%**
Středoškolské s maturitou - zdravotnický asistent	8	17,78%
Středoškolské s maturitou - všeobecná sestra	16	35,56%
Vyšší odborné - diplomovaný specialista	11	24,44%
Vysokoškolské - bakalářské studium	10	22,22%
Vysokoškolské - magisterské studium	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 2: Věk

Kolik je Vám let?		
Proměnná:	**n**	**%**
Méně než 30 let	18	40,00%
30 – 39 let	12	26,67%
40 – 49 let	12	26,67%
50 a více	3	6,67%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 3: Délka praxe

Jak dlouho pracujete ve zdravotnictví?		
Proměnná:	**n**	**%**
méně než 5 let	13	28,89%
5 - 9 let	4	8,89%
10 - 19 let	13	28,89%
20 - 29 let	11	24,44%
30 let a více	4	8,89%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 4: Standard k aplikaci injekcí na oddělení

Je na Vašem oddělení k dispozici standard k aplikaci injekcí?		
Proměnná:	**n**	**%**
Ano	43	95,56%
Ne	2	4,44%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 5: Četnost užití inzulínových a klasických stříkaček při subkutánní aplikaci antikoagulancií, dodávaných v ampulkách

K subkutánní aplikaci antikoagulancií, která jsou dodávána v ampulkách, používáte?		
Proměnná:	**n**	**%**
Inzulinovou stříkačku	9	20,00%
Stříkačku + oranžovou/modrou/fialovou jehlu	35	77,78%
Jiné	1	2,22%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 6: Aspirace při subkutánní aplikaci antikoagulancií, dodávaných v ampulkách

Aspirujete při aplikaci antikoagulancií, která jsou dodávána v ampulkách?		
Proměnná:	**n**	**%**
Ano	34	75,56%
Ne	11	24,44%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 7: Držení kožní řasy při subkutánní aplikaci antikoagulancií, dodávaných v ampulkách

Držíte kožní řasu po celou dobu subkutánní aplikace výše uvedených antikoagulancií?		
Proměnná:	**n**	**%**
Ano	18	40,00%
Ne	27	60,00%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 8: Masáž místa vpichu po aplikaci výše uvedených antikoagulancií

Masírujete místo vpichu po subkutánní aplikaci výše uvedených antikoagulancií?		
Proměnná:	**n**	**%**
Ano	13	28,89%
Ne	32	71,11%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 9: Pomůcky k aplikaci intramuskulární injekce a postup aplikace intramuskulární injekce

Napište správný postup aplikace intramuskulární injekce, včetně pomůcek, teré budete potřebovat.		
Proměnná:	**n**	**%**
Správná odpověď	27	60,00%
Špatná odpověď	12	26,67%
Nevyplněno	6	13,33%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 10: Komplikace aplikace intramuskulární injekce

Vyjmenujte alespoň 5 komplikací při aplikaci intramuskulární injekce.		
Proměnná:	**n**	**%**
Správná odpověď	29	64,44%
Špatná odpověď	15	33,33%
Nevyplněno	1	2,22%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 11: Aspirace krve při aplikaci intramuskulární injekce

Co uděláte, pokud aspirujete při aplikaci intramuskulární injekce krev?		
Proměnná:	**n**	**%**
Pokračuji v aplikaci	0	0,00%
Ukončím aplikaci a provedu ji na jiném místě, není potřeba měnit jehlu	1	2,22%
Ukončím aplikaci a provedu ji na jiném místě, vyměním jehlu	29	64,44%
Jiné - správná odpověď	14	31,11%
Jiné - špatná odpověď	0	0,00%
Nevím	1	2,22%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 12: Držení kožní řasy při aplikaci intramuskulární injekce

Při aplikaci intramuskulární injekce držíme kožní řasu:		
Proměnná:	**n**	**%**
U všech pacientů, po celou dobu aplikace	2	4,44%
U všech pacientů, jen při vpichu a zavádění jehly do svalu, při aplikaci léčiva řasu pustíme	6	13,33%
U dětí a kachektických pacientů, po celou dobu aplikace	6	13,33%
U dětí a kachektických pacientů, jen při vpichu a zavádění jehly do svalu, při aplikaci léčiva řasu pustíme	31	68,89%
Nikdy	0	0,00%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**14**	**31,11%**

Tabulka č. 13: Nejčastější místo zavedení periferního žilního katétru

Jaké místo pro zavedení intraven=ozní kanyly volíte nejčastěji?		
Proměnná:	**n**	**%**
V loketní jamce	19	42,22%
Na předloktí	21	46,67%
Na hřbetu ruky	5	11,11%
Jiné	0	0,00%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 14: Volba místa zavedení periferního žilního katétru

Podle čeho volíte místo k zavedení inravenózní kanyly?		
Proměnná:	**n**	**%**
Volím místo, které je pro mě pohodlné, i když lze kanylu zavést i jinam	3	6,67%
Volím místo, které je vhodné pro pacienta	42	93,33%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 15: Pomůcky k zavedení periferního žilního katétru

Vyjmenujte pomůcky k zavedení intravenózní kanyly		
Proměnná:	**n**	**%**
Správná odpověď	29	64,44%
Špatná odpověď	14	31,11%
Nevyplněno	2	4,44%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 16: Ztotožnění se se správnými postupy

Ztotožňujete se (souhlasíte) se správnými postupy?		
Proměnná:	**n**	**%**
Ano	43	95,56%
Ne	2	4,44%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 17: Rozvedení negativní odpovědi z otázky č. 16

Pokud jste v otázce č. 16 vybrali "b) ne", uveďte prosím, které postupy Vám nevyhovují nebo Vám připadají zbytečné, a jak byste chtěli postupovat Vy:		
Proměnná:	**n**	**%**
Vyplněno	2	4,44%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**2**	**4,44%**

Tabulka č. 18: Dodržování předepsaných postupů

Dodržujete správné postupy?		
Proměnná:	**n**	**%**
Ano	39	86,67%
Ne	6	13,33%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**45**	**100,00%**

Tabulka č. 19: Rozvedení negativní odpovědi z otázky č. 18

Pokud jste v otázce č. 18 vybrali "b) ne", uveďte prosím, které postupy nedodržujete a proč.		
Proměnná:	**n**	**%**
Vyplněno	6	13,33%
Nevyplněno	0	0,00%
Celkem	**6**	**13,33%**

Příloha č. 2: Dotazník

Dotazník

Vážené kolegyně, vážení kolegové, jmenuji se Veronika Hennlichová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studijního programu Všeobecná sestra na 2. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění anonymního dotazníku, který poslouží jako hlavní podklad k výzkumné části mé bakalářské práce na téma „Problematika aplikace injekcí a péče o žilní vstupy“. Pro výsledek mé práce je velmi důležité, abyste na otázky odpovídali pravdivě. Dotazníky jsou zcela anonymní a jsou rozdané na několika odděleních v různých nemocnicích. Po vyplnění dotazník prosím přeložte a vhoďte do zapečetěného boxu na sesterně/u staniční sestry. Vyplnění dotazníku Vám zabere přibližně 10 minut.
Děkuji za Vaši ochotu a čas.
Veronika Hennlichová

1) Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání

a) středoškolské s maturitou – zdravotnický asistent
b) středoškolské s maturitou – všeobecná sestra
c) vyšší odborné – diplomovaný specialista
d) vysokoškolské – bakalářské studium
e) vysokoškolské – magisterské studium

2) Kolik je Vám let?

doplňte:

3) Kolik let vykonáváte povolání zdravotnického asistenta/všeobecné sestry?

doplňte:

4) Je na Vašem oddělení k dispozici standard k aplikacím injekcí?

a) ano
b) ne

5) K subkutánní aplikaci antikoagulancií, která jsou dodávána v ampulkách, používáte?

a) inzulínovou stříkačku
b) stříkačku + oranžovou/modrou/fialovou jehlu
c) jiné:

6) Aspirujete při subkutánní aplikaci antikoagulancií, které jsou dodávány v ampulkách?

a) ano
b) ne

7) Držíte kožní řasu po celou dobu subkutánní aplikace výše uvedených antikoagulancií?

a) ano
b) ne

8) Masírujete místo vpichu po subkutánní aplikaci výše uvedených antikoagulancií?

a) ano
b) ne

9) Napište správný postup aplikace intramuskulární injekce, včetně pomůcek, které budete potřebovat:

10) Vyjmenujte alespoň 5 komplikací při aplikaci intramuskulární injekce:

11) Co uděláte, pokud aspirujete při aplikaci intramuskulární injekce krev?

a) pokračuji v aplikaci
b) ukončím aplikaci a provedu ji na jiném místě, není potřeba měnit jehlu
c) ukončím aplikaci a provedu ji na jiném místě, vyměním jehlu
d) jiné:
e) nevím

12) Při aplikaci intramuskulární injekce držíme kožní řasu

a) u všech pacientů, po celou dobu aplikace
b) u všech pacientů, jen při vpichu a zavádění jehly do svalu, při aplikaci léčiva řasu pustíme
c) u dětí a kachektických pacientů, po celou dobu aplikace
d) u dětí a kachektických pacientů, jen při vpichu a zavádění jehly do svalu, při aplikaci léčiva řasu pustíme
e) nikdy

13) Jaké místo pro zavedení intravenózní kanyly volíte nejčastěji?

a) v loketní jamce
b) na předloktí
c) na hřbetu ruky
d) jiné:

14) Podle čeho volíte místo k zavedení intravenózní kanyly?

a) volím místo, které je pro mě pohodlné, i když lze kanylu zavést i jinam
b) volím místo, které je nejvhodnější pro pacienta

15) Vyjmenujte pomůcky k zavedení intravenózní kanyly:

16) Ztotožňujete se (souhlasíte) se správnými postupy?

a) ano
b) ne

17) Pokud jste v otázce č. 16 vybrali „b) ne“, uveďte prosím, které postupy Vám nevyhovují nebo Vám přijdou zbytečné, a jak byste chtěli postupovat Vy:

18) Dodržujete správné postupy?

a) ano
b) ne

19) Pokud jste v otázce č. 18 vybrali „b) ne“, uveďte prosím, které postupy nedodržujete a proč:

Děkuji Vám za vyplnění dotazníku.

Příloha č. 3: Povolení k dotazníkovému šetření ve FN Motol

Náměstkyně pro ošetřovatelskou péči
Mgr. Jana Nováková, MBA

Fakultní nemocnice v Motole,
V Úvalu 84
150 06, Praha 5

Žádost o umožnění dotazníkového šetření

Vážená paní náměstkyně,
jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studijního oboru všeobecná sestra na 2. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze.

Ráda bych Vás požádala o umožnění provést dotazníkové šetření na pracovištích FN Motol, které poslouží jako hlavní podklad k empirické části mé bakalářské práce na téma **„Problematika aplikace léků parenterální cestou a péče o žilní vstupy“.**

O vyplnění dotazníků bych ráda požádala sestry na interních, chirurgických a anesteziologicko-resuscitačních odděleních.

Vyplnění přiloženého dotazníku potrvá maximálně 10 minut, dotazníkové šeření je zcela anonymní.

Děkuji za ochotu,

Veronika Hennlichová

Veronika Hennlichová
Trojská 157/36
182 00, Praha 8

V Praze 19.1.2015

SOUHLASÍM

Mgr. Jana Nováková, MBA
náměstkyně pro oš. péči FN Motol