

Podání subkutánních léčiv v ošetrovatelské praxi

Kristýna Rašová

Bakalářská práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Kristýna Rašová**
Osobní číslo: **H20198**
Studijní program: **B0913P360015 Všeobecné ošetřovatelství**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Podávání subkutánních léčiv v ošetřovatelské praxi**

Zásady pro vypracování

Rešerše literatury.

Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti subkutánního podávání vybraných léčiv.

Příprava metodiky smíšeného kvalitativně-quantitativního výzkumu.

Formulace kritérií pro výběr probandů.

Realizace smíšeného výzkumu technikou pozorování.

Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných dat.

Prezentace výsledků smíšeného výzkumu, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- KUBOVÁ, K. a E. MAŠKOVÁ. *Subkutánní aplikace léčiv – přehled a výhody podání*. Remedia [online]. 2014, roč. 24, č. 6, s. 503-509. [cit. 2024-06-16]. Dostupné z: <https://www.remedia.cz/rubriky/klinicka-farmakologie-a-farmacie/subkutanni-aplikace-liciv-prehled-a-vyhody-podani-6893/>
- KUDLOVÁ, P. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada, 2015. 212 s. ISBN 978-80-247-5367-6.
- MATÝSKOVÁ, M. MICHALCOVÁ, J. a M. PENKA. *Antitrombotika dnes*. Vnitřní lékařství [online]. 2018, roč. 64, č. 5., s. 565-574. [cit. 2024-06-19]. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2018/05/14.pdf>
- MONHART, Z. *Co nového internistům přinásejí doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu plicní embolie z roku 2019?* Vnitřní lékařství [online]. 2020, roč. 66, č. 6, s. 386-390. [cit. 2024-06-19]. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2020/06/10.pdf>
- SHEPHERD, E. *Injection Technique 2: Administering Drugs via the Subcutaneous Route*. Nursing Times [online]. 2018, vol. 114, no. 9, pp. 55-57. [cit. 2024-06-16]. Available from: <https://cdn.ps.emap.com/wp-content/uploads/sites/3/2018/08/182808-injection-technique-2-administering-drugs-via-the-subcutaneous-route.pdf>
- SOUČEK, M. a P. SVAČINA. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha: Grada, 2019. 464 s. ISBN 978-80-271-2289-9.

Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. Bc. Pavla Kudlová, PhD.**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **1. července 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **19. srpna 2024**

L.S.

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan

Mgr. Věra Vránová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 1. července 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně

.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, ořizy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.

3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užití či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělků jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přiměřeně k výši výdělků dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zaměřuje na postup podání subkutánních injekcí ve vybraném zdravotnickém zařízení. Teoretická část se zabývá doporučeními k aplikaci subkutánních injekcí, zejména pak k aplikaci inzulínů a nízkomolekulárních heparinů. Dále je zde zmíněn standard aplikace subkutánních injekcí platný pro dané zdravotnické zařízení. Praktická část je založena na smíšeném výzkumu, formou pozorování, jehož data byla kvantifikována a analyzována. Cílem praktické části bylo zhodnotit, zda jsou subkutánní injekce v daném zdravotnickém zařízení, konkrétně v lůžkové části, aplikovány v souladu se standardem platným pro zdravotnické zařízení a také v souladu s ošetrovatelskými postupy doporučenými v odborných knihách. Pozorováním byl sledován postup aplikace subkutánních injekcí u 20 všeobecných sester a 20 praktických sester (probandů).

Klíčová slova: léčiva, aplikace subkutánních injekcí, všeobecná sestra, praktická sestra, pozorování

ABSTRACT

Bachelor thesis focuses on the procedure of the administering subcutaneous injections in a selected medical facility. The theoretical part deals with recommendations for the application of subcutaneous injections, especially for the application of insulin and low molecular weight heparins. Furthermore, the standard for the application of subcutaneous injections valid for the medical facility is mentioned. The practical part is based on mixed research, in the form of observation, where the data was quantified and analyzed. The goal of the practical part was to assess whether subcutaneous injections in the specific healthcare facility, specifically in the inpatient section, are administered in accordance with the standard valid for the healthcare facility and also in line with nursing procedures recommended in professional literature. The procedure for application of subcutaneous injections was observed among 20 registered nurses and 20 practical nurses.

Keywords: application subcutaneous injection, application medicaments, hospital care

Na tomto místě bych ráda poděkovala PhDr. Bc. Pavle Kudlové, PhD., za odborné vedení bakalářské práce, cenné rady, trpělivost a ochotu. Poděkování patří i všem participantům, kteří se účastnili výzkumného šetření.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 SUBKUTÁNNÍ INJEKCE.....	11
1.1 SPECIFIKA PODÁNÍ INZULINU	12
1.2 SPECIFIKA PODÁVÁNÍ NÍZKOMOLEKULÁRNÍHO HEPARINU	14
2 POSTUP APLIKACE SUBKUTÁNNÍ INJEKCE.....	16
2.1 MÍSTA PRO APLIKACI SUBKUTÁNNÍCH INJEKcí	17
2.1.1 Postup při aplikaci inzulínu.....	17
2.1.2 Postup při aplikaci LMWH a standardizovaného heparínu	19
2.2 KOMPLIKACE SUBKUTÁNNÍCH INJEKcí	20
3 APLIKACE SUBKUTÁNNÍCH INJEKcí DLE DOPORUČENÝCH OŠETŘOVATELSKÝCH POSTUPŮ ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ.....	22
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	25
4 ÚVOD DO PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	26
4.1 TECHNIKA SBĚRU DAT	27
4.1.1 Charakteristika výzkumného vzorku.....	27
4.1.2 Organizace výzkumného šetření	27
5 DISKUZE	41
ZÁVĚR	49
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	52
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	55
SEZNAM TABULEK.....	57
SEZNAM PŘÍLOH.....	58

ÚVOD

Podávání subkutánních injekcí je jedním z nejčastějších způsobů dopravení léčiv do organismu v klinické praxi. Tato metoda aplikace injekcí do podkoží vyžaduje nejen pečlivost, ale i zručnost zdravotní sestry. Tématem bakalářské práce je podávání subkutánních injekcí ve vybraném zdravotnickém zařízení. Volba tohoto tématu vzešla z konzultace s mojí vedoucí bakalářské práce, která mě v tomto směru inspirovala. Praktická část práce se zaměřuje na správný postup podávání subkutánních injekcí hospitalizovaným pacientům na interním a chirurgickém oddělení lůžkové části zdravotnického zařízení (ZZ).

Cílem bakalářské práce je zjistit, zda je postup aplikace subkutánní injekce v daném ZZ v souladu platným standardem ZZ a s doporučeními uvedenými v odborné literatuře.

Práce bude zkoumat znalosti a dovednosti zdravotnického personálu, tedy všeobecných a praktických sester, v oblasti podání subkutánních injekcí. Výstupem práce bude návrh opatření ke zlepšení praxe tam, kde bude identifikována potřeba. Tento výzkum by měl přispět ke zlepšení kvality péče ve vybraném zdravotnickém zařízení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 SUBKUTÁNNÍ INJEKCE

Podání subkutánní injekce je způsob podání daného léčiva do podkoží. Podává se množství léčiva do 1 ml. Tímto způsobem aplikace lze podat pacientům hormony, jako jsou například inzulin a růstový hormon. Ale také antikoagulantia, jako jsou nízkomolekulární hepariny. Dále se tento způsob využívá k podávání očkovacích vakcín, opiátů a analgetik. Léčiva lze aplikovat jednorázovými stříkačkami a jehlami nebo pomocí předplněných setů z výroby. Takto lze aplikovat např. Fraxiparin (antikoagulantium), Accofil (stimulátor tvorby bílých krvinek), Clexan (antikoagulantium) a Zibor (antikoagulantium) a jiné preparáty. Dále k subkutánní aplikaci slouží tzv. inzulinová pera, která mohou být též jednorázová či znovu použitelná. Poslední možností vpravení léčivé látky do těla podkožní cestou jsou inzulinové pumpy a elektrické injekční zařízení (Vytejková et al., 2015).

Subkutánní podání je méně invazivní. Rychlost vstřebání aplikovaného léčiva závisí na teplotě tkáně, do které je injekce podávána, na poloze aplikačního místa, místa samotné aplikace a stavu pacienta. Tento způsob lze využít u podání léčiva ve formě injekcí, infuzí a implantátů do podkoží. V injekční formě lze aplikovat sterilní suspenze a sterilní vodné roztoky, které mohou obsahovat pomocné látky pro umožnění formování léku, stabilitu léku a ovlivňujících biologickou dostupnost (Kubová a Mašková, 2014).

K aplikaci subkutánních injekcí má kompetence v ošetrovatelské praxi jak praktická sestra, tak i všeobecná sestra. Kompetencí je myšlen souhrn vědomostí a dovedností, které umožňují činnost kvalifikovaně a kvalitně vykonávat. Ve formálním smyslu jde o oprávnění vykonávat danou činnost. Praktická sestra může podávat léčivé přípravky, které se podávají subkutánně bez odborného dohledu v závislosti indikace lékaře. Všeobecná sestra může podávat subkutánní injekce bez odborného dohledu, může edukovat v oblasti aplikace subkutánních injekcí a připravovat edukační materiál (Vyhláška č. 55/2011 Sb.: Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, 2011).

Obecné zásady o podávání léků jsou součástí výuky ošetrovatelských postupů a odborné ošetrovatelské praxe, kde se potenciální zdravotničtí pracovníci naučí dovednosti a zkušenosti s podáním subkutánních injekcí. U podání jakéhokoliv léku, či v tomto případě subkutánní injekce, je zodpovědná a povinna podat s.c. injekci ta sestra, která ji od prvopočátku připravovala. Děje se tak z toho důvodu, aby nedošlo k poškození pacienta, například k jeho záměně (Prokšová, 2014).

1.1 Specifika podání inzulínu

Inzulín je hormon, který je lidskému tělu vlastní a je tvořen v beta buňkách Langerhansových ostrůvků. Ty byly objeveny roku 1869 Paulem Langerhansem, po kterém nesou i své jméno. Langerhansovy ostrůvky mají čtyři buněčné typy: beta buňky produkují inzulín, alfa buňky produkují glukagon, který má opačné účinky než inzulín a je hojně vyžíván při léčbě hypoglykémie. Dalším typem buněk jsou buňky D, které produkují somatostatin, který má tlumivý efekt na uvolňování inzulínu a dále tvoří pankreatický polypeptid a ten se podílí na exogenní sekreci pankreatu. Fyziologická dávka inzulínu, kterou dokáže vytvořit slinivka břišní, je 20–40 j. za 24 hodin. Slinivka břišní má dva typy sekrece. Bazální sekrecí je myšleno pravidelné a kontinuální vylučování inzulínu. Stimulovaná sekrece je jev, kdy po nutričním stimulu je uvolňováno 10–20 j. inzulínu navíc. Tento druh sekrece probíhá biofázicky, tzn. fáze je rychlá, reaguje na hormony a trvá 5–10 minut, prolongovaná sekrece je druhou fází stimulované sekrece a je ovlivněna na potravinovém příjmu, tato fáze trvá 2–3 hodiny (Rybka, 2006).

Před 100 lety byl velkým průlomem objev inzulínu a jeho výroba. V dnešní době je inzulín nezbytnou součástí léčby diabetu (Račinská, 2017).

Inzulín je podáván injekčně tehdy, když tělo nemá dostatek vlastního inzulínu nebo ho nedokáže efektivně využít (např. inzulínová rezistence). Inzulín se obvykle podává injekčně pod kůži (subkutánně), a to buď pomocí inzulínových per, inzulínových pump nebo tradičních injekčních stříkaček. Dávkování a časování aplikace závisí na typu inzulínu a individuálních potřebách pacienta (Kudlová, 2015; Rybka, 2006).

V České republice jsou osoby s diabetem mellitem léčeny humánním inzulínem nebo analogy humánního inzulínu. Tyto inzulínové přípravky se liší podle svého druhu účinku, nástupu účinku a délky svého účinku. Obecně lze tedy inzulíny řadit dle typů takto: Ultrakrátce působící inzulínová analoga, krátce působící humánní inzulíny, střednědobě působící humánní inzulíny, dlouhodobě působící humánní inzulíny, přemixované směsi humánních inzulínů s přemixovanými analogy. Léčba inzulínem se zahajuje u té skupiny pacientů, u které došlo k selhání léčby perorálními antidiabetiky či byla zjištěna alergie v souvislosti s podáváním PAD, u těhotných žen, při závažném ledvinném selhání nebo jaterním selhání (Kudlová, 2015).

V tabulce č. 1 jsou uvedeny inzuliny, které jsou doplněny o tři nové, zavedené do praxe po roce 2015. Tito zástupci jsou vybráni z toho důvodu, že se nejčastěji vyskytují v daném zdravotnickém zařízení.

Tabulka 1 Přehled nástupu a délky účinků vybraných inzulínových přípravků

TYP	NÁSTUP ÚČINKU	TRVÁNÍ ÚČINKU	MAX. ÚČINEK	ZÁSTUPCE
Ultrakrátké	10–20 min	2–5 hodin	30–45 min	Apidra
	10–15 min	2–5 hodin	30–45 min	Humalog (KwikPen)
	10–20 min	3–5 hodin	1–3 hodiny	NovoRapid (FlexPen)
	10–15 min	3–5 hodin	1–3 hodiny	Fiasp
Krátkce působící	30 min	7–8 hodin	1–3 hodiny	Actrapid
	30 min	5–7 hodin	1–3 hodiny	Humulin R
Střednědobé	1 hodina	18–20 hodin	2–8 hodin	Humulin N (Cartridge KwikPen)
Dlouhodobé	3–4 hodiny	24–26 hodin	Není	Lantus
	2–3 hodiny	16–24 hodin	6–18 hodin	Levemir
	2–3 hodiny	48 hodin	Není	Tresiba
	6 hodin	24 hodin	12–24 hodin	Toujeo
	1–3 hodin	24 hodin	4–6 hodin	Semglee
Přemixované směsi	15 min	15 hodin	1–4 hodiny	Humalog Mix 25 (KwikPen)
	15 min	15 hodin	1–4 hodiny	Humalog Mix 50 (KwikPen)
Přemixovaná analoga	10–20 min	24 hodin	1–4 hodiny	NovoMix 30 (FlexPen)

Zdroj: Kudlová, 2015

Pro skladování inzulínu jsou určité zásady, které musejí být dodrženy, aby nebylo léčivo znehodnoceno před subkutánním podáním. Neotevřený inzulín má být skladován v chladu, nejlépe v chladničce při teplotě 2–8 °C. Teplota nesmí být nižší, aby nedošlo k jeho změně skupenství. Dále nesmí být vystavován vyšším teplotám nad 40 °C. Inzulín, který je již otevřený a používá se, by měl být skladován při pokojové teplotě s použitelností po dobu jednoho měsíce. Vždy je důležité, aby pacient nebo zdravotnický personál kontroloval expiraci léčiva. Inzulín při aplikaci by měl mít pokojovou teplotu (Kudlová, 2015).

Inzulín patří do sekce rizikových léčiv, tzn., že musí být uchováván zvlášť řádně označený v uzamykatelné skříni. Lahvičky s inzulínem či úplně nová inzulínová pera, která přijdou z lékárny, se uschovávají v lednici při teplotě 2–8 °C nebo dle doporučení výrobce. Tyto postupy jsou dané vnitřními předpisy jednotlivých zdravotnických zařízení. Pro konkretizaci by mělo mít každé oddělení zdravotnického zařízení vypracovaný přehled z nemocniční lékárny s konkrétním inzulínem a jeho dobou použitelnosti (Tabulka expirace léčiv – Lékárna, Nemocnice Kroměříž, 1. 3. 2024).

1.2 Specifika podávání nízkomolekulárního heparinu

Nízkomolekulární heparin neboli LMWH (Low Molecular Weight Heparin), což je heparin s nízkou molekulovou hmotností. Jedná se o antikoagulační (protisrážlivý) lék, který se používá k prevenci a léčbě krevních sraženin (akutní hluboké žilní trombózy a embolie), popř. k přemostění (bridging) nutného vysazení warfarinu před plánovaným operačním výkonem.

Nízkomolekulární neboli frakcionované hepariny (LMWH) působí v časně fázi srážení krve především vazbou s antitrombinem na faktor Xa, na rozdíl od vysokomolekulárního heparinu, který ireverzibilně blokuje také aktivitu trombinu. LMWH mají díky tomu dobré klinické vlastnosti, což znamená, že podání nízkomolekulárního heparinu nemusí být monitorováno, dále mají dobrou resorpci při podkožní aplikaci, uspokojujivý a spolehlivý efekt v prevenci tromboembolické nemoci. Poté mají dostatečnou délku účinku, kdy stačí pacientovi podat jednu či dvě dávky za den. Na trhu existují předplněné výrobky od distributora. Pro zkonkretizování, jedná se o tyto preparáty k subkutánnímu podání – Clexane (enoxaparin), Zibor (bemiparin), Fraxiparin (nadroparin) a jiné (Kessler, 2010).

LMWH se podávají (aplikují) subkutánně, nejčastěji do břicha, ale je možné podat výjimečně i intravenózně u pacientů na hemodialýze nebo s nestabilní anginou pectoris (ZHU et al., 2019).

Kolem roku 1900 byly poprvé popsány antitrombotické účinky a vlastnosti heparinu. Tímto byla započata cesta k dalšímu výzkumu mechanismu účinku heparinu. Heparin má obtížné farmakologické vlastnosti, kvůli kterým musí být pacienti pravidelně laboratorně monitorováni. LMWH byly později vyvinuty z heparinu. Při léčbě LMWH nedochází k prodloužení laboratorních testů, tak jako je tento efekt vidět u heparinu (Kessler, 2010).

Nefrakciovaný heparin je antitrombotický lék k subkutánnímu podání, který je nejdéle užívaný. Z heparinu dále v průběhu let vznikly již výše zmíněné deriváty jako LMWH – Low Molecular-Weight Heparin. Tento přípravek se vyrábí za pomoci štěpení standardizovaného heparinu a je pro tělo jednodušší ho vstřebat. Existují požadovaná kritéria pro antitrombotiku, které by mělo být ideální k použití. Mezi jednotlivá kritéria patří efektivita, dobrá terapeutická účinnost bez závažné toxicity, nízká rizika nežádoucích účinků bez nutnosti laboratorního sledování, rychlý nástup účinku a jiné. Konkrétně nízkomolekulární heparin má 80–90% biologickou dostupnost, metabolizuje v játrech, ale vylučuje se ledvinami, jeho antidotem při předávkování je částečně protamin sulfát a lze zjistit hladinu za pomoci laboratorního testu zvaný anti-XA antilla (Matýsková, Michalcová a Penka, 2018).

Heparin patří do skupiny rizikových léčiv, která musejí být uložena zvlášť, řádně označená v uzamykatelné skříni dle pokynů skladování léčiv. Dle příbalového letáku je použitelnost jedné lahvičky heparinu stanovena na tři roky. Avšak pokud se lahvička otevře, doba použitelnosti je 28 dní. Heparin se uchovává při teplotě do 25 °C (SÚKL, 2014).

LMWH se skladují dle doporučení výrobce, které lze najít v příbalové informaci. Použití je do data uvedeného výrobcem a měly by se skladovat při teplotě do 25 °C. Ve zdravotnickém zařízení se ponechávají v původním obalu (SÚKL, 2022).

Antikoagulační léčbu lze aplikovat při troboembolické nemoci, u onkologických pacientů a primozáchytu fibrilace síní jako prevenci tromboembolických komplikací. Léčba LMWH při fibrilaci síní je nutná po dobu nastavení do určité hladiny INR (Lukl, 2009).

Účelem léčby antikoagulačními léčivy u pacientů, kteří trpí fibrilací síní, je zabránit vzniku kardioembolických mozkových příhod (Krčková et al., 2012).

2 POSTUP APLIKACE SUBKUTÁNNÍ INJEKCE

Léčiva určená pro subkutánní podání zahrnují širokou škálu léků využívaných pro různé terapeutické účely. Jsou to např. inzulinové přípravky, hormonální preparáty, antikoagulační léčiva, injekční desenzibilizační terapie alergie, očkovací látky a protizánětlivá léčiva na onemocnění, jako jsou roztroušená skleróza, revmatická onemocnění nebo v onkologii. Výhoda této formy aplikace medikamentů je určitě v menší invazivnosti. Dále je zde výhoda, že většina preparátů, které si pacient nebo zdravotnický personál aplikuje, je ve formě předplněných stříkaček a per. Nejčastějšími subkutánně aplikovanými léčivy jsou inzulinové přípravky a antikoagulantia (Kubová a Mašková, 2014).

Před aplikací subkutánních injekcí je důležité individuálně posoudit pacientovu konstituci těla. Posouzení klienta je nutné z důvodu vyvarování se špatně zvolené aplikaci léku do podkoží. Pro správný postup vpravení léku lze zvednout kožní řasení, tzn. sevření kůže a následné utvoření kožní řasy. Tato metoda snižuje riziko podání medikace do svalu. Jehly musejí být dostatečně dlouhé, aby bylo léčivo správně podáno (Shepherd, 2018).

Na správné aplikaci závisí i správná a dostatečná délka jehly. Na trhu je mnoho typů aplikačních jehel pro subkutánní podání. Konkrétně se k této formě podání používají krátké jehly o délce 4 mm. Tento typ jehel je doporučen pro děti a pacienty s nižším BMI, ale také pro pacienty, kteří si aplikují subkutánní injekce do oblasti horních a dolních končetin. Jehly u inzulinových stříkaček neboli inzulinek jsou dlouhé od 6–12,7 mm, záleží na výrobcu. Proto je při aplikaci inzulinou nutné udělat kožní řasu před podáním léku a ten aplikovat v úhlu 45 stupňů. Důležité je však zmínit, že délka jehly závisí i na pacientovi, který si bude lék sám aplikovat, proto je důležité respektovat jeho přání a brát zřetel na jeho obavy (Pecel a Prázný, 2016).

Pomůcky k aplikaci subkutánních injekcí jsou ták, na něm rukavice, podávané léčivo (inzulinové pero, předplněná stříkačka, inzulinka), dekurz pacienta, čtverečky, dezinfekční postřikový roztok, kontejner na ostrý odpad. Léčivo, které je předplněné v injekčním setu, se aplikuje pod úhlem 90 stupňů a léčiva podávaná oranžovou nebo modrou jehlou jsou aplikována pod úhlem 45 stupňů. Při aplikaci předplněných injekčních setů se doporučuje ponechat vzduchová bublina o velikosti 0,1–0,2 ml. Vzduchem se zabrání nechtěnému úniku léčiva při vytahování jehly (Vytejčková et al., 2015).

2.1 Místa pro aplikaci subkutánních injekcí

Subkutánní injekce jsou podávány do podkoží. A to konkrétně do míst zevní paže v oblasti musculus biceps brachii, do zevní strany stehen v oblasti musculus quadriceps femoralis, dále v podkovovité oblasti cca 8 cm od pupku. Nejlepším místem podání je anterolaterální strana břicha. Pokud se jedná o podání krátkodobého inzulínu, nejlepším místem aplikace je okolí břicha a paže. Střednědobé inzulíny je doporučeno aplikovat do stehna (Vytejková et al., 2015).

Místa vpichu by se měla měnit v závislosti na prevenci vzniku komplikací. Jednotlivé vpichy by měly být od sebe 2,5 cm vzdálené. Střídat místa vpichu lze rotací, tzn. opisovat kruh oblasti těla, který si určí pacient, nebo lze využít jiný postup, který je pacientovi příjemný a vyhovuje mu. Dále může pacient použít systém, který je závislý na rychlosti vstřebání. To znamená v období snídaně, svačín a večeří je vhodné využít místa jako paže a stehno, protože se v těchto místech inzulín vstřebává pomaleji a tím je pomalejší nástup účinku. Na rozdíl od oblasti břicha, kdy by se břicho mělo využívat například v období oběda, protože inzulín se zde vstřebává rychleji. Inzulín se podává v závislosti na jídle do stejných partií, například při snídani do zevní strany stehna, při obědě do břicha kvůli rychlejšímu vstřebávání, a nakonec při večeří do zevní paže. Stav míst by měl kontrolovat personál při hospitalizaci či diabetolog při pravidelných kontrolách (Pecl a Prázný, 2016).

V příloze číslo jedna je hned několik možností k obměně místa vpichu (viz Příloha P I).

2.1.1 Postup při aplikaci inzulínu

Před aplikací subkutánní injekce, a to konkrétně u inzulínu, je nezbytné zkontrolovat pohledem stav lahvičky. Myslí se tím kontrola stavu lahvičky s léčivem, zda není lahvička poškozená, zda nedošlo ke změně barvy tekutiny v lahvičce a nejsou přítomny jakékoli příměsi, zakalení tekutiny aj. Krátce působící inzulín by měl být bezbarvý čirý roztok. Dlouhodobě působící inzulíny nebo i některé směsi krátkodobých inzulínů jsou lehce zabarvené, před podáním je vhodné je převrátit nebo rolovat. Tento postup je nutný kvůli promíchání účinných látek léčiva. Pokud se aplikuje ve zdravotnických zařízeních inzulín za pomoci inzulínové stříkačky, je důležité, aby se první do stříkačky natáhl krátkodobý inzulín a poté dlouhodobý inzulín (Kudlová, 2015).

Jako první, co sestra udělá před samotnou přípravou subkutánní injekce, je kontrola dekurzu pacienta na dané datum a čas, kde by měla být viditelná, jasná a čitelná ordinace lékaře. Před

podáním promícháme mléčně zakalený inzulin, potom se vydezinfikuje lahvička inzulinu, ze které budeme natahovat inzulin do inzulinové stříkačky. Nejprve se nasaje malé množství vzduchu, které se aplikuje do lahvičky s inzulinem, takto se vyhne nadbytečnému vzduchu ve stříkačce. Nyní lze otočit lahvičku dnem vzhůru a natáhnout určitý počet jednotek. Počet jednotek je předem daný ordinací lékaře. Potom se přistoupí k pacientovi s předem označenou inzulinou, nyní se ověří totožnost pacienta. Totožnost pacienta zjišťuje sestra jednoduchým dotazem na jméno, příjmení a ročník. Sestra by měla zhodnotit místo vpichu a provést kontrolu místa, do kterého chce subkutánní injekci podat. Poté je nutné dezinfikovat místo vpichu, udělat v místě potenciálního vpichu kožní řasu a aplikovat inzulin v inzulinové stříkačce do podkoží. Pokud sestra dezinfikuje postříkovou dezinfekcí, musí několik sekund vyčkat, až místo vpichu vyschne, pokud chce tomuto kroku předejít, může si postříkat čtverečky a těmi následně místo vpichu dezinfikovat. Ruka, která držela kožní řasu, nyní drží kónus a druhou rukou se aspiruje. Inzulin se pomalu aplikuje. Po tomto aktu je přiložen čtvereček na místo a popřípadě je místo vpichu otřeno. Pacient by měl být sestrou poučen o nežádoucích účincích inzulinu, které by mohly nastat. Po podání inzulinu se dané pomůcky zlikvidují dle předpisů oddělení. Pokud se aplikuje inzulin inzulinovým perem, postup je velmi podobný. Zdravotnický personál nebo pacient si ověří název, dávku aplikovaného léčiva a provádí se kontrola průchodu jehly odstříknutím několika jednotek, pokud je jehla neprůchozí, vymění ji. Podle ordinace lékaře se nastaví počet jednotek na inzulinovém peru. Na pokoji pacienta se ověří jeho identifikační údaje a vybere vhodné místo podání. Sestra, nebo v tomto případě i pacient, vpíchne jehlu do subkutánního prostoru, zmáčkne píst a tím se aplikuje nastavená dávka inzulinu. Jehlu nechá v aplikačním místě 5–10 sekund, aby se vstřebal všechn inzulin a nevytekl z aplikační ranky. Po podání přípravku je nezbytné provést čitelný a zřetelný zápis do dokumentace (Kelnarová, 2009).

Pro podání inzulinu existují i šablony pro správné určení místa vpichu. Jak bylo již zmíněno výše, lze měnit místa vpichu pomocí rotace – opisování kruhu. Nebo vždy spojit aplikaci inzulinu s denním časem, kdy na snídání lze provést vpich do ramene, při podání oběda provést aplikační vpich do břicha, který musí být vzdálen minimálně 8 cm od pupku. A při podání večeře provést aplikaci inzulinu do stehna. Poté je nutné vpich posunout o 2,5–3 cm nejlépe od shora dolů. Tudíž až se při aplikaci pacient ocitne v místě podání níže, začne opět nahoře o 3 cm napravo či nalevo od předchozích vpichů. Je vhodné strany těla měnit po týdnu. Důležité je upozornit pacienta, až bude propuštěn do domácího prostředí, o vhodnosti aplikaci podle fyzické námahy. Vlivem zvýšeného průtoku krve při svižné chůzi nebo běhu

se může inzulin ze stehna vstřebávat rychleji a hrozí riziko hypoglykémie. Potom je vhodné pacienta upozornit na závislost prostředí na vstřebání inzulinu, například ve vyšších teplotách při pobytu v saunách, teplých koupelích či opalování (Urbanová a Brož, 2022).

2.1.2 Postup při aplikaci LMWH a standardizovaného heparinu

Ve zdravotnickém zařízení po ordinaci lékaře, po kontrole léku přichází část k přichystání LMWH. U předplněných injekčních setů lze postupovat následovně. Nejdříve se sejme ochranný kryt po straně peel efektu, vzduchová bublina se ponechává. Vzduchová bublina se ponechává z důvodu podání celé dávky léku. Nikdy se neaplikuje do míst, kde je viditelná céva. Pokud se lék aplikuje ve zdravotnickém zařízení, měl by být pacient vždy seznámen s aplikací nízkomolekulárního heparinu, jakou formou se bude podávat, dále by měl být poučen o sledování nežádoucích účinků, ale hlavně by měl s léčebným doporučením souhlasit. Pacient nebo sestra provede dezinfekci místa vpichu, nejčastěji se tato léčiva aplikují do boční strany břicha. To znamená podkovovitě v oblasti břicha, cca 2,5–3 cm od pupíku. Utvoří se kožní řasa a jehla se aplikuje pod úhlem 90 stupňů, u štíhlých či kachektických pacientů se volí menší sklon jehly 45–60 stupňů. Aspirace se u podání LMWH neprovádí. Kožní řasu je důležité držet po celou dobu aplikace. Poté, co se lék aplikuje, vytáhne se jehla a pustí se kožní řasa. Objeví-li se po aplikaci krev, jemně ji sestra nasaje čtverečkem, místo vpichu se nikdy nemasíruje. Použitá stříkačka se zlikviduje do určené nádoby na ostrý odpad a ostatní pomůcky se sklídí dle řádu oddělení. Při aplikaci standardního heparinu sestra jedná opět dle ordinace lékaře. Vydezinfikuje lahvičku heparinu, nasaje malé množství vzduchu do inzulinové stříkačky a nasaje určitou dávku heparinu. U heparinu, který sestra aplikuje inzulinovou stříkačkou, je nezbytné si přepočítat natahované jednotky nikoli mililitry. Sestra vždy vychází z ordinace lékaře a dané jednotky přepočítává dle údajů výrobce na lahvičce. Důležité si zde zmínit, že heparin se natahuje z jedné lahvičky po 5 ml, což je 25 tisíc IU, nebo z jedné lahvičky po 10 ml, což je 50 tisíc IU, proto je nutná řádná kontrola ordinace. Po kontrole identifikace pacienta vybere sestra místo vpichu, vydezinfikuje ho, vytvoří kožní řasu a provede se vpich pod úhlem 45 stupňů, dále se kožní řasa uvolní. Aspiruje se, pokud se ve stříkačce objeví krev, znamená to, že je nabodnuta céva, lék se musí znehodnotit a znovu připravit. Po subkutánním podání se jehla vytáhne, na místo vpichu se může přiložit čtvereček, opět se místo vpichu nemne a nemasíruje. Tlak na místo, kde bylo léčivo aplikováno, by způsobil hematoma. Použitá stříkačka se zlikviduje do nebezpečného ostrého odpadu, zbytek pomůcek se vydezinfikuje

a sklídí. Při léčbě antikoagulanciemi se sleduje účinek léku a stav pacienta. Vše je řádně zaznamenáno do dokumentace pacienta (Kelnarová, 2009).

2.2 Komplikace subkutánních injekcí

První komplikací podání subkutánní injekce je nesprávné podání do místa absorpce, a to z důvodu zvolení špatného sklonu, délky jehly či aplikačního podání. Myšleno tím tedy je, že inzulínová analoga jsou podána do svalu místo do podkoží. Tato nesprávná aplikace může ovlivnit vstřebávání inzulínu. Do svalu se subkutánní léčivo vstřebává mnohem rychleji a pacientovi tak hrozí riziko vzniku hypoglykémie. Další chybou v aplikaci subkutánní injekce je zvolení špatného čili nedostatečného úhlu aplikace a nesprávné vytvoření kožní řasy. Proto je důležité znát správný postup, kdy je vhodné volit jehlu o délce 4–5 mm, kdy je třeba zvednout kožní řasu nebo aplikovat inzulín pod úhlem 45 stupňů. Při aplikaci inzulínu do nohy je potřeba vždy udělat kožní řasu, z důvodu tenké podkožní tkáně. Tímto krokem se předchází intramuskulárnímu podání (Kudlová, 2015).

Při nedodržení správného a doporučeného postupu, jako je nedodržení zásad aseptiky, porušení sterility léků či nedostatečná dezinfekce místa vpichu, může dojít k zanesení infekce do podkoží, k zánětu, abscesu nebo nekróze tkáně. Další komplikací může být nedostatečné vpravení subkutánního léčiva do organismu kvůli špatnému postupu aplikace. Při aplikaci inzulínu za pomoci inzulínového pera je nutné ponechat jehlu v místě vpichu alespoň 6–10 sekund. Také je důležité při přípravě inzulínového pera se přesvědčit o průchodnosti jehly (jehlu prostříknout). Dalším problémem je pochybení v postupu aplikace, konkrétně v opomenutí aspirace. Aspirace se provádí z důvodu ověření správné aplikace do podkoží, z důvodu rizika napíchnutí cévy (Kubová a Mašková, 2014).

Nejčastější komplikací související s aplikací subkutánních injekcí je lipodystrofie. Lipodystrofie vzniká jako následek opakovaných vpichů podkožních injekcí bez pravidelné výměny místa aplikace. Dojde tak k porušení stavby podkožní tkáně. Rizikovými faktory pro vznik lipodystrofie jsou délka léčby subkutánními injekcemi, nesprávné střídání místa vpichu. Opakované používání až ztupených jehel. Tento jev se děje nejčastěji u podávání inzulínoterapie. Tkáň, která je poškozená lipodystrofií, lze od zdravé tkáně rozpoznat pouhým pohledem. Avšak není to pouze o vzhledu tkáně, jde o to, že tato komplikace ovlivňuje samotné vstřebání inzulínu. Pokud ošetrovatelský personál zaznamená změny na kůži v podobě lipodystrofie, měl by na to okamžitě upozornit pacienta, znovu a řádně ho edukovat o vhodnosti měnění aplikačních míst a také o vhodnosti výměny aplikační jehly.

Jedině tak lze předejít této komplikaci. Lipodystrofie by měla ustoupit v řádu několika měsíců (Pecl a Prázný, 2016).

Poslední z komplikací je bolest při podávání subkutánní injekce a nedostatečné podání dané dávky, např. inzulínu. Bolest může být vyvolána nesprávnou aplikací, špatnou údržbou inzulínového pera, tím je myšleno zanedbání výměny aplikační jehly. Podání menší dávky inzulínu může být ovlivněno nesprávnou aplikační technikou. To znamená, že je inzulínové pero vytaženo ihned po zaslechnutí cvaknutí a nevyčká se 6–10 sekund na úplné vstřebání léčiva (Kubová a Mašková, 2014).

3 APLIKACE SUBKUTÁNNÍCH INJEKCÍ DLE DOPORUČENÝCH OŠETŘOVATELSKÝCH POSTUPŮ ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Každé zdravotnické zařízení má své standardy ošetrovatelských postupů a směrnice k dané problematice. Ve vybraném zdravotnickém zařízení zvoleném pro výzkum tomu není jinak. Nachází se v informačním portále, který se nazývá DOCTIS. Jedná se portál, do kterého má každý zaměstnanec své přihlašovací údaje. V programu DOCTIS lze najít staré, ale i aktualizované standardy ošetrovatelské péče či doporučené postupy. Fyzicky tyto standardy musí každý zaměstnanec podepsat, tzn. podepsat dokument o jejich seznámení. Tedy staniční sestra dostane pokyn, že vyšel nový – aktualizovaný standardní ošetrovatelský postup, konkrétně v květnu se jednalo o postup podání subkutánních injekcí. Vytiskne jej a s ním i listinu o seznámení s aktualizovanou verzí. Tyto pokyny by si měl zdravotnický i ošetrovatelský personál projít, své seznámení s aktualizovanou verzí stvrzují zaměstnanci podpisem.

Při občasných kontrolách oddělení vrchní sestrou se může stát, že se může vedoucí pracovník zeptat na aktualitu ze standardu nebo jen na to, kde určitý standard lze nalézt. Podepsaný dokument se zakládá na oddělení na příslušné místo. Standard ošetrovatelského postupu podání subkutánní injekce je následující.

Standard obsahuje tyto náležitosti: v záhlaví každého standardu obvykle najdeme název standardu, který v tomto případě zní „Aplikace léků i.m., s.c., i.d.“. Každý standardní ošetrovatelský postup má svůj unikátní kód, pod kterým je dohledatelný v DOCTISu. Musí obsahovat též datum vydání, popřípadě datum poslední revize, dále jméno odpovědné osoby neboli autora a musí jej schválit vedení zdravotnického zařízení. Dále zde musí být uvedeno, pro koho je určen se stručným popisem. Poslední obsahovou stránkou, kterou musí standard ošetrovatelského postupu mít, je datum, kdy vyšel v platnost a jaký je jeho rámeček platnosti.

Dále obsahuje přípravu, proces a dokumentaci. V tomto případě je na první stránce uveden úvod do problematiky podávání léčiv v podobě injekcí do svalu, podkoží a do podkoží. V další kapitole se věnuje informovanosti pacienta. Pacient je informován lékařem o druhu léku, volbě aplikační techniky, možných nežádoucích projevech a potenciálních komplikacích. Před samotnou aplikací by mělo dojít k informaci od sestry pacientovi o způsobu aplikace léku, tzn. jakou formou bude aplikován – subkutánně. Dalším úkolem sestry bude informace o spolupráci a hlášení komplikací, které by mohly nastat v průběhu

či po aplikaci subkutánní injekce. Pomůcky pro aplikaci subkutánních injekcí jsou podle nemocničního dokumentu následující: sterilní – jednorázové stříkačky, sterilní – jednorázové jehly vhodné k s.c. podání, léčivo pro subkutánní podání, v tomto případě LMWH nebo inzulin, čtverečky buničiny nebo tampony, dezinfekční prostředek na kůži, emitní misku, náplast, podnos a nádobu na ostrý odpad. Realizace výkonu je zde popsána takto: před přípravou subkutánní injekce je nutné provést hygienickou dezinfekci rukou, dodržení zásad asepse při přípravě, dbát též na vlastní bezpečnost – bezpečná vzdálenost od očí, dávat pozor při manipulaci s ostrými předměty. Nezbytné je ověřit název, formu, dávku, způsob podání léku a čas podání z dokumentace pacienta – kontrola ordinace lékaře. Dalším nezbytným krokem je kontrola léku samotného, kontrola stavu ampulky/lahvičky, kontrola stavu tekutiny v lahvičce, a nakonec kontrola expirace léku. Následujícím krokem je řádné označení injekční stříkačky identifikačním štítkem pacienta s názvem léku způsobem a časem podání. Ředit či chystat léky lze až těsně před podáním, ta sestra, která lék připravila, jej i podává. Před podáním subkutánní injekce je nezbytné ověřit totožnost pacienta s dokumentací, identifikačním štítkem, oslovením a pomoci pacientovi zaujmout vhodnou polohu. Pokud vše souhlasí, provede sestra kontrolu stavu kůže a vybere nejvhodnější místo aplikačního vpichu. Sestra vydezinfikuje místo vpichu postříkem, ale musí mít na vědomí, že musí vyčkat na zaschnutí dezinfekce anebo může dezinfekcí postříkat čtvereček, kterým provede dezinfekci místa otřením. Až je tento krok hotov, může sestra provést podání, je proveden vpich, poté aspirace, ta se provádí z důvodu ověření správné polohy injekce. Při aspiraci krve je nutné podávání injekce ukončit, znehodnotit a připravit si novou injekci. Po tomto kroku lze pomalu inzulin/LMWH aplikovat. Během celého procesu aplikace sleduje sestra stav pacienta. Po podání léčiva sestra sleduje stav pacienta, znovu ho poučí o možných komplikacích či nežádoucích účincích a použité pomůcky zlikviduje dle platné směrnice. Nikdy se nevrací krytka na použitou jehlu, jelikož hrozí riziko píchnutí se jehlou. To znamená, že inzulinovou stříkačku vyhodí do kontejneru na ostrý odpad, pokud se jedná o inzulinové pero, uschová jej zpět na vyznačené místo v lékárně v pracovně sester. Zbytek pomůcek po aplikaci se buďto vyhodí, anebo vydezinfikuje. Sestra musí potvrdit aplikaci subkutánní injekce do dokumentace v následujících krocích: v dokumentaci pacienta si najde znovu ordinaci lékaře, čitelně a viditelně ji odškrtně, napíše čas podání, podepíše se včetně identifikačního razítka. Pokud nastane situace, kdy sestra z nějakého důvodu nemůže lék podat čili splnit ordinaci lékaře, postupuje takto: danou ordinaci lékaře v dokumentaci pacienta sestra zaznamená zakroužkováním, které udělá červenou propiskou, napíše čas a důvod nepodání, k tomuto

udání důvodu nepodání subkutánní injekce se čitelně podepíše i s identifikačním razítkem. Poté, až bude aplikace možná, je potřeba ordinace lékaře znovu s novým časem podání. Nejčastěji se subkutánní lék ve zdravotnickém zařízení nedaří podat ve stanovený čas z důvodu nepřítomnosti pacienta na oddělení. V případě, že by nastaly u pacienta komplikace, je sestra povinna tuto skutečnost zaznamenat do dokumentace, ale v první řadě informovat lékaře oddělení. Dle standardu nemocnice jsou nejvhodnější místa pro subkutánní podání injekce zevní strana paže, zevní strana steh, oblast břicha v okruhu 8 cm okolo pupku a oblast dorzogluteární. Aplikace injekce je doporučena na 45 stupňů do kožní řasy, vpravují se zde zpravidla 1–2 ml léku (Standardní ošetrovatelský postup, Aplikace léků i.m, s.c., i.d.).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 ÚVOD DO PRAKTICKÉ ČÁSTI

Teoretická část se zaměřila na odborné pojmy a uvedení do problematiky subkutánních injekcí v ošetrovatelské praxi. Tato část posloužila jako základ pro tuto výzkumnou část. Metoda zvolená pro výzkum v bakalářské práci je smíšená, jedná se tedy o kvalitativní i kvantitativní výzkumnou metodu. Kvalitativní výzkum byl proveden technikou pozorování a případným dotazováním probandů na činnosti, které dotyčná osoba (proband) prováděla. Výsledky pozorování byly zapisovány slovně, ale i čárkovací metodou do předem připraveného pozorovacího archu, který byl vytvořen společně s vedoucí práce Dr. Pavlou Kudlovou a slouží pro pozorování daných činností. Kvantitativně pak byly získané informace zpracovány. Vzhledem k nízkému počtu probandů pouze pomocí popisné statistiky.

Hlavní cíl výzkumného šetření:

Zhodnotit dodržování doporučených postupů při podávání subkutánních injekcí ve vybraném zdravotnickém zařízení a identifikovat faktory ovlivňující tuto praxi.

Dílčí cíle:

1. Zhodnotit míru dodržování doporučených postupů při podávání subkutánních injekcí ve vybraném zdravotnickém zařízení.
2. Analyzovat rozdíly v technice podávání subkutánních injekcí mezi interním a chirurgickým oddělením.
3. Posoudit rozdíly v dodržování standardů při podávání subkutánních injekcí mezi všeobecnými a praktickými sestrami.
4. Identifikovat případné faktory ovlivňující dodržování standardů při podávání subkutánních injekcí.

Hlavní výzkumná otázka:

Do jaké míry jsou v praxi dodržovány doporučené postupy při podávání subkutánních injekcí ve vybraném zdravotnickém zařízení a jaké faktory ovlivňují tuto praxi?

Dílčí výzkumné otázky:

1. Jakým způsobem jsou v praxi dodržovány doporučené postupy pro podávání subkutánních injekcí ve vybraném zdravotnickém zařízení?

2. Jaké rozdíly existují v technice a dodržování standardů subkutánního podávání injekcí mezi interním a chirurgickým oddělením?
3. Jaké jsou rozdíly v přístupu a dodržování standardů mezi všeobecnými a praktickými sestrami při podávání subkutánních injekcí?
4. Které faktory nejvíce ovlivňují dodržování doporučených postupů při aplikaci subkutánních injekcí?

4.1 Technika sběru dat

Hlavní výzkumné šetření bylo provedeno technikou zúčastněného pozorování. V tomto případě se jednalo o záměrné, systematické a cílené pozorování sester od samotné přípravy subkutánní injekce po její aplikaci a záznam do dokumentace (Příloha P VI). Tato technika je časově náročná a výzkumník je nucen se přizpůsobit pozorovanému prostředí, vžít se do příslušného pozorování, v tomto konkrétním případě sžít se s chodem oddělení. Výsledkem pozorování je dospět k popisu jevu, který je posléze analyzován. Dále musí mít výzkumník schopnost introspekce, poté nezaujatý, objektivní postoj a měl by být schopen zvládat nárazové čili nečekané situace či na ně adekvátně reagovat. Výzkumník pouze v daném čase pozoruje a analyzuje, nekomentuje a nehodnotí. Pozorování musí být podle Kutnohorské (2009) spolehlivé, důkladné a objektivní.

4.1.1 Charakteristika výzkumného vzorku

Probandy tohoto výzkumného šetření jsou praktické a všeobecné sestry, které pracují ve vybraném zdravotnickém zařízení, konkrétně v lůžkové části, minimální délka praxe v oboru je jeden rok. Praktické i všeobecné sestry jsou vybrány z toho důvodu, že jsou kompetentní podávat subkutánní injekce. Do výzkumného šetření byla zapojena dvě konkrétní oddělení: chirurgické a interní.

4.1.2 Organizace výzkumného šetření

Management ZZ rozhodl, že k výzkumu není třeba povolení Etické komise daného ZZ. Jde o činnosti, které se v daném ZZ provádějí rutinně a pomocí kompetentních osob. Management souhlasil s výzkumem za podmínky, že daný výzkum bude v daném ZZ dotažen pro potřeby vnitřního auditu, za který se zaručila vedoucí práce Dr. Kudlová. Výsledky Dr. Kudlové budou předány k dalšímu zpracování anonymně (bez možnosti dohledání zúčastněných osob). Po získání povolení od managementu ZZ k výzkumnému šetření technikou pozorování (Přílohy P II, P III) bylo probandům z chirurgického

a interního oddělení prostřednictvím vrchních sester sděleno, že bude na jejich oddělení probíhat výzkumné šetření zaměřené na aplikaci subkutánních injekcí. Samotné pozorování prováděla autorka bakalářské práce, která je zaměstnankyní daného ZZ a má povolení nahlížet do zdravotnické dokumentace. Další pozorování, které bylo předáno Dr. Kudlové, prováděla ještě další osoba schválená managementem daného ZZ. Sestry (probandky) byly požádány o spolupráci.

Chirurgické oddělení bylo vybráno, z toho důvodu, že se zde řeší předoperační příprava diabetika tím, že je vždy převeden z tablet na inzulin. Dále se zde velmi často aplikuje nízkomolekulární heparin, a to konkrétně v podobě subkutánních injekcí. Chirurgické oddělení daného zařízení se skládá ze dvou dílčích oddělení (mužské a ženské oddělení). Na ženském oddělení chirurgie je obložnost lůžek po 26, pokoje jsou děleny po 1–3 lůžkách. Mužské oddělení má obložnost 30 lůžek po 1–6 lůžkách na pokoji. Dohromady zde pracuje 14 všeobecných sester a 12 praktických sester.

Na interním oddělení jsou často hospitalizováni nově diagnostikovaní diabetici, popř. diabetici v dekompenzovaném stavu. Interní oddělení má celkovou obložnost 60 lůžek po 1–4 lůžkách na pokoji. Na interním oddělení lze hospitalizovat ženy i muže, oddělení je děleno pouze po pokojích pro muže a ženy zvlášť. Dohromady zde pracuje 12 všeobecných sester a 22 praktických sester.

Interní oddělení

Na prvním interním oddělení pracuje tedy dohromady 24 sester. Z toho čtyři všeobecné sestry se specializací, pět všeobecných sester na různě zkrácené úvazky, tím je myšlen zkrácený úvazek od 0,15–0,9, nebo tyto sestry mají dohody o provedení práce/činnosti, dále 15 praktických sester, z toho 11 na různě zkrácený úvazek, zbytek jsou brigádníci, kteří studují vysokou školu a jsou po střední zdravotnické škole po úspěšné maturitní zkoušce. Specifikum oddělení spočívá v časovaném podávání inzulinu v podobě subkutánní injekce nebo profylaxe TEN do plic v podobě antikoagulancii. Skladování rizikových léčiv na oddělení je systematizováno v uzamykatelné skříni. Každá sestra má klíč od lékárny, která se nachází na sesterně. Po každé přípravě léku by měla být lékárna uzamknuta, neměla by být ponechána bez dozoru. Léčiva jsou zde uložena podle abecedy, v lékárně je teploměr, který měří maximální/minimální teplotu a vlhkost. Teplota lékárny je zaznamenána do knihy hlášení, do které je sestra povinna provést zápis 1krát za 12 hodin. Léčivům pro subkutánní podání je vymezena čtvrtá polička, nachází se na ní antikoagulancia (Fraxiparine, Zibor,

Arixtra a Inhixa) a inzuliny. Inzulínová pera jsou skladována odděleně v uzavíratelných krabičkách, jsou řádně označena štítkem „inzulínová pera – den“ a „inzulínová pera – noc“. V této krabičce se nacházejí vnesené inzuliny, ale i pera zdravotnického zařízení. V další, ale menší krabičce jsou uschovány inzulínové lahvičky (Humulin R, Fiasp, Humalog, Humalog mix, Humulin N). Všechny tyto přípravky obsahují štítek, který obsahuje datum otevření, datum expirace, čas a podpis dané sestry, která jej prvně otevřela. Expiraci daného léčiva lze zjistit v tabulce, která je k dispozici na dvířkách lékárny, autorem tohoto přehledu je nemocniční lékárna daného zdravotnického zařízení Příloha P VI.) Dosud nepoužité inzuliny se uskladňují v lednici na léčivé přípravky, v boxu, který je podepsán štítkem „Inzulínové přípravky“. Též je zde nainstalován teploměr, který měří minimální a maximální teplotu s procentuálním ohodnocením vlhkosti. Kontrola expirace přípravků se vždy provádí na konci každého měsíce a je řádně zaznamenána do předem připraveného dokumentu. Léčiva pro subkutánní podání objednává vždy staniční setra se schválením objednávky primáře oddělení. Podání antikoagulancia závisí na ordinaci lékaře, obvykle se podávají Fraxipariny v čase 8 ráno a ve 20 hodin večer. Inzuliny se podávají na základě naměřených hodnot glykémie. To znamená noční směna odebere krev na glykémii, následně ji zapíše do glykemické tabulky, která se nachází v dokumentaci pacienta, konkrétně v sekci dekurz na aktuální den. Denní směna tento výsledek přebere a musí ho vyřešit s ošetřujícím či službu konajícím lékařem. Poté, co lékař naordinuje podání inzulínu, si setra napíše štítek, který bude obsahovat iniciály pacienta, ročník, jméno léčiva, které se bude aplikovat, jaká dávka v tomto případě, kolik jednotek se zde bude aplikovat a jakým způsobem podání. Po napsání štítku si sestra přichystá inzulín k subkutánní aplikaci. Pokud si inzulín natahuje z lahvičky do inzulínové stříkačky, nejdříve natáhne daný lék a poté stříkačku označí štítkem, jedná-li se o inzulín z inzulínového pera zdravotnického zařízení, tak platí podobný postup. Sestra odtahuje z inzulínového pera stříkačkou počet jednotek a poté znovu označí inzulínovou stříkačku. Podává-li z vneseného pera pacienta, vezme jej z krabičky, ve které je pero uloženo, zkontroluje identifikační štítek. Pacienti, kteří jsou diabetiky, mají ve zvyku si při hospitalizaci přinést nejlépe neotevřené inzulínové pero. Poté, co sestra zkontroluje identifikační štítek na vneseném peru pacienta, zkontroluje expiraci, stav aplikační jehly tím, že ji prostříkne. Dále nastaví počet jednotek, které naordinoval lékař, pero polepí a dá jej na ták. Sestry interního oddělení si před podáním inzulínu nachystají pomůcky na ták, který obsahuje dvě emitní misky nebo malý box na ostrý odpad, pomůcky k dezinfekci místa vpichu. Ta sestra, která kontroluje ordinaci lékaře v pacientově dokumentaci, jej ve většině případů i podává. Po podání subkutánní injekce sestra znehodnotí použitý materiál dle

vnitřních předpisů. Sestry na denní směně jsou staniční sestra na ranní službě, ranařka, která zajišťuje převazy, a dvě denní sestry, které mají rozdělené funkce, obvykle ta služebně starší zajišťuje podávání subkutánních injekcí. Nejčastěji se na tomto oddělení podávají inzuliny v následujícím harmonogramu: ráno, v poledne, večer a v devět hodin večer ,nebo také dle řádné ordinace lékaře. Občas někteří pacienti vyžadují aplikaci pouze dlouhodobého inzulínu buď v ranních či pozdních večerních hodinách, i tato skutečnost je pečlivě ošetřena ordinací lékaře. Nejvíce zmiňovanými zástupci inzulínu, které se zde používají, jsou z ultra krátkodobého hlediska Apidra, Novorapid, Fiasp a Humalog, z krátkodobého hlediska účinku je nejčastější volbou Humulin R a z dlouhodobého hlediska účinku se jedná o Tresibu, Levemir, Lantus a Toujeo. Další nejčastější věcí, která se aplikuje podkožně, je na interním oddělení antikoagulační léčba v podobě přeplněné stříkačky pod názvem Fraxiparine v nejrůznějších objemech. Výzkumu podávání subkutánních injekcí se zúčastnilo celkem 10 praktických sester a 10 všeobecných sester interního oddělení.

Tabulka 2 Aplikace subkutánní injekce praktickými sestrami na interním oddělení

Č.	Popis činnosti	Absolutní četnost (počet sester)	Body	Zjištění
1.	Podávání léku s.c. obecně			
	a)	10	100 %	Viz praktická část str. 31, 40
	b)	10	100 %	
	c)	10	100 %	
2.	Skladování léku s.c.			
	a)	10	100 %	Viz praktická část str. 31, 40
	b)	10	100 %	
	c)	10	100 %	
	d)	10	100 %	
	e)	7	70 %	
	f)	9	90 %	
	g)	10	100 %	
3.	Informování a příprava p/k			
	a)	10	100 %	Viz praktická část str. 31, 40
	b)	9	90 %	
	c)	9	90 %	
	d)	5	50 %	
4.	Příprava a kontrola léku, pomůcek k s.c. aplikaci a dokumentace			
	a)			Viz praktická část str. 31, 40
	b)	10	100 %	
	c)	10	100 %	
	d)	10	100 %	
	e)	1	10 %	
	f)	10	100 %	
	g)	9	90 %	
	h)	10	100 %	
		9	90 %	
5.	Postup podání subkutánní injekce			
	a)			Viz praktická část str. 31, 40
	b)	8	80 %	
	c)	4	40 %	
	d)	10	100 %	
	e)	9	90 %	
	f)	10	100 %	
	10	100 %		
6.	Správná aplikace s.c. injekce			
	s)	6	60 %	Viz praktická část str. 31, 41
	b)	4	40 %	
	c)	9	90 %	
	d)	8	80 %	
	e)	9	90 %	
	f)	8	80 %	
	g)	2	20 %	
	h)			
	i)			
	j)	8	80 %	
7.	Zápis do dokumentace – splnění ordinace			
	a)	10	100 %	Viz praktická část str. 31, 41
	b)	10	100 %	
	c)			
	d)			

(Zdroj: vlastní: pozorování)

V kategorii č. 1 (podávání léku s.c. obecně) při pozorování 10 praktických sester (probandek) interního oddělení nebyly nalezeny žádné problémy. Tato kategorie byla splněna ve všech podkategoriích na 100 %. V kategorii č. 2 (skladování léku s.c.) bylo vysledováno, že tři praktické sestry (tj. 30 % probandek) po vytažení léčiva řádně nezamkly lékárnu. Dále jedna praktická sestra (tj. 10 % z 10 sester) nechala léky bez dozoru. V kategorii č. 3 (informování a příprava pacienta k výkonu) jedna praktická sestra neinformovala plně pacienta o postupu aplikace subkutánní injekce a o možných nežádoucích účincích subkutánní injekce. O riziku možných komplikací subkutánní injekce neinformovalo pacienta pět probandek (tj. 50 %). V rámci kategorie č. 4 (kontrola léku, místa, pacienta), bylo vysledováno, že až 90 % praktických sester (tedy devět sester) interního oddělení nepoužívá pomůcky ke střídání místa vpichu, i když jsou k dispozici na oddělení. Šablonu pro střídání místa vpichu použila pouze jedna praktická sestra v rámci aplikace subkutánní injekce. Bylo zjištěno, že jedna praktická sestra nesprávně likviduje ostrý materiál a nepoužívá kontrolní mechanismy, tímto je myšlena kontrola glykémie na glukometru nebo zde nebyl naordinován odběr na antiXA, který je v kompetenci lékaře. V kategorii č. 5 bylo vyzorováno, že dvě praktické sestry (tj. 20 % ze sledovaných 10 probandek) podává předchystanou subkutánní injekci, kterou připravila jiná kompetentní osoba. Pouze čtyři praktické sestry (tj. 40 % probandek) si před přípravou/výkonem provedly hygienickou očistu, popř. dezinfekci rukou, jedna probandka nezvolila vhodné místo a způsob podání. V kategorii č. 6 byla sledována správná aplikace léčiva. Zde byla vysledována vyšší četnost podávaného subkutánního léčiva, jednalo se o inzulínové přípravky podávané jak inzulínovou stříkačkou, tak i vneseným perem pacienta, v 60 % se na interním oddělení v rukou praktických sester podávají inzulíny a ve 40 % nízkomolekulární hepariny, nejčastějším zástupcem z této kategorie je na interním oddělení Fraxiparine a Fraxiparine forte. Poté jedna praktická sestra není schopna určit správné místo a rotaci místa vpichu, pouze osm sester, což je 80 %, dle pozorování má správnou techniku aplikace subkutánní injekce, dokáže při komplikacích správně reagovat a správně likviduje ostrý odpad. Bylo vysledováno, že devět probandek z 10 pozorovaných dodržuje stanovený čas pro ponechání injekce v místě vpichu, tzn. vytahuje ji až po 5–10 sekundách. V poslední kategorii č. 7 jsou vyzorované výsledky uspokojivé, protože ve 100 % je proveden řádný a čitelný zápis do dokumentace/medikačního listu a dekurzu pacienta, a tím je i splnění ordinace lékaře.

Tabulka 3 Aplikace subkutánních injekcí všeobecnými sestrami na interní oddělení

Č.	Popis činnosti	Absolutní četnost (počet sester)	Body	Zjištění
1.	Podávání léku s.c. obecně a) b) c)	10 10 10	100 % 100 % 100 %	Viz praktická část str. 33, 40
2.	Skladování léku s.c. a) b) c) d) e) f) g)	10 10 10 10 8 9 10	100 % 100 % 100 % 100 % 80 % 90 % 100 %	Viz praktická část str. 33, 40
3.	Informování a příprava p/k a) b) c) d)	10 10 9 8	100 % 100 % 90 % 80 %	Viz praktická část str. 33, 40
4.	Příprava a kontrola léku, pomůcek k s.c. aplikaci a dokumentace a) b) c) d) e) f) g) h)	10 10 8 3 10 9 10 8	100 % 100 % 80 % 30 % 100 % 90 % 100 % 80 %	Viz praktická část str. 33, 40
5.	Postup podání subkutánní injekce a) b) c) d) e) f)	9 4 10 9 9 9	90 % 40 % 100 % 90 % 90 % 90 %	Viz praktická část str. 33, 41
6.	Správná aplikace s.c. injekce s) b) c) d) e) f) g) h) i) j)	7 3 9 7 9 9 2 7	70 % 30 % 90 % 70 % 90 % 90 % 20 % 70 %	Viz praktická část str. 33, 41
7.	Zápis do dokumentace – splnění ordinace a) b) c) d)	9 9 1 1	90 % 90 % 10 % 10 %	Viz praktická část str. 33, 41

(Zdroj vlastní: pozorování)

Kategorie č. 1 byla vyzorována jako úspěšná, tzn., že všech 10 (tj. 100 %) všeobecných sester interního oddělení splňuje všechny náležitosti této kategorie. V kategorii č. 2 (skladování léku s.c.) bylo zjištěno z proběhlého pozorování, že osm všeobecných sester (tj. až 80 % probandek) nedodrží uzamykání lékárny. Z dalšího údaje z druhé kategorie vyplývá, že 90 % probandek dbá na to, aby nenechaly léky v lékárně na sesterně bez dozoru. V kategorii č. 3 je podkategorie informovanosti o výkonu a postupu 100 %, to znamená, že 10 (tj. 100 %) všeobecných sester dodrželo toto stanovisko o informování a přípravě pacienta před subkutánní injekcí. O nežádoucích účincích informovalo devět sester, to je 90 %. Dále bylo zjištěno, že sedm všeobecných sester, což je 70 % pozorovaných, neinformovalo pacienta před podáním o možných komplikacích z nedostatečného podání subkutánní injekce. V kategorii č. 4 byl zjištěn nedostatek v oblasti kontroly expirace léku. Tento jev byl viděn u 80 % všeobecných sester, byl tedy viděn u osmi probandek z deseti. Poté bylo vyzorováno, že tři všeobecné sestry (tj. 30 %) využívají šablonu pro střídání místa vpichu. Jen jedna všeobecná sestra neprovedla řádnou likvidaci ostrého materiálu: 80 %, což je osm všeobecných sester, bylo schopno použít kontrolní mechanismy po subkutánní injekci. Kontrolními mechanismy jsou v tomto případě myšleny buď kontrola glykémie na glukometru, nebo naordinovaný odběr lékáře v rámci podávání nízkomolekulárních heparinů. V kategorii č. 5 bylo zjištěno, že 90 % všeobecných sester aplikuje lék, který si samy přichystaly. Jen 40 %, což jsou čtyři všeobecné sestry, si řádně před výkonem provede hygienickou očistu či dezinfekci rukou. Ve zbytku podkategoriích bylo vysledováno, že 90 % všeobecných sester (tj. 9 z 10), dodrží aseptický způsob podání, vhodně střídá a vybírá místo aplikačního vpichu a správně reaguje na komplikace, které souvisejí se subkutánním podáním. V kategorii č. 6 bylo zjištěno, že 70 % (7 případů z 10 sledovaných) se aplikuje na interním oddělení v rukou všeobecných sester inzulinové přípravky cestou subkutánního podání. A v 30 % čili ve třech případech z deseti se zde aplikují nízkomolekulární hepariny. V 90 % bylo viděno, že devět všeobecných sester zvolilo vhodné místo podání, jehlu vytahovalo po 5–10 sekundách a při komplikacích správně reagovalo. Ze 70 % byla splněna likvidace odpadu, tudíž pouze sedm všeobecných sester z 10 provádí tuto činnost řádně. V poslední kategorii, a tou je kategorie č. 7, všeobecné sestry splnily z 90 % (tj. 9 všeobecných sester z 10) zápis do dokumentace pacienta a tím tedy splnily ordinaci lékáře. Pouze v jednom případě, tedy jedna probandka nepodala lék, protože byl ordinován dle lékáře, který rozhodl o jeho nepodání. Vše bylo zaznamenáno řádně do dokumentace/medikačního listu a dekurzu pacienta.

Chirurgické oddělení

Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, chirurgické oddělení konkrétního zdravotnického zařízení se dělí na ženské a mužské lůžkové oddělení. Uschování léčiv pro subkutánní podání je v obou případech totožné. Na sesterně – ošetrovně je uzamykatelná lékárna. Přípravky jsou zde uschovány dle abecedního seznamu. Léčiva pro subkutánní podání se nacházejí v lékárně s preparáty, které lze podat intramuskulárně. Platí to tak na obou chirurgických odděleních. Vše je uschováno v originálním obalu, po otevření originálního obalu se dělá křížek na znamení, že je léčivo otevřené, anebo se rovnou popíše štítkem, kdy bylo otevřeno. Zapisuje se datum a čas, kdy expiruje, a nakonec zodpovědná osoba, která jej otevřela. Opět klíče od lékárny mají všechny sestry, které jsou zaměstnané na chirurgickém oddělení. Léčiva objednává staniční sestra po schválení objednávky primářem oddělení. Dohromady zde pracuje 14 všeobecných sester a 12 praktických sester. Inzulinterapie se zde vyskytuje v minimálním množství, a to z důvodu podání vykrývacích infuzí pacientovi s diabetem. Pokud je tedy hospitalizován na chirurgickém oddělení diabetik, který si přinesl své inzulínové pero, platí podobný postup uschování jako na předchozím oddělení. Pero se řádně označí patientským štítkem a uschová se do lékárny na místo určené pro vnesení pera pacienta. Popis přípravy nízkomolekulárního heparinu je následující: už denní směna ke konci své směny rozchystává Fraxipariny na ták, se kterým půjde noční směna obcházet pacienty. Fraxipariny jsou polepeny ve svém plastovém obale a dány na příslušný ták. Vše poté noční směna kontroluje na sesterně po přebrání hlášení denní směny. Tato činnost se děje na ošetrovně a kontrolují se znovu i předchystané Fraxipariny, které chystala denní směna sester. Tento ták noční směna uloží na „obchůzkový vozík“, který obsahuje emitní misku, kontejner na ostrý odpad, pomůcky k dezinfekci místa vpichu, v prvním šuplíku jsou vytištěny dekurzy na daný den, dle kterého noční sestry kontrolují medikaci ještě před podáním před pokojem pacienta. Dále tento vozík obsahuje v druhém šuplíku medikaci v podobě tabletek, kapslí aj. Postup při nočním obcházení je následující: před pokojem pacienta je provedena kontrola před podáním LMWH, vezme se příslušná injekční stříkačka, rozbálí se z plastového obalu a příslušná sestra jde aplikovat medikaci. Po dotazu na totožnost pacienta je místo vpichu vydezinfikováno, subkutánní injekce je aplikována a stříkačka následně zlikvidována dle platných norem oddělení a proveden zápis do dokumentace. U podání inzulínu je to obdobné, nejdříve se zjistí hladina glykémie, následně se buď zavolá výsledek lékaři po telefonu a je zadána tzv. ordinace lékaře po telefonu, nebo je lékař volán na oddělení, aby tuto událost vyřešil svou ordinací. Tato

ordinace je splněna, lék aplikován, příslušná pomůcka k aplikaci znehodnocena nebo uklizena a proběhne následný zápis do dokumentace pacienta. Dále bylo vyzorováno, že na sesterně na nástěnce na zdi je vyvěšen seznam diabetiků s časy měření glykemií, kde se zapisují výsledky, které se následně zapíší do dokumentace. Na obou chirurgických oddělení je větší četnost aplikace antikoagulancií cestou subkutánního podání. Dle ordinací lékaře je aplikace injekcí do podkoží vždy ve večerních časech, tzn. kolem 20. hodiny večerní. Pokud je pacient po operačním výkonu, tedy nultý den po operaci, je nízkomolekulární heparin aplikován v závislosti na krvácivosti operační rány a ordinace lékaře. V době výzkumného šetření bylo oddělení spíše navštěvováno ve večerních hodinách, tudíž zde bylo viděno, že na noční směně na mužském chirurgickém oddělení pracují dvě sestry na noční směně. Na ženském oddělení v době malování byly přítomny dvě sestry na noční směně, plus jedna sestra na výpomoc z jednotky intenzivní péče. Sestry měly rozdělenou práci následovně – na ženské lůžkové části jedna měla na starosti dokumentaci a příslušné práce na počítači, druhá sestra na noční směně se starala o aktuální potřeby pacientů.

Tabulka 4 Aplikace subkutánní injekce praktickými sestrami na chirurgickém oddělení

Č.	Popis činnosti	Absolutní četnost (počet sester)	Body	Zjištění
1.	Podávání léku s.c. obecně a) b) c)	10 10 10	100 % 100 % 100 %	Viz praktická část str. 37, 40
2.	Skladování léku s.c. a) b) c) d) e) f) g)	10 10 9 10 5 8 10	100 % 100 % 90 % 100 % 50 % 80 % 100 %	Viz praktická část str. 37, 40
3.	Informování a příprava p/k a) b) c) d)	10 10 10 60	100 % 100 % 100 % 60 %	Viz praktická část str. 37, 40
4.	Příprava a kontrola léku, pomůcek k s.c. aplikaci a dokumentace a) b) c) d) e) f) g) h)	10 10 9 0 10 10 10 4	100 % 100 % 90 % 0 % 100 % 100 % 100 % 40 %	Viz praktická část str. 37, 40
5.	Postup podání subkutánní injekce a) b) c) d) e) f)	2 4 10 10 9 9	20 % 40 % 100 % 100 % 90 % 90 %	Viz praktická část str. 37, 41, 42
6.	Správná aplikace s.c. injekce s) b) c) d) e) f) g) h) i) j)	3 7 9 8 7 7 3 1 1	30 % 70 % 90 % 80 % 70 % 70 % 30 % 10 %	Viz praktická část str. 37, 41
7.	Zápis do dokumentace – splnění ordinace a) b) c) d)	9 9 1 1	90 % 90 % 10 % 10 %	Viz praktická část str. 37, 41.

(Zdroj: vlastní pozorování)

V kategorii č. 1 bylo vyzorováno, že 100 % praktických sester dodržuje zásady podávání subkutánních léků obecně, tedy tuto kategorii splňuje 10 probandek z 10 pozorovaných. V kategorii č. 2 (skladování léků c.s.) byl vyzorován problém s uzamykáním lékárny. Pouze 50 % (5 z 10 probandek) dodržuje tuto skutečnost, dokonce dvě praktické sestry (což je 20 %) nechaly léky bez dozoru na sesterně. Pouze v jednom případě ve výzkumném šetření došlo k tomu, že neodpovídala teplota uschování. Avšak tento jev se vyskytl u jedné praktické sestry, která zareagovala a začala prostor klimatizovat. V kategorii č. 3 (informování a příprava pacienta) bylo zjištěno, že informaci pacientovi o možných nežádoucích účincích z nedostatečného podání léku formou subkutánní injekce neposkytly čtyři praktické sestry z celkového počtu 10 pozorovaných (tj. 40 % probandek). V kategorii č. 4 (příprava a kontrola léku, pomůcek k s.c. podání a dokumentace) bylo vyzorováno, že v 10 případech z 10 pozorovaných ve 100 % nebyly použity žádné pomůcky ke střídání místa vpichu. Další podkategorií byla položka kontrola expirace podávaného léku, v jednom případě v rukou praktické sestry, byl tento jev zjištěn. Kontrolní mechanismy použilo jen 40 %, tj. čtyři praktické sestry. V páté kategorii bylo zjištěno, že pouze 20 % praktických sester si připravilo a následně podalo subkutánní injekci. To znamená, že osm praktických sester z 10 si nenachystalo a přímo nešlo aplikovat naordinovaný lék. Dále pouze 40 %, to jsou čtyři probandky, si provedly mechanické očištění či dezinfekci rukou. V 90 % bylo vyhodnoceno, že sestry dodržují vhodné místo a způsob podání subkutánní injekce, 90 % správně reaguje na komplikace, které souvisejí s nedostatečným podáním právě subkutánní injekce. V kategorii č. 6 byla zjištěna četnost podávání subkutánních léčiv. Nejčastěji podávaným přípravkem pro subkutánní injekci na chirurgickém oddělení v rukou praktických sester jsou nízkomolekulární hepariny, konkrétně Fraxiparine, bylo tomu tak v sedmi případech z 10, tedy v 70 %. Aplikace inzulínu se zde vyskytla ve 30 %, tj. třech případech z 10 pozorovaných. Poté bylo zjištěno, že v 90 % se subkutánní injekce aplikují na správné místo. Ale jen 80 % (tj. osm probandek) má správnou techniku aplikace. Dále bylo vyhodnoceno, že sedm praktických sester z 10 (tj. 70 %) vytahuje jehlu z místa vpichu brzy, to znamená, že nedodržuje pravidlo 5–10 sekund. V závěru této kategorie pouze 70 % (tj. sedm praktických sester z 10) reaguje správně na komplikace, které mohou vzniknout v důsledku aplikace injekce do podkoží. V další podkategorii bylo zjištěno, že tři případy ze tří, kdy se aplikoval inzulín, byly aplikovány vneseným inzulínovým perem. Pouze v jednom případě byla aplikace LMWH pod dohledem kompetentní osoby. Kategorie č. 7 byla vyhodnocena v 10 případech (tj. v 100 %) jako správná. Pouze jedna praktická sestra

nepodala naordinovanou medikaci, uvedla důvod, provedla řádný zápis do dokumentace/medikačního listu a dekurzu pacienta a informovala lékaře o této skutečnosti.

Tabulka 5 Aplikace subkutánní injekce všeobecnými sestrami na chirurgickém oddělení

Č.	Popis činnosti	Absolutní četnost (počet sester)	Body	Zjištění
1.	Podávání léku s.c. obecně a) b) c)	10 10 10	100 % 100 % 100 %	Viz praktická část str. 39, 40
2.	Skladování léku s.c. a) b) c) d) e) f) g)	10 10 10 10 3 9 10	100 % 100 % 100 % 100 % 30 % 90 % 100 %	Viz praktická část str. 39, 40
3.	Informování a příprava p/k a) b) c) d)	10 10 9 4	100 % 100 % 90 % 40 %	Viz praktická část str. 39, 40
4.	Příprava a kontrola léku, pomůcek k s.c. aplikaci a dokumentace a) b) c) d) e) f) g) h)	10 10 10 0 10 9 10 4	100 % 100 % 100 % 0 % 100 % 90 % 100 % 40 %	Viz praktická část str. 39, 40
5.	Postup podání subkutánní injekce a) b) c) d) e) f)	2 1 10 10 9 9	20 % 10 % 100 % 100 % 90 % 90 %	Viz praktická část str. 39, 41, 42
6.	Správná aplikace s.c. injekce s) b) c) d) e) f) g) h) i) j)	2 8 10 8 9 9 1 9	20 % 80 % 100 % 80 % 90 % 90 % 10 % 90 %	Viz praktická část str. 39, 41
7.	Zápis do dokumentace – splnění ordinace a) b) c) d)	9 9 1 1	90 % 90 % 10 % 10 %	Viz praktická část str. 39, 41

(Zdroj vlastní: pozorování)

V kategorii č. 1 všech 10 všeobecných sester (tj. ve 100 %) splnilo náležitosti k podávání léků subkutánní formou aplikace. V kategorii č. 2 bylo zjištěno, že tři všeobecné sestry (30 % všeobecných sester) neuzamkly lékárnu poté, co připravily léčivo k subkutánnímu podání. Jedna všeobecná sestra nechala léky bez dozoru. V kategorii č. 3 celkem devět všeobecných sester (tj. 90 %) řádně poučilo pacienta o nežádoucích účincích podkožní injekce, jen čtyři všeobecné sestry (tj. 40 %) poučily pacienta o vzniku možných komplikací z důvodu nedostatečného podání léčiva. V kategorii č. 4 (příprava a kontrola léku, pomůcek k subkutánní aplikaci) bylo zjištěno, že všeobecné sestry nepoužívají pomůcky ke střídání místa vpichu inzulínu (ve 100 %). V dalších z mnoha podkategorií bylo vyzorováno, že 90 % probandek správně likviduje ostrý odpad. Další vyzorovaný jev byl ten ohledně kontrolních mechanismů, který byl viděn pouze ve 40 %, to je ve čtyřech případech. To znamená, že provedly kontrolu glykémie na glukometru nebo odběr krve na vyšetření srážlivosti krve. Kategorii č. 5 (postup podání subkutánní injekce) byl zjištěn problém u přípravy a poté samotné aplikace subkutánní injekce tou samou osobou. Až osm všeobecných sester z 10 (tj. 80 %) nedodrží tuto zásadu. Poté bylo zjištěno, že v jednom (tj. v 10 %) případě, byla provedena hygienická očista rukou nebo dezinfekce rukou, platilo to u jedné všeobecné sestry z chirurgického oddělení. V 90 % byl dodržen aseptický způsob podání subkutánní injekce, a i správná reakce na případné komplikace, které plynou ze subkutánního podání léku. V kategorii č. 6 (správná aplikace subkutánní injekce) byla zjištěna četnost podávání léků do podkoží. Ve 20 % (tj. dvou případech z 10 pozorovaných), byl aplikován všeobecnou sestrou inzulín a v 80 %, to je v osmi případech, byl podán nízkomolekulární heparin v podobě předplněné injekce. Pouze v 80 % byla aplikace provedena správnou technikou. Jedna všeobecná sestra aplikovala inzulín za pomoci vneseného inzulínového pera pacienta. V 90 % byla likvidace odpadu po aplikaci injekce provedena správně. Kategorie č. 7 byla vyhodnocena v 10 případech (tj. ve 100 %) jako správná. Pouze jedna všeobecná sestra nepodala naordinovanou medikaci, uvedla důvod, provedla řádný zápis do dokumentace/medikačního listu, dekurzu pacienta. A informovala lékaře o této skutečnosti.

5 DISKUZE

Tato kapitola se zaměřuje na analýzu zjištěných informací.

Ve sledované **kategorii č. 1, zaměřené na Podávání léku s.c. obecně, nebyl pozorován výzkumníci** problém. Probandky (praktické sestry a všeobecné sestry interního i chirurgického oddělení) provádějí činnosti v této kategorii správně, tj. ve 100 % je prováděna důsledná preskripce lékařem a probandky připravují dle zdravotnické dokumentace správný lék, správné množství, správný způsob a čas podání.

Lék je podán kompetentní osobou dle vyhlášky č.55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků). Všechny probandky uvedly, že byly seznámeny se standardem ZZ určeným k aplikaci léků i.m, s.c., i.d., a to při nástupu do zaměstnání nebo při aktualizaci standardu ošetrovatelského postupu. Tento standard se nachází v portálu DOCTIS, je dohledatelný podle názvu nebo je fyzicky přítomen na oddělení s podpisy zaměstnanců daného oddělení. Při každé jeho aktualizaci musí dojít k seznámení personálu s novinkami, které jsou v daném standardu přítomny. I když subkutánní injekce podávají v ZZ kompetentní osoby, Marková tvrdí (2015), že by sestry mohly mít vyšší vzdělání a tím být kompetentnější ve více věcech (Marková, 2015).

Ve druhé kategorii, zaměřené na skladování a expiraci léku, sestry zapomínají na uzamykání lékárny či celkově sesterny, tento jev se vyskytuje na obou odděleních, kdy na interním oddělení nezamkly lékárnu tři praktické sestry a dvě všeobecné sestry. Na chirurgickém oddělení nezamklo lékárnu pět praktických sester (tedy 50 %) a sedm (tedy 70 %) všeobecných sester. V praxi je uzamykání lékárny nedostatečně zajištěno, což představuje významné bezpečnostní riziko, které je třeba řešit. I když ve zdravotnickém zařízení existuje standard, který se zabývá skladováním, zacházením a uchováním léků, problém s uzamykáním lékárny je veliký. Teplota vhodná pro uchování léků byla dodržena (pokojová teplota 15–25 °C nebo v lednici dle Kudlové (2015) (2–8 °C). V jednom případě (na chirurgickém oddělení) byla praktickou sestrou zjištěna vyšší pokojová teplota, která je nevhodná pro uchovávání léků. Na tento problém přišla praktická sestra při kontrole teploty v lékárně při přebírání noční služby. Při střídání sester na každé směně je vždy provedena kontrola a zápis o teplotách do tzv. knihy hlášení. Problém byl vyřešen zapnutím klimatizace. Poté, co byl prostor klimatizován, byla teplota znovu přeměřena teploměry, které se nacházejí na sesterně, ale i uvnitř lékárny. Teploměry jsou digitální, kdy v jedné kolonce ukazují minimální/maximální teplotu, v druhé kolonce ukazují procento vlhkosti. Teplotu na teploměru lze aktualizovat/resetovat tlačítkem po 4–6 hodinách. Správné

označení a uložení léků – léky byly většinou uloženy podle způsobu podání a řazeny dle abecedy, což usnadňuje přístup a snižuje riziko chyb. Na obou vybraných odděleních byla tato kategorie splněna ve všech případech na 100 procent. Léčiva jako inzuliny a nízkomolekulární hepariny, hepariny by měly být skladovány odděleně od ostatních a na místě označeném a vyhrazeném pouze pro riziková léčiva (Vytečková, 2015).

V kategorii č. 3 zaměřené na informování a přípravu pacienta bylo největším úskalím informování pacienta o možných komplikacích z nedostatečného podání subkutánní injekce, tím je myšleno riziko vzniku infekce, pokud se nesprávně dezinfikovalo místo vpichu. Dále riziko vzniku ucpaní aplikační jehly, nejčastěji se tento jev děje u inzulinového pera. Proto je nezbytné, aby se sestra při přípravě přesvědčila o její funkčnosti prostříknutím. Prostříknutí znamená dle Kudlové (2015), že nastaví na inzulinovém peru 1–3 jednotky a pustí je do čtverečku, pokud inzulin vyteče, je jehla funkční, vzduchové bubliny nejsou přítomny a tím je sníženo riziko komplikací. Pokud se toto nestane, je nutné vyměnit aplikační jehlu. Sestry neprovedly odstříknutí, což je důležité pro odstranění vzduchových bublin. Nebylo zde ani zmíněno riziko vytečení léku ke subkutánnímu podání. Lék může vytéct z důvodu nedostatečného podání, sestra nenechá jehlu v aplikačním místě po dobu 5–10 sekund a vytahuje ji hned, jak zazní cvaknutí. Největší problém s touto kategorií měly praktické sestry interního i všeobecné sestry chirurgického oddělení. Na interním oddělení edukace pacienta v této oblasti proběhla v 50 %, čili pět praktických sester tuto informaci sdělilo pacientovi. Ze všeobecných sester tuto informaci sdělilo sedm z deseti pozorovaných. Na chirurgickém oddělení byl výsledek 40 %, tzn. o možných komplikacích z nedostatečného podání subkutánní injekce informovaly jen čtyři (40 %) všeobecné sestry a šest praktických sester (60 %). Další podkategorií, která dělala obtíže, byla informovanost pacienta o možných nežádoucích účincích subkutánní injekce. Myslí se tím informování o riziku vzniku alergické reakce na účinnou látku, která se podává pacientovi prvně, nebo riziko vzniku hypoglykémie a hyperglykémie. Hypoglykémie může vzniknout, když pacient nedostane pokyn ke stravování, nebo úplně nejlepší možnou variantou je, podat inzulinový přípravek max. 10–20 minut před podáváním stravy a ujistit se, že pacient může a bude jíst (Kelnarová, 2009). Riziko vzniku hyperglykémie nastane v případě nedostatečného podání inzulinového přípravku nebo nedostatečné dávky, avšak tu ordinuje lékař. Ostatní náležitosti jako edukace pacienta o výkonu provedlo 10 praktických (100 %) i 10 všeobecných sester (100 %) interního i chirurgického oddělení. O postupu informovalo pacienta devět praktických sester, to znamená, že jedna probandka neuvedla všechny náležitosti informování pacienta o postupu subkutánní injekce. Dle Fukové (2011) je důležitá

komunikace. Tímto je myšlena nejen komunikace sestry a lékaře, ale také komunikace mezi sestrou a pacientem. Neefektivní vzorec komunikace se ve všech oblastech podílí na chybách vzniklých na základě nepřesné a nekvalitní komunikace, jak v ošetrovatelském týmu, tak i s pacientem. Všeobecné sestry interního oddělení poučily pacienta ve 100 %, tj. deset probandek. Na chirurgii mají obě pozorované skupiny v této podkategorii 100 %. Ve čtvrté kategorii byl vyzorován problém v kontrole expirace léku, hlavně u vnesených inzulinových per. Pacienti přijatí k hospitalizaci mají v povinnosti si přinést své inzulinové pero, nejlépe úplně nové. Avšak z pozorování bylo zjevné, že někteří pacienti přinesli k hospitalizaci již otevřené pero, tudíž zdravotnický personál podával léčivo, u kterého přesně nebylo dáno datum otevření. Tento jev byl nejvíce vyzorován u všeobecných sester interního oddělení, 20 % sester, tedy ve dvou případech, podávalo inzulinový přípravek vneseným perem pacienta, které bylo již otevřené. Ve standardu ošetrovatelského postupu není bohužel o této problematice zmínka, tudíž není tento problém ani ošetřen. Avšak pokud se na oddělení použila lahvička s inzulinem, která se natahovala do inzulinové stříkačky, byla vždy řádně označená a podepsaná. K určení expirace inzulinu na oddělení slouží přehled expirací léků, který byl vyhotoven v lékárně zdravotnického zařízení. Bohužel tato tabulka byla viděna pouze na interním oddělení, kde ji mají vloženou v lékárně na křídle skříně. Co se týče pomůcek ve střídání místa vpichu, bylo zjištěno, že chirurgické oddělení nepoužívá ke kontrole místa vpichu žádnou tuto pomůcku. Na dotázání se výzkumného vzorku probandů, zda se na jejich oddělení nachází nějaká taková pomůcka, neznaly probandky odpověď. Na interním oddělení byla použita šablona pro střídání místa vpichu v oblasti stehna, kterou použila jedna praktická sestra z 10 pozorovaných. Ze všeobecných sester tuto šablonu použily tři všeobecné sestry z 10 pozorovaných na interním oddělení. Domníváme se, že sestry šablony nepoužívají, protože jsou si jisté podáním, že to umí. Nicméně by bylo vhodné šablonu k aplikaci inzulinu použít při edukaci pacienta. Z rozhovorů k dané činnosti sestry na chirurgii uvedly, že o možnosti využít šablonu nebyly informovány, že vlastně ani nevědí, zda se taková pomůcka na jejich oddělení nachází. Na interním oddělení po dotazu na aplikační šablonu byla vytažena z edukačního setu pro diabetika – šablona pro střídání místa vpichu do oblasti stehna. Staniční sestra ji po dohodě s výzkumníci nechala plně k dispozici, aby mohla být využita. Avšak byl vyzorován jev, kdy sestry na první pohled nepoznaly, k čemu šablona slouží, nebo pro co je určená. Praktické i všeobecné sestry interního, ale i chirurgického oddělení měly ve 100 % splněny přípravu pomůcek k dezinfekci místa vpichu. Další problém byl vyzorován v kategorii č. 4 k pomůckám likvidaci ostrého odpadu, kde bylo zjištěno, že jedna praktická sestra z 10

i jedna všeobecná sestra z interny nespĺňuje tuto nálezitost. Další skupina z chirurgického oddělení, konkrétně též praktické sestry, měly hodnocení obdobné. Zde bylo též vyzozorováno, že jedna probandka nespĺnila nálezitosti této podkategorie. Všeobecné sestry chirurgického oddělení tuto činnosti splnily v 10 případech správně, tudíž je zde plných 100 %. Hodnocení bylo strženo, protože zde bylo viděno, kdy dotyčná praktická sestra vyběhla s daným přípravkem v rukou, s pomůckami k dezinfekci vpichu a šla jej takto aplikovat. Nebo pokud nebyl na tácu přítomen kontejner na ostrý odpad, řešily to sestry dvěma emitními miskami, kdy jedna byla na použitý materiál a druhá na ostrý odpad. Byl zde viděn i jev, že si sestra vzala pouze jednu emitní misku, kde nechala jak použité pomůcky, obal od léku, krytku od aplikační jehly, tak i samotnou jehlu, za což se muselo strhnout hodnocení z důvodu rizika poranění sestry o použitou jehlu. Kontrolní mechanismy dělaly problém zejména na chirurgickém oddělení. Na chirurgickém oddělení bylo zjištěno, že ve 40 % u obou skupin bylo využito kontrolních mechanismů. Na interním oddělení toto pozorování ukázalo, že osm všeobecných sester z 10 a devět praktických sester z 10 splnilo použití kontrolních mechanismů. Toto číslo vzniklo z důvodu velké četnosti podávání nízkomolekulárních heparinů, kdy kontrolním mechanismem je sledování krvácivých projevů, popřípadě si lékař naordinuje specifický odběr jménem antiXA. Pokud se aplikovala inzulinoterapie, byl kontrolní mechanismus zachován za pomoci měření glykemií na glukometru.

V kategorii č. 5 zaměřené na postup podání subkutánní injekce byl shledán největší problém v hygienické dezinfekci rukou probandek před samotným výkonem. Než začne sestra připravovat léky, je nutné mít čisté ruce (dodržovat správné techniky pro mytí rukou). V nemocničním zařízení jsou přítomny brožury s postupem mytí a dezinfekce rukou (B. Braun, 2016). Na interním oddělení tuto činnost provedlo 40 % praktických i všeobecných sester, to jsou čtyři praktické a čtyři všeobecné sestry. Na chirurgickém oddělení bylo zjištěno, že tento krok provádí jedna všeobecná sestra z 10 a čtyři praktické sestry z 10 pozorovaných. Tato činnost je důležitá k tomu, aby se zabránilo přenosu infekcí (Kelnarová, 2009, s.138). Dále v rámci kategorie 5 a) týkající se postupu, že sestra, která si lék přichystala, ho i podává, bylo vyzozorováno v osmi případech z 10 (tj. v 80 %) u praktických i všeobecných sester na chirurgickém oddělení se tato činnost neděje. Je jasné, že podmínky pro přípravu léčiv mohou narušit jisté okolnosti jako hluk na oddělení, neklidný či agresivní pacient, náhlá zástava oběhu pacienta a následná resuscitace nebo také náročné podmínky noční služby. Přípravě léčiva by se sestra měla maximálně, za plného vědomí a svědomí věnovat. Dbát na důkladnou kontrolu ordinace, léčiva před samotným podáním

(Pracovní skupina Bezpečnost personálu Aesculap Akademie, 2014). Avšak z rozhovorů se sestrami chirurgického oddělení vzešlo, že si subkutánní injekce ve většině případů chystá denní směna, kdy noční směna provede pouze kontrolu a aplikaci injekce. Na další dotazy, proč se zde tento úkon dělá takto, probandky chirurgického oddělení odpověděly, že se to takto dělá. Ve 20 % si všeobecné i praktické sestry na chirurgickém oddělení přichystaly léčivo k subkutánnímu podání a šly jej aplikovat. Z pozorování probandek bylo dále zjištěno, že identifikační štítek např. pro nízkomolekulární heparin (Fraxiparine) je nalepen na plastový obal. Tudíž když sestra na pokoji pacienta vyjme Fraxiparine z plastového obalu, štítek zůstává na něm a předplněná stříkačka s léčivem je neoznačená, což může mít za následek na pokoji o obloženosti tři a více pacientů jejich záměnu. Zatímco na první interně byla kategorie 5 a) splněna praktickými sestrami z 80 %, což znamená, že osm probandek z 10 takto učinilo. Všeobecné sestry tuto činnost provedly správně v devíti případech z deseti. Pokud by nastala situace, kdy by se pacientovi podal nesprávný lék, je povinností každé sestry nahlásit tuto skutečnost jako nežádoucí událost. Nežádoucí událostí je myšleno jakékoliv pochybení, incident ze strany personálu, např. záměna pacienta, újma na majetku pacienta, usmrcení pacienta v důsledku nežádoucí události aj. Správný postup nahlášení nežádoucí události je k dispozici na každém oddělení nebo v systému DOCTIS, kde je uveden celý postup jak jednat. Aseptický způsob podání dodrželo 90 % všeobecných sester interního i chirurgického oddělení, což je devět sester z deseti. Všeobecné sestry chirurgického oddělení dosáhly hodnocení 90 %, to znamená, že devět probandek tento způsob dodrželo. Praktické sestry interního oddělení dodržují aseptický způsob podání ve 100 %. Hodnocení bylo strženo kvůli případům, kdy se nepodalo léčivo z důvodu ordinace lékaře. Tou ordinací bylo buď lačnění pacienta před vyšetřením, pokud šlo o inzulin, nebo nepodání nízkomolekulárního heparinu též z indikace lékaře kvůli krvácející operační ráně.

V kategorii č. 6 správná aplikace subkutánní injekce vyplynulo, že interní oddělení podává více inzulinových přípravků než chirurgické oddělení, kde převládalo podávání nízkomolekulárních heparinů. Dále bylo zjištěno, že s technikou správné aplikace má větší potíž interní oddělení, a to konkrétně 20 % praktických sester. Všeobecné sestry mají potíž ze 70 % (tři probandky z 10). Na chirurgii bylo hodnocení následující pro obě skupiny sester, tuto činnost splnily praktické i všeobecné sestry z 80 %, z každé skupiny osm probandek. Na chirurgickém oddělení byl vyzorován problém ohledně ponechání aplikační jehly v místě vpichu. Tento jev byl viděn v 70 %, tj. sedm probandek z 10 na chirurgickém oddělení u praktických sester a v 90 %, tj. devět probandek z 10 u všeobecných sester. Praktické sestry i všeobecné sestry splňují tuto kategorii z 90 %, tedy devět probandek z 10

pozorovaných v obou skupinách zvlášť. Nedodržení ponechání jehly po dobu 5–10 sekund může mít za následek, že se nevpraví celá dávka léčiva do pacienta (Kelnarová, 2009, s. 148). V hodnocení kritéria správné likvidace odpadu bylo strženo hodnocení z důvodu vracení krytky na aplikační jehlu u inzulinových per. Z rozhovorů s probandy vyšlo najevo, že krytku na aplikační jehlu vracejí ze zvyku, protože se to zde takto dělá. Tuto chybu udělalo 30 % (tři probandky z 10) praktických sester, 90 % všeobecných sester (devět probandek z 10) chirurgického oddělení, 30 % všeobecných sester, to jsou tři probandky a 20 % praktických sester, což jsou dvě probandky interního oddělení. Dokonce ke konci šetření došlo u jedné probandky, konkrétně všeobecné sestry, k nežádoucí události tím, že sestra vracela krytku na vnesené inzulinové pero, došlo k poranění personálu o jehlu. Řešení bylo následující – hledaly se informace o pacientovi, zjistilo se, že pacient je HBsAg pozitivní. Všeobecné sestře byly odebrány příslušné odběry dle manuálu poranění personálu o použitou jehlu, napsána nežádoucí událost a nyní musí podstupovat pravidelné kontroly a krevní odběry. Bohužel pro zacházení s krytkou od inzulinového pera není ve standardu aplikace léků i.m., s.c., i.d. žádná zmínka.

V kategorii č. 7 – Zápis do dokumentace – splnění ordinace lékaře nebyl shledán problém. Pokud sestry naordinovaný lék aplikovaly, provedly zápis do dokumentace, konkrétně buď do medikačního listu, nebo dekurzu pacienta. Pokud nebyl lék podán, do dokumentace napsaly důvod, proč nebyla subkutánní injekce aplikována, a poté informovaly lékaře. Dle Fukové (2011) dělají nejčastější chyby právě v tomto úkonu. A to z důvodu předčasného zápisu o podání naordinovaného léku. Zápis do dokumentace byl proveden ještě předtím, než byl lék pacientovi podán (Fuková, 2011). Příprava nízkomolekulárních heparinů je na obou chirurgických oddělení podobná. Denní směna předchystává Fraxiparine tak, že je vyjme z originálního obalu, označí je štítkem, který obsahuje iniciály pacienta, ročník a název léku, který se bude aplikovat. Dále kolik jednotek nebo mililitrů a jakou formou s časem podání. Takto přichystané léky jsou položeny na sesterně, na obchůzkovém vozíku na táč. Přicházející noční směna si pouze přichystaná léčiva zkontroluje. Po řádné kontrole a případném doplnění medikace jde dané léčivo podat. Avšak při podávání injekce na pokoji s obložitostí tři a více lůžek, kdy už sestra vyjme Fraxiparine z plastového obalu, je stříkačka s léčivem bez štítku, tudíž může dojít k záměně pacienta a injekce může být aplikována nesprávnému pacientovi. Výzkumnice dospěla k závěru, že je důležité tomuto jevu předejít. Doporučujeme, aby každá stříkačka s léčivem byla opatřena štítkem s jasnou identifikací pacienta, léku a dávky, a to i po vyjmutí z obalu. Tento štítek by měl být připevněn přímo na stříkačku, aby nedošlo k záměně.

Na interním oddělení je příprava subkutánních injekcí následující: přijde sestra na směně pověřená přípravou těchto injekcí, zkontroluje si přichystané štítky dle dokumentace pacienta s ordinací na ten daný den. Proběhne příprava a poté je jde ta samá sestra pacientovi podat.

Ve zdravotnickém zařízení je od května roku 2023 spuštěn nový nemocniční systém, se kterým se seznamují všichni zaměstnanci. Princip tohoto systému spočívá v převedení papírové dokumentace do plně elektronické. V nemocničním standardu ošetrovatelského postupu podání subkutánních injekcí je tomuto postupu věnována jedna kapitola. To znamená, že postupem času bude podávání léků situováno do EPL systému. EPL znamená elektronické podávání léků za pomoci čtečky a tabletů, které ještě není na těchto dvou odděleních aktuální. Avšak časem se k tomuto systému určitě dostanou.

Doporučení pro praxi

1. Aktualizace nemocničního standardu:

Současný nemocniční standard by měl být rozšířen o nové oblasti, které reflektují aktuální potřeby a praxi při podávání subkutánních injekcí, zejména inzulínu. Doporučuje se zahrnout následující body:

1. Nemocniční standard by měl být rozdělen zvlášť pro aplikaci i.d., s.c., i.m aplikaci. Měl by být pravidelně aktualizován, aby reflektoval nejnovější poznatky a technologie v oblasti podávání inzulínu.
2. Informace o pacienty přinesených inzulínových perech: Je nezbytné definovat postupy pro kontrolu a bezpečné používání inzulínových per, která si pacienti přinášejí do nemocnice.
3. Nakládání s krytkou aplikační jehly: Standard by měl obsahovat pokyny pro výměnu aplikační jehly před každou aplikací inzulínu a pokyny pro bezpečné zacházení s krytkou aplikační jehly, včetně její správné likvidace, aby se minimalizovalo riziko poranění a kontaminace.

2. Doporučení pro zlepšení aplikace s.c. injekce v klinické praxi:

1. Zajistit dodržování hygienických postupů před aplikací s.c. injekce.
2. Zajistit důsledné dodržování postupů při skladování léků, zejména pravidelné uzamykání lékárny a zabezpečení léků, aby se minimalizovalo riziko krádeže či nevhodné manipulace.

3. Každou stříkačku po vyjmutí z obalu označit štítkem s údaji o pacientovi a léku, a před podáním provést dvojitou kontrolu identity pacienta a správnosti léku, aby se minimalizovalo riziko záměny.
4. Zajistit, aby všichni pacienti byli důkladně sestrami informováni o možných komplikacích a nežádoucích účincích s.c. podání léku.
5. Podporovat používání pomůcek šablon pro střídání míst vpichu při aplikaci inzulínu, což může předcházet komplikacím.
6. Doporučení pro management ohledně bezpečného podání léku – nutné školení personálu.

3. Školení v aplikaci s.c. injekce:

1. Zajistit školení sester v bezpečném podávání s.c. injekce.
2. Zajistit školení sester v oblasti edukace pacientů sestrami.
3. Zajistit školení v inzulínoterapii – Dr. Kudlová přislíbila managementu ZZ školení sester.

Tato doporučení jsou navržena tak, aby zajistila, že praxe podávání subkutánních injekcí bude v souladu s nejnovějšími poznatky a standardy, což přispěje ke zvýšení kvality péče o pacienty a minimalizaci rizik spojených s léčbou.

ZÁVĚR

bakalářská práce se v teoretické části zabývá základními pojmy v oblasti podávání subkutánních injekcí, při kterých onemocnění se používají. Dále je zde zmíněn standard aplikace subkutánních injekcí pro dané zdravotnické zařízení. Poslední kapitola z teoretické části je věnována popisu nemocničního standardu daného zařízení, kde byl výzkum prováděn.

Praktická část je věnována smíšenému výzkumnému šetření, jeho popisu, dále je zde popsána forma, kterou bude výzkum prováděn. Je zde uveden i výběr výzkumného vzorku, tím jsou myšleny praktické a všeobecné sestry pracující na chirurgickém a interním oddělení. Závěrečnou částí praktické části je analýza dat a zhodnocení výsledků

Hlavním výzkumným cílem bylo zhodnotit dodržování doporučených postupů při podávání subkutánních injekcí ve vybraném zdravotnickém zařízení a identifikovat faktory ovlivňující tuto praxi. K tomu byla stanovena hlavní výzkumná otázka: Do jaké míry jsou v praxi dodržovány doporučené postupy při podávání subkutánních injekcí ve vybraném zdravotnickém zařízení a jaké faktory ovlivňují tuto praxi?

Na tuto otázku není lehké odpovědět, a proto byly stanoveny dílčí cíle a otázky.

Dílčí cíl 1: Zhodnotit míru dodržování doporučených postupů při podávání subkutánních injekcí ve vybraném zdravotnickém zařízení.

Tento cíl byl vyhodnocen díky výzkumného šetření jako splněný.

Dílčí výzkumná otázka 1: Jakým způsobem jsou v praxi dodržovány doporučené postupy pro podávání subkutánních injekcí ve vybraném zdravotnickém zařízení?

Zdravotnické zařízení má zpracovaný standard ošetrovatelského postupu, všichni kompetentní zaměstnanci jsou s ním seznámeni při nástupu do zaměstnání i jeho aktualizaci. Avšak z výzkumného šetření vyplývá, že by tento standard potřeboval projít určitou aktualizací, která by zahrnovala novinky v aplikaci inzulinoterapie, zacházení s vnesenými inzulinovými pery pacientů, nakládání s jehlami a odpady aj. Dále zlepšit celkovou přípravu subkutánních injekcí, protože velké nedostatky byly zjištěny v oblasti hygienické očisty či dezinfekce rukou, edukovat zaměstnance o podávání subkutánních injekcí z pohledu rizika vzniku komplikací z nedostatečného podání nebo riziku nežádoucích účinků spojeném s podáním subkutánní injekce aj.

Dílčí cíl 2: Analyzovat rozdíly v technice podávání subkutánních injekcí mezi interním a chirurgickým oddělením.

Dílčí výzkumná otázka 2: Jaké rozdíly existují v technice a dodržování standardů subkutánního podávání injekcí mezi interním a chirurgickým oddělením?

V této kategorii si vedlo v některých oblastech interní oddělení lépe. Bylo tomu tak z důvodu, že probandky dokázaly lépe poučit pacienta o nežádoucích účincích a možných komplikacích aplikace subkutánní injekce. Poté má interní oddělení systematictější přípravu subkutánních injekcí. Ta sestra, která přijde na danou směnu, si kontroluje ordinaci lékaře, přichystává léčivo k aplikaci, ve většině případů podává a zapisuje do dokumentace splněnou ordinaci. Na chirurgickém oddělení se příprava subkutánních injekcí děje ještě za denní směny, která přichystává nízkomolekulární hepariny noční směně, která si je pouze zkontroluje, avšak je polepen štítkem jen plastový obal. Ten, pokud se odlepí, je předplněná stříkačka bez řádného značení a může tímto dojít k záměně pacienta, protože jak již bylo zmíněno výše, pokoje na chirurgickém oddělení jsou systematizovány i po šesti pacientech. Dalším zajímavým faktem je, že na interním oddělení byla k vidění šablona pro střídání místa vpichu v oblasti stehna, avšak tuto použil nízký počet sester. Na chirurgickém oddělení nebyla žádná taková pomůcka shledána.

Dílčí cíl 3: Posoudit rozdíly v dodržování standardů při podávání subkutánních injekcí mezi všeobecnými a praktickými sestrami.

Dílčí výzkumná otázka 3: Jaké jsou rozdíly v přístupu a dodržování standardů mezi všeobecnými a praktickými sestrami při podávání subkutánních injekcí?

Komparace dodržování bezpečnostních postupů a techniky podávání subkutánních injekcí mezi všeobecnými a praktickými sestrami odhalila několik významných rozdílů, které mohou mít vliv na kvalitu poskytované péče. Praktické sestry projevily větší důslednost v některých klíčových oblastech, jako je hygienická očista a dezinfekce rukou před výkonem, což bylo dodrženo osmi praktickými sestrami oproti pěti všeobecným sestram. Nicméně jsou na tom lépe v edukaci pacienta, seznámení pacienta s nežádoucími účinky nebo možnými komplikacemi, které vyplývají ze subkutánního podání. Praktické sestry také častěji kontrolovaly expiraci léků a vykazovaly mírně lepší výsledky při použití pomůcek pro střídání míst vpichu. Na druhou stranu, všeobecné sestry měly lepší výsledky v reakci

na komplikace během podávání injekcí, kde správně reagovalo 18 všeobecných sester oproti 15 praktickým. Obě skupiny vykázaly velmi podobné výsledky v oblasti techniky aplikace a likvidace odpadu, přičemž všeobecné sestry mírně lépe dodržovaly techniku správného výběru místa vpichu.

Dílčí cíl 4: Identifikovat případné faktory ovlivňující dodržování standardů při podávání subkutánních injekcí.

Dílčí výzkumná otázka 4: Které faktory nejvíce ovlivňují dodržování doporučených postupů při aplikaci subkutánních injekcí?

Sestry obou pozorovaných skupin znají standard ošetrovatelského postupu, snaží se podle něj jednat, ale i přes tento jev byly zjištěny nedostatky v určitých oblastech. Tyto oblasti jsou pro pacienta i zaměstnance stěžejní, při jejich opomíjení mohou sestry ohrozit pacienta. Nutné je zlepšení v několika klíčových oblastech, zejména v dodržování bezpečnostních postupů, tímto je myšleno více dbát na uzamykání lékárny, nenechávat léky bez dozoru. Dále je nutné zlepšit techniky aplikace subkutánních injekcí a informování pacientů o možných komplikacích.

Závěrem je nutno uvést, že o výsledky výzkumného šetření projevil zájem ošetrovatelský management zdravotnického zařízení. S výsledky se bude dále pracovat a doporučení pro praxi se implementují do klinické praxe.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

B. BRAUN, 2016. Dezinfekce a hygiena. [online]. Dostupné z: <https://www.braunoviny.cz/dezinfekce-hygiena>. [cit. 2024-08-13].

ČESKO. Vyhláška č. 55/2011 Sb. ze dne 1. března 2011, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Online. In: *Zákony pro lidi 2010–2024*. Dostupné z: [zakonyprolidi_cs_2011_055_v20220701](https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011/055/v20220701). [cit. 2024-06-13].

FUKOVÁ, Tereza, 2011. *Podávání léčivých přípravků sestrou na standardních odděleních*. Bakalářská práce. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta.

HEJNAROVÁ, Eva a Lenka SLEZÁKOVÁ, 2012. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3601-3.

KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2713-4.

KELNAROVÁ, Jarmila. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3105-6.

KESSLER, Petr, 2010. Nízkomolekulární hepariny – jejich význam v současné praxi. *Interní medicína pro praxi* [online]. Solen, **12**(7-8), 361–365. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/07/05.pdf>. [cit. 2024-06-15].

KRČOVÁ, Věra et al., 2012. Nová antikoagulancia – možnosti monitorování antikoagulačního účinku (dabigatran). *Interní medicína pro praxi* [online]. Solen, **14**(8-9), 318-322. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2012/09/06.pdf>. [cit. 2024-06-15].

KUBOVÁ, Kateřina a Eliška MAŠKOVÁ. Subkutánní aplikace léčiv – přehled a výhody podání. *Remedia* [online]. 2014, roč. 24, č. 6, s. 503–509. Dostupné z: <https://www.remedia.cz/rubriky/klinicka-farmakologie-a-farmacie/subkutanni-aplikace-leciv-prehled-a-vyhody-podani-6893/>. [cit. 2023-10-26].

KUDLOVÁ, Pavla, 2015. *Ošetrovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5367-6.

LUKL, Jan, 2009. *Fibrilace síní*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2768-4.

MARKOVÁ, Eva, 2015. Některé problémy spojené se samotnou indikací léčivých přípravků sestrou. Online. *Florence*. Roč. 2015, č. 12, s. 14–19. ISSN 2570-4915.

Dostupné z: <https://www.florence.cz/casopis/archiv-florence/2015/12/nektere-problemy-spojene-se-samostatnou-indikaci-lecivych-pripravku-sestrou/>. [cit. 2024-08-14].

PAPEŽOVÁ, Hana, 2013. *Dodržování zásad bezpečného podávání léků jako prevence nežádoucí události*. Online. Bakalářská práce. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava. Dostupné z: <https://theses.cz/id/tlcxnp/>. [cit. 2024-06-16].

PECL, Tomáš a Martin PRÁZNÝ, 2016. Aplikační technika inzulinu u dospělých pacientů s diabetem. *Vnitřní lékařství* [online]. **62**(6), 486-490 ISSN 1801-7592. Dostupné z: <https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2016/06/12.pdf>. [cit. 2024-06-16].

PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Diabetes mellitus v kostce: [přůvodce pro každodenní praxi]*. Praha: Maxdorf, 2012. Současná diabetologie. ISBN 978-80-7345-303-9.

PERUŠIČOVÁ, Jindra, 2011. *Diabetes mellitus 2. typu: léčba perorálními antidiabetiky, inkretiny, inzulíny, hypolipidemiky a antihypertenzivy*. Semily: Geum. ISBN 978-80-86256-78-8.

Pracovní skupina Bezpečnost personálu Aesculap Akademie, 2014, [Svízele při podávání léčiv – Bezpečnost personálu \(bezpecnostpersonalu.cz\)](#).

PROŠKOVÁ, Eva, 2014. *Podávání léčivých přípravků v lůžkové péči*. Praha: Ústav teorie a praxe ošetrovatelství 1. LF UK v Praze. ISBN 978-80-260-7414-4.

RAČINSKÁ, Eva, 2017. Novinky v inzulinoterapii. *Interní medicína pro praxi* [online]. **19**(2), 66–71 ISSN 1803-5256. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2017/02/05.pdf>. [cit. 2024-06-15].

RYBKA, Jaroslav. *Diabetologie pro sestry*. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1612-7.

SHEPHERD, E. Injection Technique 2: Administering Drugs via the Subcutaneous Route. *Nursing Times* [online]. 2018, vol. 114, no. 9, pp. 55-57. Available from: <https://cdn.ps.emap.com/wp-content/uploads/sites/3/2018/08/182808-injection-technique-2-administering-drugs-via-the-subcutaneous-route.pdf>. [cit. 2024-06-16].

SOUČEK, Miroslav a Petr SVÁČINA, 2019. *Vnitřní lékařství v kostce*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2289-9.

SÚKL, 2014. Příbalová informace – Heparin léčiva – injekční roztok [online]. Praha: Státní ústav pro kontrolu léčiv. Dostupné z: [PŘÍBALOVÁ INFORMACE – INFORMACE PRO UŽIVATELE \(pribalove-letaky.cz\)](https://www.pribalova.informace-pro-uzivatele.cz/). [cit. 2024-06-21].

SÚKL, 2022. Příbalová informace: informace pro uživatele – Fraxiparine 9500 IU/1ml injekční roztok v předplněné injekční stříkačce [online]. Praha: Státní ústav pro kontrolu léčiv Dostupné z: [SÚKL – Přehled léčiv \(sukl.cz\)](https://www.sukl.cz/). [cit. 2024-06-21].

ŠKRKA, Jan, Eva HOROVÁ, a Tomáš. Jak léčit diabetes během hospitalizace. *Vnitřní lékařství* [online]. Olomouc: Solen, 2016, 66(2), 126-128 Dostupné z: doi:10.36290. [cit. 2024-06-13].

URBANOVÁ, Jana a Jan BROŽ, 2022. *Začínáme s inzulínem*. 4. vydání. Ilustroval Lukáš URBÁNEK. Praha: Ing. Slávka Wiesnerová. ISBN 978-80-904809-4-0.

VYTEJČKOVÁ, Renata et al., 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3421-7.

ZHU, Liqin, Mengxue LI a Yihe LIU. Intravenous Administration of Low-Molecular-Weight Heparin. *American Journal of Therapeutics*. 2019, roč. 3, vol. 26, s. e426-e428, ISSN 1075-2765. DOI: [10.1097/mjt.0000000000000841](https://doi.org/10.1097/mjt.0000000000000841).

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Aj.	a jiné
BMI	Body Mass Index
cm	centimetr
DOCTIS	server ZZ
Dr.	doktorka
č.	číslo
et al.	a jiní
EPL	elektrické podávání léků
hod.	hodina/y
i.d.	itradermální
i.m.	intramusculární
j.	jednotka
LMWH	Low molecular weight heparin
max	maximální
min	minuta
ml	mililitr
mm	milimetr
PAD	perorální antidiabetikum
Sb.	sbírka
s.c.	subkutánní
s	sekunda
s.	strana
SÚKL	Státní ústav pro kontrolu léčiv
TEN	Trombembolická nemoc
Tj.	to je

Tzn. to znamená

Tzv. takzvaně

UI mezinárodní jednotka

ZZ zdravotnické zařízení

° stupně

°C stupně Celsia

% procenta

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Přehled nástupu a délky účinků vybraných inzulínových přípravků.....	13
Tabulka 2 Aplikace subkutánní injekce praktickými sestrami na interním oddělení	31
Tabulka 3 Aplikace subkutánních injekcí všeobecnými sestrami na interní oddělení	33
Tabulka 4 Aplikace subkutánní injekce praktickými sestrami na chirurgickém oddělení ..	37
Tabulka 5 Aplikace subkutánní injekce všeobecnými sestrami na chirurgickém oddělení	39

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Příklady principu obměny místa vpichu subkutánních injekcí

Příloha P II: Žádost o umožnění výzkumného šetření

Příloha P III: Žádost o umožnění přístupu k informacím

Příloha P IV: Pozorovací arch

Příloha P V: Výskyt četnosti

Příloha P VI: Tabulka z nemocniční lékárny s expiracemi léků

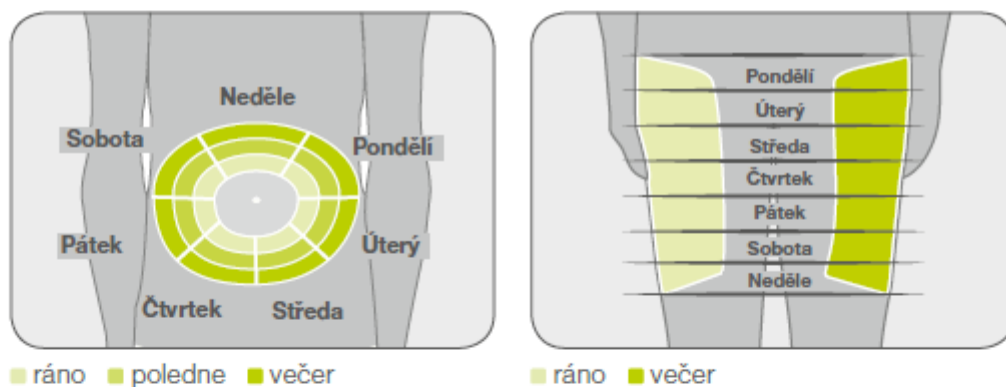
PŘÍLOHA P I: PŘÍKLADY PRINCIPU OBMĚNY MÍSTA VPICHU SUBKUTÁNNÍCH INJEKČÍ

Příklady principu obměny:

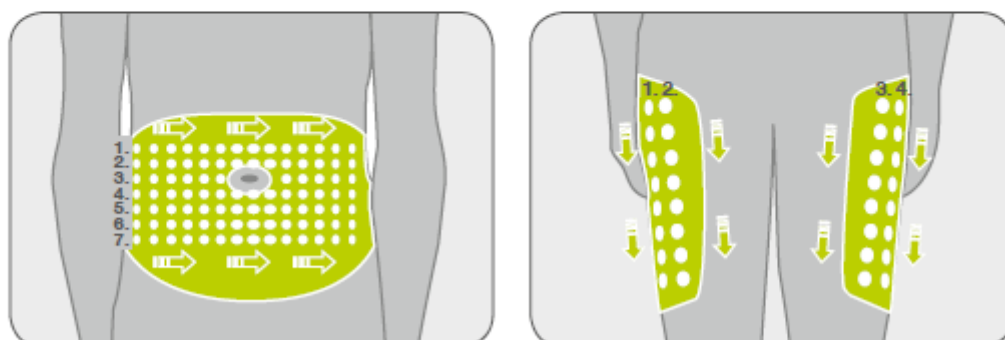
Příklad 1



Příklad 2




Příklad 3





Zdroj: My Life. Diabetescare: <https://www.mylife-diabetescare.com> > cs-CZ > p...

PŘÍLOHA P II: ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Obracíme se na Vás s žádostí o umožnění výzkumného šetření na Vašem pracovišti, které bude níže uvedená studentka realizovat v rámci zpracování bakalářské práce, jejíž součástí je i výzkumná část. Jedná se o studenta 4. ročníku bakalářského studijního programu Všeobecné ošetrovatelství (kombinovaná forma studia).

Jméno a příjmení studentky	Kristýna Rašová	
Téma bakalářské práce	Podávání subkutánních léčiv v ošetrovatelské praxi	
Vedoucí bakalářské práce	PhDr. Bc. Pavla Kudlová PhD.	
 podpis	
Metoda výzkumu	Smíšený (kvalitativně – kvantitativní)	
Skupina respondentů	Praktické a všeobecné sestry	
Pracoviště	Vyjádření vedoucího pracoviště (nehodící se škrtněte)	Podpis
Interní oddělení	Souhlasím Nesouhlasím	
Chirurgické oddělení	Souhlasím Nesouhlasím	

Děkujeme za pochopení a spolupráci.

Ve Zlíně dne ...19-06-2024

.....
ředitelka Ústavu zdravotnických věd

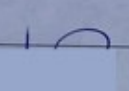
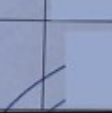
.....
razítko a podpis zástupce zařízení

PŘÍLOHA P III: ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ PŘÍSTUPU K INFORMACÍM

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ PŘÍSTUPU K INFORMACÍM

Obracíme se na Vás s žádostí o umožnění přístupu k informacím na Vašem pracovišti, pro níže uvedeného studenta. Tento student v rámci ukončení studia bude zpracovávat bakalářskou práci, jejíž součástí je teoretická a empirická část. K tomu, aby mohl práci dokončit, potřebuje pracovat s informacemi z Vašeho pracoviště. Student je poučen o povinné mlčenlivosti a ochraně dat, včetně důsledků, které mu při porušení mlčenlivosti hrozí. Jedná se o studenta 4. ročníku bakalářského studijního programu Všeobecné ošetrovatelství (prezenční – kombinovaná forma studia).

Jméno a příjmení studenta	Kristýna Rašová	
Téma bakalářské práce	Podávání subkutánních léčiv v ošetrovatelské praxi	
Vedoucí bakalářské práce	PhDr. Bc. Pavla Kudlová, PhD.	
 Podpis	
Skupina respondentů		
Pracoviště	Vyjádření vrchní sestry / vedoucího pracoviště (nehodící se škrtněte)	Podpis
Interní oddělení	Souhlasím Nesouhlasím	vr. 
Chirurgické oddělení	Souhlasím Nesouhlasím	

Děkujeme za pochopení a spolupráci.

Ve Zlíně dne 19-06-2024

.....
ředitelka Ústavu zdravotnických věd
Fakulta humanitních studií

.....
ředitelka a podpis zástupce zařízení

PŘÍLOHA P IV: POZOROVACÍ ARCH

Pozorovací arch

Pozorování provedla – Kristýna Rašová

Sestra č. chirurgické odd. Všeobecná sestra Praktická sestra Sestra se specializací Jiné...	Datum
POZOROVANÉ KATEGORIE	Splnění pozorovaných kategorií
1. Podání léků s.c. obecně	
2. Skladování léku s.c.	
3. Informování a příprava p/k	
4. Příprava a kontrola léku, pomůcek k s.c. aplikaci a dokumentace a)	
5. Postup podání subkutánní injekce	
6. Správná aplikace subkutánní injekce	
7. Zápis do dokumentace – splnění indikace	

PŘÍLOHA P VI. TABULKA Z NEMOCNIČNÍ LÉKÁRNY S EXSPIRARECEMI LÉKŮ

Název LP	Doba použitelnosti po otevření	Název LP	Doba použitelnosti po otevření
Oční/ušní kapky+masti	obecně 4 týdny/28 dnů	Inhalační přípravky	
Floaxal gtt.opht.	4 týdny	Atrovent inh.sol.	do expirace
Maxitrol gtt.opht./ung.opht.	4 týdny	Berodual inh.sol.	6 měsíců
Occusept aqua opht.	30 dní	Pulmicort 0.5mg/ml sus.neb.	v otevřené fólii 3 m.,
Dicloabak 1mg/ml	8 týdnů	20x2ml/1mg	otevřená amp.12 hod.
Ocuflash Blue	3 měsíce	Ventolin inh.sol.	4 týdny
Ophthalm-Azulen ung.opht.	4 týdny	Ventolin inhaler N inh.sus.	do expirace
Ophthalm-Framykoin ung.	4 týdny (I Comp.)	Injekční/infuzní přípravky	spotřebovat okamžitě
Ophthalm-Hydrocortison ung.	4 týdny	Heparin inj.sol.	28 dní
Ophthalm-Septonex ung.	4 týdny	Paracetamol Kabi Inf.sol.	24 hod. při pokojové teplotě, naředěný rožok 6 hod.
Otobacid N gtt.	10 dní		
Otipax aur.gtt.sol.	14 dní do 25°C	Ultravist 370 inj. sol.	10 hod. chránit před světlem!
Pamycon gtt.	7 dní po naředění sterilní vodou (2-8°C)	Ardeaelytosol KaliumChlorid 7,45% sol	24 hodin při 2-8°C
Recugel oční gel	6 týdnů	Inzuliny NEOTEVŘENÉ	2-8°C, do expirace
Vidisic oph.gel	6 týdnů		
Vita POS oční mast 5g	6 měsíců	Inzuliny PO OTEVŘENÍ	založené v peru/načatá lahvička, chránit před světlem
Masti/gely/krémy			
Almiral gel.	3 měsíce	Apidra 100U/ml inj. sol. vložka do pera, pero	4 týdny, používané pero nesmí být v lednici!
Belogent ung./ crm.	do expirace	Apidra 100U/ml inj. sol.10ml v injekční lahvičce	pro iv podání 48 hodin 15°C- 25°C, jinak 4 týdny do 25°C
Betadine drm.ung.	do expirace	Fiasp 100U/ml inj. sol. vše	4 týdny (2-30°C)
Calcium panthotenicum Galmed ung./HBF ung.	do expirace	Humulin R inj./Cartridge	28 dní do 30°C
Flamigel	do expirace	Humulin N inj./Cartridge	28 dní do 30°C
Framykoin ung.	do expirace	Lantus inj.sol. vložky, pera	4 týdny do 25°C, používané pero nesmí být v lednici!
Hemagel	do expirace	Novorapid inj.sol.	4 týdny do 30°C
Hirudoid (Forte) gel./crm.	1 rok	Toujeo inj.sol.	6 týdnů do 30°C
Hydrocortison ung.	do expirace	Levemir inj.sol.	6 týdnů do 30°C
Ibalgin Duo effect drm.crm.	do expirace	Insuman inj.sol.	4 týdny do 25°C
Imazol krémpasta drm.pst.	4 týdny	Humalog inj.sol.	28 dní do 2-25°C
Imazol Plus crm.	4 týdny	Tresiba 100j/ml, 200j/ml inj sol	8 týdnů do 30°C
Imacort drm.crm.	do expirace	Sipping	24 hodin
Iruxol Mono drm.ung.	do expirace	Nosní přípravky	
Lioton 100 000 gel	24 týdnů	Mommax spr.	2 měsíce
Mesocain gel	do expirace	Muconasal Plus spr.sol.	1 rok
Sudocrem	12 měsíců	Nasivine Sensitive 0,01% gtt.	6 měsíců
Thrombocid gel.	6 měsíců	Nasivin 0,025% gtt.	6 měsíců
Roztoky/sirupy vnitřní		Nasivin Sensitive 0,025% spr.	12 měsíců
Algifen NEO gtt.	do expirace	Nasivin Sensitive 0,05% spr.	1 rok
Ambroxol gtt.	do expirace	Olynth HA spr.	12 měsíců
ATB sirupy	po naředení viz. údaj na krabici	Olynth 1mg/ml (0,5mg/ml)spr.	4 týdny
Duphalac sir.	do expirace	Sanorin 1PM nas.gtt.sol.	28 dnů
Espumisan gtt.	6 měsíců	Dezinfekce/ Roztoky vnější	
Fenistil gtt.	6 měsíců	Betadine sol./drm.ung.	do expirace
Guttalax gtt.	do expirace	Braunol sol.	do expirace
Ibudolor 40mg/ml por sus	1 rok	Jodisol spr.	do expirace
Haloperidol gtt.	do expirace	Octenisept 250ml/50ml spr.sol.	12 měsíců
Hylak forte gtt.	6 měsíců	Octenisept 1000ml sol.	do expirace
Kanavit gtt.	2 měsíce	Octiclide 50ml, 250ml spr.sol.	12 měsíců
Laxylgal gtt.	6 měsíců	Tablety - balené v dóze	
Maalox susp.	6 měsíců	Controloc 100 tbl.	120 dní
Metamizol gtt.	3 měsíce	Flavobion tbl flm	5 měsíců
Mucosolvan gtt.	12 měsíců	Helicid 90 cps.	3 měsíce
Mucosolvan sir.	6 měsíců	Morysa tbl flm	75 dnů
Nurofen sir.	6 měsíců	Rambuza cps.	50 dnů
Paralen susp.	6 měsíců	Triplixam 28 tbl a 30 tbl	30 dní
Regulax Pikosulfát gtt.	6 měsíců	Triplixam 100 tbl	100 dní
Rivotril gtt.	120 dnů		
Tiapridal gtt.	45 dní		
Tramal gtt.	do expirace		
Vigantol gtt.	12 měsíců	Mgr. Iva Ůlehlavá	Aktualizace 1.3.2024