



Prevence vzniku infekce v místě chirurgického výkonu z pohledu všeobecné sestry

Bakalářská práce

Studijní program:

B5341 Ošetrovatelství

Studijní obor:

Všeobecná sestra

Autor práce:

Zuzana Šolcová

Vedoucí práce:

Mgr. Monika Líbalová

Fakulta zdravotnických studií





Zadání bakalářské práce

Prevence vzniku infekce v místě chirurgického výkonu z pohledu všeobecné sestry

Jméno a příjmení: **Zuzana Šolcová**
Osobní číslo: D19000052
Studijní program: B5341 Ošetřovatelství
Studijní obor: Všeobecná sestra
Zadávací katedra: Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: **2021/2022**

Zásady pro vypracování:

Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce): V této práci se zabývám znalostí a neznalostí všeobecných sester v prevenci infekce, a to konkrétně v chirurgických oborech. V úvodu teoretické části se zmiňuji o tom, že infekce spojené s chirurgickými výkony představují komplikace v hojení ran a v následné péči o pacienta. Všeobecné sestry musejí dbát zvýšené opatrnosti, a to především preventivními kroky, a zajištěním aseptických podmínek. Dále popisuji zásady aseptického přístupu, mezi které patří používání sterilních nástrojů, dezinfekce a používání osobních ochranných pomůcek, jako například roušky, sterilní rukavice a další. Následuje výzkum, kde v podobě tabulek a grafů vyhodnocuji znalosti všeobecných sester o infekci v místě chirurgického výkonu a zásady dodržování preventivních opatření, které jsem získala z vyplněných dotazníků.

Cíle práce:

1. Popsat zásady preventivních opatření infekce v místě chirurgického výkonu dle nejnovějších vědeckých poznatků.
2. Zjistit znalosti všeobecných sester o infekci v místě chirurgického výkonu.
3. Zjistit dodržování zásad preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu

Místo: Chirurgické oddělení v nemocnici oblastního a krajského typu.

Čas: leden 2022 – březen 2022

Respondenti: 100 všeobecných sester z chirurgického oddělení oblastní a krajské nemocnice.

Rozsah bakalářské práce činí 50–70 stran (tzn. 1/3 teoretická část, 2/3 výzkumná část).

Vyhodnocení dat: Popis výsledných dat bude proveden v programu Microsoft Office Word 2019, tabulka a graf v programu Microsoft Office Excel 2019.

Výzkumné předpoklady / výzkumné otázky:

1. Výzkumný předpoklad nestanoven, jedná se o popisný cíl.
2. Předpokládáme že, 70 % a více všeobecných sester má znalosti o infekci v místě chirurgického výkonu.
3. Předpokládáme že, 70 % a více všeobecných sester dodržuje zásady preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu.

Výzkumné předpoklady budou upřesněny na základě předvýzkumu.

Metoda: kvantitativní

Technika: dotazník

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce:
Jazyk práce:

tištěná/elektronická
Čeština



Seznam odborné literatury:

- BĚLINA, František. 2017. Současné možnosti ovlivnění infekce v místě operačního výkonu. *Rozhledy v chirurgii*. **96**(5), 189-196. ISSN 0035-9351.
- ČÍPOVÁ, Jarmila. 2017. Kazuistika hojení rozsáhlé operační rány. *Zdravotnictví a medicína*. **2017**(9), 30-31. ISSN 2336-2987.
- FERANCOVÁ, Petra a Kateřina HORÁČKOVÁ. 2020. Prevence infekce v místě chirurgického výkonu pohledem perioperační sestry. *Sestra*. **19**(1-2), 20-24. ISSN 1335-9444.
- HORÁČKOVÁ Kateřina et al. 2018. *Prevence infekcí ve vztahu k ošetrovatelské péči*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-121-6.
- HOROVÁ, J., Z. ŠAFRÁNKOVÁ a L. ŠTICH. 2017. Hygiena rukou jako prevence nozokomiálních nákaz. *Florence*. **13**(4), 28-29. ISSN 1801-464X.
- KOUTNÁ, Markéta. 2020. Aktuální trendy v hojení ran. *Dermatologie Pro Praxi*. **14**(4), 170-173. ISSN 18022960.
- REICHARDT, Ch., K. BUNTE-SCHÖNBERGER a P. VAN DER LINDEN. 2017. *Hygiena a dezinfekce rukou: 100 otázek a odpovědí*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0217-4.
- ROKYTA, Richard a Cyril HÖSCHL, eds. 2016. *To nejlepší ze současné české medicíny*. Praha: Axonite. ISBN 978-80-88046-10-3.
- STRYJA, Jan et al. 2020. Surgical site infection: prevention and management across health-care sectors. *Journal of wound care*. **29**(Sup2b), 72. ISSN 0969-0700.
- ULRYCH, Jan. 2020. *Chirurgické infekce kůže a měkkých tkání*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-496-5.
- VYHNÁNEK, František. 2017. Infekce v chirurgii. *Rozhledy v chirurgii*. **96**(10), 403-404. ISSN 0035-9351.

Vedoucí práce:

Mgr. Monika Líbalová
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

30. listopadu 2021

Předpokládaný termín odevzdání:

29. července 2022

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA
děkan

Rozhodnutí o žádosti studenta

Jiný typ žádosti, uveďte se cílem žádosti ručně

Jméno a příjmení: **Zuzana Šolcová**

Osobní číslo: **D19000052**

Datum podání žádosti **21.07.2022**

Rozhodnutí děkana ze dne 25.07.2022 :

VYHOVĚL

Odůvodnění

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí se může studentka odvolat ve lhůtě 30 dnů od jeho oznámení.

Rozhodnutí rektora ze dne

NEUVEDENO

Odůvodnění:

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

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

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

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

19. července 2022

Zuzana Šolcová

Anotace

Jméno a příjmení autora:	Zuzana Šolcová
Instituce:	Technická univerzita v Liberci Fakulta zdravotnických studií
Název práce:	Prevence vzniku infekce v místě chirurgického výkonu z pohledu všeobecné sestry
Vedoucí práce:	Mgr. Monika Líbalová
Počet stran:	61
Počet příloh:	7
Rok obhajoby:	2023

Anotace: Teoretická část bakalářská práce se zabývá prevencí infekce v místě chirurgického výkonu. Největší část popisuje infekce a jejich projevy. Další kapitoly jsou věnovány hygieně a dezinfekci rukou, operačním ranám a krytí ran. Ve výzkumné části je provedena analýza dotazníkového šetření.

Klíčová slova: infekce v místě chirurgického výkonu, prevence infekce, nemocniční péče, operační rána

Annotation

Name and surname: Zuzana Šolcová

Institution: Technical University in Liberec
Faculty of Health Studies

Title: Prevention of infection at the site of surgery from the general nurse's point of view

Supervisor: Mgr. Monika Líbalová

Pages: 61

Apendix: 7

Year: 2023

Annotation: The theoretical part of the bachelor's thesis deals with the prevention of infection at the site of surgery. The largest part describes infections and their manifestations. Other chapters are devoted to hand hygiene and disinfection, surgical wounds and wound dressings. In the research part, the analysis of the questionnaire survey is carried out.

Key words: surgical site infection, infection prevention, hospital care, surgical wound

Obsah

Obsah	3
Seznam použitých zkratek	5
1 Úvod	6
2 Teoretická část.....	7
2.1 Infekce	7
2.1.1 Příznaky	8
2.1.2 Rizikové faktory.....	9
2.1.3 Infekce měkkých tkání	10
2.1.4 Léčba	14
2.1.5 Komplikace.....	14
2.2 Prevence infekce	15
2.2.1 Hygiena rukou.....	15
2.2.2 Dezinfekce rukou	16
2.3 Infekce spojené s pobytem ve zdravotnickém zařízení	17
2.4 Operační rány	18
2.4.1 Hojení ran	19
2.4.2 Komplikace hojení ran	20
2.5 Krytí operační rány.....	22
2.5.1 Aseptický převaz.....	22
2.5.2 Krytí rány.....	23
2.5.3 Sterilizace nástrojů	23
3 Výzkumná část	25
3.1 Cíle bakalářské práce.....	25
3.2 Výzkumné předpoklady.....	25
3.3 Metodika výzkumu.....	25
3.3.1 Metoda výzkumu a metodický postup	26

3.4	Analýza výzkumných dat	26
3.5	Analýza výzkumných cílů a předpokladů	49
4	Diskuze	51
5	Návrh doporučení pro praxi	54
6	Závěr	55
	Seznam použité literatury	57
	Seznam tabulek	59
	Seznam grafů	60
	Seznam příloh	61

Seznam použitých zkratk

Atd.	a tak dále
DM	Diabetes mellitus
SIRS	systemic inflammatory response syndrome
mmHg	milimetry rtuťového sloupce
mm ³	milimetry krychlové
l	litr
min.	minuta
°C	stupně celsia
CRP	C – reaktivní protein v krvi
CT	výpočetní tomografie
MRSA	Meticillin-rezistentní Staphylococcus aureus
VRSA	Vankomycin-rezistentní Staphylococcus aureus
ESBL	extended-spectrum b-lactamases
IMCHV	infekce v místě chirurgického výkonu
Rf	rizikové faktory
i.v.	intravenózní
č.	číslo
tab.	tabulka
JIP	jednotka intenzivní péče
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)

1 Úvod

Infekce spojené se zdravotní péčí jsou celosvětovým problémem. Infekce v místě operačního výkonu tvoří až 20 % všech infekcí spojených se zdravotní péčí. Nejzávažnější výsledky jsou z chirurgických JIP. IMCHV se rozvine u čtvrtiny pacientů a u 70 % z nich se rozvine rezistence na antibiotika. Až 40 % úmrtí na JIP je nějakým způsobem spojeno s infekcí. Důležitou součástí snížení výskytu infekcí je jejich záznam a sledování. Podle těchto sledování je poté možné upravovat zavedené standardy a normy (Hartmann, 2011).

Dodržování preventivních zásad by mělo patřit k základním znalostem a dovednostem zdravotnických pracovníků. Nejvíce mikroorganismů se přenáší kontaktem a nejčastějším přenašečem jsou ruce personálu. Proto je důležitá správná hygiena a dezinfekce rukou. Zvláště u pacientů s pooperačními ranami je nutné toto dodržovat, protože otevřená rána je jednoduchým vstupem infekce. Všeobecné sestry by tyto zásady měly dodržovat vždy, avšak z důvodu nedostatku personálu a následně i času, jim nebývá věnován potřebný čas.

Teoretická část bakalářské práce se zabývá problematikou infekce v místě chirurgického výkonu a její prevencí. První kapitola je věnována infekcím, konkrétně jejím rozdělení, příznakům, komplikacím a léčbě. Následuje kapitola je o prevenci infekce, na kterou navazuje kapitola o infekcích spojených s pobytem ve zdravotnickém zařízení. Konec teoretické části je věnován operačním ranám a hojení ran.

Výzkumná část je zpracována kvantitativní metodou a formou dotazníkového šetření. Cílem bakalářské práce je popsat zásady preventivních opatření infekce v místě chirurgického výkonu a zjistit znalosti všeobecných sester v oblasti infekce a její prevence.

2 Teoretická část

2.1 Infekce

Obecně infekci označujeme jako proniknutí patogenu do tkání. Chirurgická infekce vzniká v důsledku chirurgického výkonu nebo které vyžadují chirurgickou intervenci, bez níž by byla snížena šance na vyléčení (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015). Rány mohou být infikovány primárně nebo sekundárně. Primární infekce vzniká současně s poraněním nebo při provádění sutury a sekundární vzniká v průběhu ošetřování rány.

Z hlediska množství zastoupených bakterií v ráně lze infekci rozdělit do několika stupňů. Kontaminace rány, což znamená přechodný výskyt mikroorganismů v ráně, které se nemnoží a v ráně neperzistují. Hojení rány tedy není narušeno. Kolonizace rány znamená již množení bakterií, které však neprostupují do hlubších vrstev ani nezpůsobují klinickou infekci rány. Hojení rány je opět nenarušeno. Kritická kolonizace rány tvoří mezistupeň mezi kolonizací a infekcí v ráně. Rána stagnuje nebo se i horší. Zhoršuje se také bolest v ráně, a na spodině rány jsou často křehké a snadno krvácející granulace, zvyšuje se i množství sekretu z rány. Posledním stupněm je samotná infekce rány, což znamená mikrobiální růst, při kterém množení a invaze do tkáně vede k buněčnému poškození a vyvolá zřejmou zánětlivou reakci hostitele. Hojení rány je jednoznačně narušeno (Piřhová, 2010).

Infekce se může šířit několika způsoby, a to lymfogenní, krevní cestou nebo jinými způsoby. Lymfogenní šíření infekce je typické především pro streptokokové infekce. Projevuje se červenými pruhy, na které navazuje zduření regionálních lymfatických uzlin (lymfadenitis). Tento proces může probíhat skrytě, nebo může být zakončen vytvořením abscesu. Šíření infekce krevní cestou je typické především při vzniku bakteriální endokarditidy po kontaminované i.v. aplikaci. Dále se podílí také při vzniku mozkového abscesu u šíření infekce z obličejové části, nebo při vzniku jaterního abscesu u šíření infekce z oblasti střev. Nejzávažnější komplikací je vznik sepse, která ohrožuje pacienta na životě. Dalšími způsoby jsou například absces, perforace do tělesné dutiny, vyústění na povrch těla po perforaci kůže v podobě píštěle, eroze stěny a další (Pokrivčák et al., 2014).

Zvýšené riziko infekce v ráně je především u osob se sníženou obranyschopností jako jsou starší osoby, osoby s diabetes mellitus, pacienti s maligními onemocněními nebo

pacienti léčení imunosupresivní terapií. Další rizikovou skupinou jsou osoby s nevyváženou životosprávou např. malnutrice, hypoproteinémie, hypovitaminózy, deficity stopových prvků, obezita nebo alkoholismus (Piřhová, 2010). Nejčastějším a nejrozšířenějším problémem mezi všemi věkovými kategoriemi je obezita. V České republice nedosáhla obezita ještě epidemických rozměrů, ale patří mezi obávané rizikové faktory mnoha onemocnění. Zvýšená tělesná hmotnost mimo jiné způsobuje zvýšením rizika hypertenze, diabetu mellitu 2. typu, syndromu inzulínové rezistence. Všechny tyto faktory mohou ovlivňovat hojení ran (Rokyta a Höschl, eds., 2016).

2.1.1 Příznaky

Příznaky infekce dělíme na lokální a celkové a na laboratorní ukazatele. Mezi lokální příznaky patří dolor (bolest), calor (prohřátí), rubor (začervenání), tumor (otok) a functio laesa (porucha funkce). Celkovými příznaky může být horečka, třesavka, tachykardie a tachypnoe, schvácenost a studený pot. Laboratorními ukazateli zánětu a infekce jsou z hematologického vyšetření zvýšené leukocyty, snížené trombocyty (hlavně u sepse) a koagulační porucha. Výsledky z biochemických vyšetření nejsou specifická, pouze doplňují diagnózu například zvýšené CRP (marker zánětu), porucha glukózové tolerance, hyponatremie (u sepse) a vzestup hladiny proteinů v akutní fázi. Mikrobiologické vyšetření slouží jako východisko antimikrobiální léčby. Vzácnější infekce nebo průkaz toxinů zajišťuje serologické, parazitologické a radioimunologické vyšetření (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015). K odhalení původce infekce je důležitá kvalita odběru kultivačního vzorku. Kultivace by měla být provedena z hloubky rány, a to nejlépe biopsií nebo excizi rány. U abscesů je možná aspirace hnisavého obsahu. Povrchové stěry dávají spíše zavádějící nebo neužitečné informace. Povrchové stěry proto provádíme až po opláchnutí rány vhodným oplachovým roztokem a po provedení debridementu (Piřhová, 2010).

Infekce v místě chirurgického výkonu

Jedná se o infekci, která vzniká v souvislosti s operačním výkonem a s porušením celistvosti tělesného povrchu, kůže a sliznic. Klinicky se projevuje od zarudnutí až po hnisání v ráně. Pravděpodobnost infekční komplikace rány výrazně ovlivňuje úroveň kontaminace operačního pole (ANON, 2018b). IMCHV je infekce, která se projeví do 30 dnů v místě výkonu. V případě implantátu se může projevit až po 90 dnech. Je spojena se zvýšenou morbiditou a mortalitou, prodlouženou dobou hospitalizace a vyššími náklady na léčbu. Nejčastěji mohou vzniknout při akutních operacích, použití drénů, operacích delších než 4 hodiny a intraoperační transfuze (Stryja et al., 2020). IMCHV lze rozdělit

dle rozsahu na povrchová IMCHV, hluboká incizní IMCHV a IMCHV orgánu nebo prostoru v okolí rány.

Povrchová IMCHV postihují pouze kůži a podkoží. Projevují se do 30 dnů po operaci a projevuje se alespoň jedním z těchto příznaků: hnisavý výtok, přítomnost mikroorganismů, diagnóza stanovená lékařem, dolor, calor, rubor nebo tumor v místě incize.

Hluboká incizní IMCHV postihuje hluboké měkké tkáně (facie, sval). Pokud nejsou v ráně implantáty, infekce se projevuje do 30 dnů po operaci a pokud implantáty v ráně jsou projevuje se do 1 roku. Je přítomen alespoň jeden z těchto příznaků: hnisavý výtok z hluboké incize, dehiscence samovolná nebo nucená pro horečku nebo bolest, přítomnost abscesu, diagnóza stanovená lékařem.

IMCHV orgánu nebo v okolí rány se projevuje za stejnou dobu jako hluboká IMCHV a projevuje se minimálně jedním z těchto příznaků: hnisavý výtok z drénu zavedeného do orgánu nebo do prostoru v okolí rány, přítomnost mikroorganismů v orgánu nebo prostoru v okolí rány, absces nebo jiné známky infekce v postižené lokalitě, diagnóza stanovená lékařem (ANON, 2018b).

2.1.2 Rizikové faktory

Základním dělením rizikových faktorů IMCHV je podle doby vzniku rizika, tím pádem na předoperační, intraoperační a pooperační.

Předoperační rizika vyplývají z celkového zdravotního stavu pacienta a plánovaného operačního výkonu. Mezi tyto rizikové faktory patří věk (senioři, novorozenci), stav výživy (obézní, podvýživa), zdravotní stav (maligní onemocnění, infekce, imunodefekt, imunosuprese), diabetes mellitus (hyperglykémie zvyšuje riziko IMCHV), hypoxie, alkoholismus, nikotinismus, drogy, délka hospitalizace (možnost nozokomiálních infekcí), poslední a nejméně ovlivnitelný je stav vyžadující urgentní výkon, kdy dochází k nedostatečné střevní přípravě, hygieně a úpravě glykémie.

Intraoperační Rf nejsou ovlivnitelné pacientem jako předešlé Rf, ale závisí na personálu, který se stará o pacienta na sále. Musí být zajištěno sterilní prostředí, a to pravidelným úklidem, správnou dezinfekcí a klimatizačním režimem. Další důležitou složkou je zodpovědný personál, který musí dodržovat zásady hygieny a hlásit případné nemoci. Personál se také stará o správné zacházení se zdravotnickým materiálem, a to dodržováním sterility nástrojů, plášťů a roušek. V neposlední řadě se na Rf podílí samotný proces operace. Jedná se o délku výkonu, tělesnou teplotu, cizí těleso v ráně, ischemii,

hematomy, nekrózy a operační postupy jako např. stavění krvácení, drenáže, šicí materiály, zhmoždění tkání, implantáty (ANON, 2018b).

2.1.3 Infekce měkkých tkání

Mezi měkké tkáně řadíme kůži, svaly, podkoží a fascii. Kůže je složitou funkční jednotkou, která zajišťuje komplexní ochranu těla proti vnějšímu prostředí. Podílí se na termoregulaci a metabolismu, protože umožňuje vstřebávání a vylučování látek. Skládá se z povrchové pokožky (epidermis), pod ní jsou uloženy škáry (dermis, corium) a podkoží (hypodermis, subcutis, tela subcutanea). Součástí kůže jsou také kožní adnexa, což jsou chlupy a nehty a žlázy. Při infekcích dochází k poškozením různých úrovní. Podle toho nastupuje potřebná léčba. (Ulrych et al., 2020)

2.1.3.1 Lokální

Mezi nejčastější lokální neboli místní infekce řadíme absces, furunkl, karbunkl, hidrosadenitida, impetigo a pyoderma gangraenosum. Většinou bývají způsobeny stafylokoky.

Absces je lokalizovaná kolekce hnisu ohraničená zánětlivým infiltrátem. Projevují se jako ohraničená, zarudlá ložiska, někdy s prosvítajícím hnisem. Občas mohou být zvětšeny spádové uzliny a vzácně se vyskytují příznaky systémové toxicity, jako jsou febrilie, únava, nechutenství atd. Léčbou je chirurgická incize a zavedení drénu, protože antibiotika nemohou pronikat do abscesové dutiny.

Furunkl je absces ohraničený nekrotickou tkání v mazové žláze nebo vlasovém folikulu, který vyžaduje lokální ošetření, tedy odstranění hnisavého ložiska. V rizikových oblastech jako horní ret (cheilitita) nebo nazofaciální rýha je nebezpečí rozšíření infekce do kavernózního sinu a v takovém případě se nasazují celkově antibiotika a je doporučen klid na lůžku (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015).

Karbunkl odpovídá rozsáhlému hnisavému ložisku vzniklému na podkladě splynutí několika furunklů, kdy uprostřed dochází k nekróze. Bývá převážně u diabetiků v oblasti hýždí a šíje. Mezi celkové příznaky patří zvýšené teploty, někdy třesavka, slabost atd. a může vyústit až v sepsi (Ulrych et al. 2020). Často je nutné řešit stav radikálně, a to excizí až na fascii.

Hidrosadenitida je zánět apokrinálních žláz v axile, tříslech nebo v perianální oblasti. Obvykle recidivuje, a proto bývá někdy nutná excize v celém rozsahu a náhrada kožním transplantátem. V případě negativní reakce na antibiotickou léčbu je nutné myslet na

aktinomykózu, což je chronické zánětlivé onemocnění podobného charakteru. Důležité pro diagnózu je získání hnisavé tekutiny a pro upřesnění rozsahu choroby se využívá CT vyšetření (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015).

Impetigo je vysoce nakažlivá bakteriální infekce povrchových vrstev epidermis a je relativně častá. Většinou vzniká v místě kousnutí hmyzem, takže je častější u lidí cestujících do cizích zemí. Nejčastěji se však objevuje u dětí, a to ve věku od 2 do 5 let. Prevenci impetiga je důležitá důkladná hygiena, jako je omývání ranek vodou a mýdlem, denní výměna prádla, žehlení prádla a omezení kontaktu s infikovanými dětmi. Jedná se o velice nakažlivé onemocnění. Zpočátku se projevuje jako makulopapulární exantém na kůži, které se mění na tenkostěnné vezikuly, které mají tendenci k praskání. Tím se vytvářejí svědivé nebo bolestivé eroze pokryté klasickými medově zbarvenými krustami. Onemocnění trvá bez léčby 2-3 týdny. V případě klasického průběhu jsou podávána topická antibiotika a v případě těžké formy se podávají antibiotika systémová a léčba trvá přibližně týden (Ulrych et al., 2020).

Jako poslední do fokálních infekcí spadá pyoderma gangraenosum. Je vzácná a jedná se o bolestivá vypouklá pustula (puchýř) s nekrotickým středem, v níž vzniká rozšiřující se ulcerace (zvrhodovatění). Ve většině případů bývá spojeno s oslabením organismu zánětlivým střevním onemocněním, polyartritidám nebo leukémiím. Nezbytné je léčení primárního onemocnění a pro lokální ošetření se používá antibakteriální léčba (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015).

2.1.3.2 Difuzní infekce bez nekróz

Do této kategorie spadá nejčastěji flegmona, lymfangoitida a erysipel.

Flegmona neboli celulitida se projevuje zarudnutím, zduřením, bolestí a často horečkou se zimnicí. Bývá způsobena streptokoky a stafylokoky a u diabetiků se objevují gramnegativní bakterie (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015). Obvykle navazuje na poranění kůže, kdy se z počátku objevuje zarudlé, bolestivé ohraničené a zduřelé ložisko, které postupně progreduje (Ulrych et al., 2020). Pokud do 72 hodin antibiotické léčby nenastane zlepšení, je pravděpodobné vytvoření abscesu nebo nekrózy, což vyžaduje incizi a drenáž.

Zánět lymfatických cév projevující se zarudlými pruhy se nazývá lymfangoitida a často provází celulitidu. Jedná se o streptokokovou infekci. Dochází ke zduření a bolestivosti regionálních lymfatických uzlin a většinou je dostačující terapií léčba antibiotická. (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015)

Erysipel neboli růže postihuje dermis a podkožní tukové vazivo a nevykazuje tendenci k zánětlivé kolikvaci tkáně. Jedná se o akutní zánět kůže infekčního původu. Typicky jsou postiženy bérce, případně obličej, ale jiné lokality bývají postiženy vzácně. Často bývá návaznost na diabetes mellitus nebo ischemickou chorobou dolních končetin. Ložiska jsou rudá, lehce zduřelá, přesně ohraničená, charakteristické je rychlé šíření kolem lymfatických cév. Onemocnění má tendenci k recidivám a v takových případech bývají přítomny komplikace v podobě chronického lymfedému v důsledku vazivové obliterace lymfatických cév. Léčba erysipelu spočívá v léčbě antibiotiky spolu se symptomatickou léčbou. Pacienti v dobrém celkovém stavu nebo bez známek sepse mohou být léčeni ambulantně (Ulrych et al., 2020).

2.1.3.3 Difuzní nekrotizující infekce

Infekce z této skupiny mohou ohrožovat člověka na životě. Mortalita u pacientů s rozvinutým toxickým šokovým syndromem je 20–60 %. Rozdělují se na klostridiové a neklostridiové infekce.

Klostridiové infekce jsou způsobené sporulujícími anaerobními klostridii, rozvoj infekce je tedy podmíněn anaerobními podmínkami. Patří sem klostridiová celulitida a myonekróza. Klostridiová celulitida postihuje měkké tkáně nad svalovou fascií a projevuje se tvorbou plynů (charakteristické třaskání – bakterie metabolují glykogen a produkují metan), edémem a sekrecí. Je častá u diabetiků a u pacientů s ischemií dolních končetin a nejsou přítomny celkové známky onemocnění (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015). Klostridiová myonekróza je velmi agresivní, rychle se šířící infekce, která často navazuje na hluboké poranění měkkých tkání s traumatickou nekrózou (Ulrych et al., 2020). Projevuje se rychlým nástupem bolesti v ráně s horečkou a mrtvolně zapáchající sekrecí (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015). V raném stádiu je tkáň bledá, postupně přes stupně hnědí černá, na kůži se objevují buly s hemoragickým obsahem. Následně se tkáň stává nekrotickou a objevuje se třaskání plynu (Ulrych et al., 2020). Mezi celkové příznaky patří například hemolýza s anemizací a ikterem, cirkulující poruchy s hypoxií, tachykardie nebo neurologické a psychické poruchy (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015). Rychle se vyvíjí šok a v rámci několika hodin může dojít ke smrti. U méně virulentních kmenů nebo u méně hluboké infekce nemusí nastat tak agresivní průběh (Ulrych et al., 2020). Terapií je léčba šokového stavu, infuze s antibiotiky, chirurgický zákrok, kdy může být použit agresivní debridement, případně amputace nebo kontinuální laváž rány.

Pro podpůrnou léčbu může mít přínos hyperbarická komora (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015).

Mezi neklostridiové infekce řadíme idiopatickou skrotální gangrénu, nekrotizující fascitidu, streptokokovou gangrénu, streptokokovou myozitidu a gramnegativní synergickou nekrotizující celulitidu. Idiopatická skrotální gangréna neboli Fournierova gangréna je nejčastěji způsobována smíšenou anaerobní a aerobní florou (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015). Jedná se o vzácné a mnohdy život ohrožující onemocnění, které patří mezi nejzávažnější onemocnění v urologii. Jedná se o infekci, primárně mužského genitálu, vedoucí k fascitidě a gangréně šourku, penisu a perianální oblasti, obvykle bez postižení varlat. Infekce se může objevit také u žen gravidních nebo ve starším věku. Projevuje se prudkým začátkem s rychle progredující gangrénou neznámého původu postihující předtím zdravé jedince a vede k destrukci genitálu. V dnešní době se onemocnění projevuje častěji u osob vyššího věku, morbidně obézních, při oslabené imunitě, diabetu, alkoholismu, u osob s malnutricí nebo nádorovým onemocněním a v neposlední řadě u pacientů s HIV infekcí. Projevuje se bolestivým otokem a zarudnutím skrota, někdy až fialovočerveným zbarvením v důsledku nekrózy. Mezi celkové příznaky patří vysoké horečky, zimnice, schvácenost a třesavka. Léčba spočívá v okamžitém chirurgickém výkonu zahrnujícím radikální excizi všech gangrenózních i potencionálně postižených okolních tkání. Zavádějí se drény včetně drenáže dolních cest močových (epicystostomie) a eventuálně i stomie nebo se provádí aktivní odsávání stolice z anorekta. Ve většině případů je nutná opakovaná revize, a to v průměru 3,5 procedur na jeden případ. K základní terapii patří také antibiotická léčba. Pokud není Fournierova gangréna léčena může rychle progredovat v sepsi s vícečetným selháním orgánů, které je běžnou příčinou úmrtí na toto onemocnění (Ulrych et al., 2020). Nekrotizující fascitida je skupinou infekcí postihující hlubší fascie a svaly, které jsou většinou způsobené synergií mezi gramnegativními a grampozitivními bakteriemi. Jako streptokokovou gangrénu označujeme rychle se vyvíjející infekci s projevy celkové toxicity, která je způsobena β – hemolytickým Streptokokem ze skupiny A a bývá častá u diabetiků. Streptokoková myozitida je forma nekrotizující fascitidy, kde jsou postiženy svaly bez nekrózy a na rozdíl od klostridiové myonekrózy, o které se zmiňujeme výše, není přítomen plyn. Gramnegativní synergická nekrotizující celulitida se projevuje jako rozsáhlá nekróza podkožní tkáně a povrchní fascie šířící se do okolí s celkovou odezvou. Je často způsobena *Bacteriodes fragilis* nebo rodem *Peptostreptococcus* a stejně jako u předchozích je častější u diabetiků. Základem léčby je v co nejkratším čase radikální

debridement a širokospektrá antibiotika. Mohou být použity také hyperbarické komory, ale pouze jako podpůrná léčba. Často je vyžadována každodenní operační excize k zabránění šíření infekce (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015).

2.1.4 Léčba

Mezi obecné principy léčby patří léčba antibiotická a chirurgická. Podání antibiotik je empirická terapie, která je založená na předpokladu možných patogenů v odpovídající dávce. Antibiotická léčba se případně upravuje podle výsledků citlivostí a v případě, že není účinná do 48 hodin, je nutné antibiotikum změnit. Do chirurgické terapie spadá incize (naříznutí) a drenáž hnisavého materiálu, odstranění nekrotických devitalizovaných tkání (neboli debridement), odstranění cizích těles nebo otevřený způsob léčby (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015). Další možností léčby je lokální antimikrobiální terapie. Do této skupiny patří oplachové roztoky, terapeutická krytí s antimikrobiálním působením (hydrovlákna, algináty, antiseptická krytí s deriváty jódu, se stříbrem a aktivním uhlím). Všechny tyto látky zajišťují vlhké prostředí v ráně, nutné pro podporu hojení rány. Další metodou, kterou je možno použít, je metoda odsávání exsudátu pomocí podtlaku tedy V.A.C. terapie (Vacuum Assisted Closure) (Piřhová, 2010). Podtlaková terapie, neboli také léčba ran kontrolovaným pod tlakem, patří k efektivním způsobům hojení komplikovaných chirurgických, ale také chronických ran. Speciální přístroj pomocí katétru a polymerové pěny vytváří podtlak na povrchu rány a tím podporuje hojení s tvorbou nové tkáně (Koutná, 2020).

2.1.5 Komplikace

Mezi celkové komplikace infekce řadíme SIRS a sepsi. Pokud se jedná o systémovou odpověď organismu na probíhající infekci, hovoříme o SIRS (syndrom systémové zánětlivé odpovědi), což je odpověď organismu na různé podněty (trauma, infekce, popáleniny, pankreatitida). Projevuje se minimálně dvěma z těchto kritérií – teplota vyšší než 38 °C nebo nižší než 36 °C, pulz vyšší než 90/min, dechová frekvence nad 20/min, leukocyty vyšší než 12.109/l nebo nižší než 4.109/l v mm³. SIRS infekčního původu se nazývá sepse. Při těžké sepsi se objevují poruchy chování a vědomí, šok orgánů (vyplavení laktátu, oligurie) a hypotenze neboli systolický tlak pod 90 mmHg. Sepse může přejít v septický šok, který má stejné příznaky jako sepse, hypotenze však nereaguje na doplnění objemu tekutin (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015).

Při chirurgickém řešení infikované rány mohou nastat komplikace jako například ranné krvácení z rány, které bývá způsobeno neopatrností pacienta (pády, kašel, zvedání těžkých břemen), nebo u pacientů s poruchou hemostázy. Další možnou komplikací je dehiscence rány, což je úplné rozestoupení okrajů rány. Nejzávažnější pooperační komplikací rány je nekróza rány, která vzniká z důvodu nedostatečného prokrvování okrajů rány a vede k operační revizi a nekrektomii (Pokrivčák et al., 2014).

2.2 Prevence infekce

Preventivní opatření týkající se infekce v místě chirurgického výkonu lze rozdělit na předoperační, intraoperační a pooperační.

Předoperační příprava je individuální a souvisí s naléhavostí diagnózy. Při dostatku času před plánovaným výkonem, lze efektivně předcházet vzniku IMCHV a pozitivně ovlivnit pooperační péči. Předoperační příprava zahrnuje přeléčení již existujících infektů a onemocnění jako je např. DM a kardiovaskulární nemoci. Předoperační sprcha i s umytím vlasů, oholení místa výkonu a dezinfekce pupeční jizvy. U akutních výkonů se předoperační příprava liší vzhledem k množství času.

Intraoperační opatření zahrnují správné usprádaní operačního sálu, který musí být oddělen od ostatních oddělení. Na operačním sále musí být udržován čistý vzduch, a to laminárním prouděním a funkční klimatizací. Dezinfekce a rouškování se provádí vždy od středu operačního pole ven a pokud už je jednou rouška položena neměla by se přemisťovat. Personál by měl dodržovat sterilitu nástrojů, oděvů, roušek a vše by mělo být řádně kontrolováno a zdokumentováno. Všichni členové operačního týmu mají povinnost dodržovat zásady chirurgické hygieny rukou a po provedení již nesmějí sahat na nesterilní materiál a opustit sál.

Mezi pooperační způsoby prevence infekce patří používání sterilního krytí na ránu a dodržování zásad pro aseptický převaz. První převaz se provádí nejdříve 24–48 hodin od operace. Důležitou součástí pooperační péče je také edukace pacienta a to, jak zacházet s okolím rány, opatrné zacházení s drény, močovým sáčkem atd. (ANON, 2018b).

2.2.1 Hygiena rukou

Hygiena rukou zdravotníků se dělí na hygienické mytí rukou, hygienickou dezinfekci rukou, mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou a chirurgickou dezinfekci rukou. Zdravotník by měl provádět hygienu rukou především před tím, než se dotýká pacienta, před prováděním aseptických postupů, po expozici biologickému materiálu, po styku

s pacientem, po kontaktu s prostředím pacienta. Dodržování doporučených postupů v praxi je často neuspokojivé a bývá to převážně způsobeno neznalostí zdravotnických pracovníků (Horová, Šafránková a Štich, 2017).

Chirurgické mytí rukou je od všeobecného odlišné. Jedná se o proces systematického mytí a čištění rukou a předloktí vedoucí k likvidaci převážné většiny mikroorganismů na kůži. Provádí se pod tekoucí vodou a používá se tekuté mýdlo z dávkovače a sterilní měkký kartáček. Po celou dobu mytí rukou by měly být dlaně výše než lokty, aby voda stékala od konečků prstů po lokty. Prvním krokem je navlhčení rukou pod tekoucí vodou. Následuje nanesení přiměřeného množství mýdla a napěnění s malým množstvím vody. Sterilním kartáčkem se očistí nehtová lůžka, rýhy a špičky každého prstu. Celý tento postup se opakuje několikrát po dobu 2–3 minut. Na konec se ruce usuší jednorázovými papírovými utěrkami nebo pomocí sterilního mulu. Ve všech těchto krocích je nutné dodržovat směr mytí, a to od konečků prstů po lokty. Při mytí by nemělo dojít ke kontaktu s žádným nesterilním materiálem, pokud k tomu však dojde, musí se celý proces mytí znovu opakovat (Ihnát, 2017). Správně provedená hygiena rukou může zabránit šíření mikroorganismů a podstatně tak ovlivnit hojení ran a stav pacienta (Horová, Šafránková a Štich, 2017).

2.2.2 Dezinfekce rukou

Ruce zdravotnických pracovníků představují největší riziko přenosu mikroorganismů z kontaminovaného na sterilní místo. V průběhu péče jsou ruce personálu kolonizovány stále větším množstvím mikroorganismů, pokud není prováděna hygienická dezinfekce rukou. Při dobře provedené hygienické dezinfekci rukou dochází ke snížení výskytu infekcí spojených s pobytem ve zdravotnickém zařízení (Reichardt, Bunte-Schönberger a Van der Linden, 2017).

Dezinfekcí se rozumí soubor prostředků potřebných k zneškodnění mikroorganismů pomocí fyzikálních, chemických a kombinovaných postupů na neživých předmětech, ve venkovním prostředí (voda, vzduch) nebo na neporušené pokožce. Cílem je přerušení cesty infekce od jejího původce k vnímavému jedinci, a to prostřednictvím běžné a chirurgické dezinfekce rukou, ošetřováním podlah atd. Prvním způsobem je mechanická očista, která slouží k odstranění hrubých nečistot.

Dezinfekce rukou by měla být prováděna vždy před a po kontaktu s pacientem nebo biologickým materiálem. Konkrétně se jedná o dezinfekci rukou před aseptickými činnostmi, před kontaktem s pacientem, před odběry krve, před kontaktem s pacientem

s oslabenou imunitou (leukémie, popáleniny ozařování atd.), po kontaktu s biologickým materiálem buď infekčním nebo potencionálně infekčním, po kontaktu s pacientem a jeho prostředím (Reichardt, Bunte-Schönberger a Van der Linden, 2017).

Důležitější pro tuto práci je však chirurgická dezinfekce rukou, kterou provádějí všichni členové operačního týmu před oblékáním do sterilního chirurgického oblečení a rukavic. Musí být provedena v souladu s platnými hygienickými předpisy. Kůže na ruku se nestává sterilní, ale dochází ke snížení přítomnosti mikroorganismů a tím pádem je nižší pravděpodobnost vzniku infekce v ráně, například při proděravění rukavic. Správná chirurgická dezinfekce rukou zahrnuje 2 části, a to mechanickou očistu rukou a předloktí a samotnou dezinfekci rukou. Dezinfekce je prováděna opakovaným nanášením převážně alkoholové dezinfekce a vtíráním do suché pokožky po dobu 2 minut. Jsou používány dávkovače s čidlem nebo se dávkuje pomocí loktů, aby nedošlo ke kontaminaci rukou z dávkovače. Po dezinfekci nejsou ruce oplachovány, ale nechává se dezinfekce zaschnout, a to držením rukou nad úrovní loktů (Ihnát, 2017).

2.3 Infekce spojené s pobytem ve zdravotnickém zařízení

Infekce spojené s pobytem ve zdravotnickém zařízení jsou infekce, jejichž první známky se u pacienta vyskytly po více než 48 hodinách od přijetí do nemocnice. Musí být zřejmé, že infekce nebyla přítomna, nebo neprobíhala její inkubační doba před přijetím. Dělí se na nozokomiální infekci endogenní a exogenní. Endogenní infekce vzniká přemístěním infekčního agens do jiného orgánu stejného organismu. Exogenní infekce vznikají zavlečením infekčního agens z vnějšího prostředí do organismu, ve kterém se předtím nenacházel (Kapounová, 2020). Infekce způsobené rezistentními původci nelze léčit optimální cestou nebo je nelze léčit vůbec. Lékaři jsou rezistencí na klasická antibiotika tedy nuceni používat léky s horšími účinky nebo s řadou vedlejších účinků.

Rezistentní původci se vyznačují rezistencí na velkou část antibiotik a antivirotik, tím pádem jimi nelze tyto původce léčit. Rezistence může být způsobena zbytečným a dlouhodobým užíváním antibiotik. Přenáší se z člověka na člověka, a proto je velmi důležitá důkladná hygiena a dezinfekce rukou, kterou také chrání personál sám sebe. Tito pacienti jsou přemístěni do izolace, kde jsou sami a personál používá ochranných pomůcek a to plášť, rukavice a roušku. Na pokoji má také pacient jednorázové pomůcky a pomůcky vyčleněné pouze pro něj (tonometr, teploměr atd.) (Reichardt, Bunte-Schönberger a Van der Linden, 2017). Všechna zdravotnická zařízení mají povinnost

hlásit výskyt závažné infekce danému orgánu, který se zabývá jejich kontrolou, dohledem a statistickým zpracováním dat (ANON, 2018b).

Mezi nejčastější infekce spojené s pobytem ve zdravotnickém zařízení patří MRSA neboli Meticillin – rezistentní zlatý stafylokok, který nemá u zdravých jedinců žádné příznaky, takže je těžká diagnostika. Projevuje se pouze u závažně nemocných pacientů, pacientů s kožními problémy nebo s otevřenými ranami (Smith, Kisiel a Radford, eds., 2016). Infekce vyvolané Meticillin – rezistentními kmeny mají stejný průběh a klinický obraz jako Meticillin senzitivní kmeny a jediným rozdílem je obtížná léčba (Kapounová, 2020). Ve většině případů se na toto onemocnění přijde až v nemocničním prostředí při kontrolních stěrech. MRSA se přenáší přímým kontaktem, a to rukama a nástroji, a proto je nutné dodržovat přísná opatření jako je izolace pacienta, dezinfekce rukou a pokoje, omezení návštěv a používání ochranných pomůcek při kontaktu s pacientem. Hned po zjištění nemoci by mělo dojít k dekolonizaci, což je snaha o eradikaci (Smith, Kisiel a Radford, eds., 2016). Za negativního pacienta je považován člověk, který má tři po sobě jdoucí negativní výsledky. Nosičství MRSA se však časem vrací, a proto je nutné zachovat izolační opatření a je důležité, aby pacient informoval případná další zařízení. Nosičství MRSA není důvod k prodloužení pobytu v nemocnici, ale je třeba pacienta edukovat o opatrnosti v domácnosti s člověkem s porušenou kožní či slizniční integritou z důvodu mezilidského přenosu (Kapounová, 2020). Dalšími rezistentními kmeny jsou například VRSA, což je zlatý streptokok rezistentní na vankomycin a ESBL což jsou rezistentní kmeny *Escherichia coli* a *Klebsiella pneumoniae* (Páral et al., 2020).

2.4 Operační rány

Rány po chirurgických operacích jsou jedním z možných vstupů infekce do těla, ale důležitým kritériem je také rozsah operace. Operační přístupy dělíme na klasický, miniinvazivní přístup a robotickou chirurgii (Čoupková et al., 2021). Operační technika se také odvíjí od možností pracoviště a zejména od schopnosti chirurga. Nejvyšší prioritou je vždy zdraví pacienta (Páral et al., 2020). Klasický operační přístup je takzvaná „otevřená“ operace a jedná se o násilný a nepřirozený zásah do organismu, a to provedením širokého přístupu do těla (Čoupková et al., 2021). Dělí se podle lokalizace na torakotomii, sternotomii a laparotomii. Torakotomie je otevření pohrudniční dutiny a podle potřeby je veden více vepředu či vzadu v příslušném mezižebří. Sternotomie se používá pro přístup k mediastinu. Laparotomie je otevření

břišní dutiny a existuje různá řada laparotomií, kdy některé jsou určeny pro přístup k určitým orgánům (Páral et al., 2020).

Miniinvazivní operační přístup je druh operace prováděný pomocí videosystému a speciálních přístrojů zavedených do tělesných dutin bodovými incizemi. Tento přístup snižuje operační zátěž, pooperační bolesti, pooperační komplikace jsou méně časté, lepší kosmetický výsledek v podobě menších jizev a zkracuje se doba hospitalizace i doba rekonvalescence (Čoupková et al., 2021). Základem laparoskopických operací je snaha o minimalizaci operačního traumatu pacienta. K přehlednosti operačního prostoru v dutině břišní je potřeba insuflace, a to především kysličníkem uhličitým. Laparoskopie se dále dělí na čistě laparoskopické operace a laparoskopicky asistované operace, kdy je využívána také minilaparotomie k odstraňování preparátu a manuálně asistovaná laparoskopie, kdy se navíc k laparoskopickým přístrojům využívá asistující ruka v dutině břišní (Krška et al., 2011).

Robotická chirurgie je výhodnější oproti klasické operační technice z důvodu menších jizev, které jsou menší a lépe se hojí. Lékař sedí u speciálního ovládacího panelu pomáhá mu počítač, tím pádem jsou operace přesnější a bezpečnější (Čoupková et al., 2021). Robotická asistence je nově a rychle se rozvíjející technologie. Nevýhodou této technologie je však vysoká cena zařízení a příslušného instrumentária (Krška et al., 2011).

Na operačních sálech vznikají i rány vzniklé nedostatečným polohováním nebo nepozorností personálu. Tyto poškození kůže se dají rozdělit do dvou skupin. Na dekubity vzniklé v zátěžových oblastech při dlouhých výkonech a na popáleniny způsobené dezinfekcí (Koutná, 2020).

2.4.1 Hojení ran

Hojení je fyziologický proces, při kterém dochází k obnově struktury a funkce kůže. Hojení ran může probíhat jako primární nebo sekundární. Primární hojení probíhá tehdy, pokud jsou okraje rány blízko u sebe a neprobíhá infekce v ráně. Jde se o proces reparační, kdy je poškozená tkáň nahrazena vazivovou tkání a ta se později mění v jizvu. Jedná se o přirozený obranný systém pohybu a dělení buněk a probíhá v několika fázích, které se prolínají, překrývají a nelze je oddělovat. V praxi jsou tyto fáze pojmenovány jako fáze čištění, granulační a epitelizační fáze.

Zánětlivá fáze, exsudativní odstraňuje z rány vše nežádoucí. V místě rány vzniká často nekróza, která komplikuje hojení rány. Pro lepší hojení je tedy potřeba odstranit

nekrotickou tkáň, nevaskularizované tkáně a povlaky. Většinou tato fáze trvá 3 dny od poranění (Pokorná a Mrázová, 2012). Pro tuto fázi jsou nejideálnější hydrogelové obvazy, které obsahují až 90% vody a mají absorpční vlastnosti. Jsou ideální díky jednoduché aplikaci a tím, že udržují ránu ideálně vlhkou (Brabcová, 2021).

Ve fázi granulační, proliferační dochází ke vzniku granulační tkáně, která ránu postupně vyplňuje. Tato nová tkáň tvoří podklad pro následující proces epitelizace a v této fázi je nejdůležitější udržení optimální teploty a vlhkosti. V této fázi je důležité také hlídat barvu nově vznikající tkáně, aby byla růžová. Pokud má jinou barvu jedná se o problém v procesu hojení a je nutné najít příčinu problému (Pokorná a Mrázová, 2012). Zde se využívají hydrokoloidní obvazy, které jsou přilnavé, dobře se vstřebávají a podporují vlhké hojení ran. Jsou snadno aplikovatelné a není je nutné často měnit (Brabcová, 2021).

Poslední fází v procesu hojení je fáze epitelizační. Epitelizace probíhá již při granulační fázi a granulační tkáň se postupně zpevňuje a mění v jizvu. Nově vzniklá tkáň je velice náchylná k traumatům a dosahuje 80% původní pevnosti až po dvou letech (Pokorná a Mrázová, 2012). Pro tuto fázi je vlhké hojení vhodné jen v určité míře, aby nedocházelo k maceracím. Proto se využívají takzvané filmy, které jsou dobře prostupné pro kyslík a vytvářejí bakteriální bariéru, takže je možné i sprchování (Brabcová, 2021). K sekundárnímu hojení rány dochází, pokud jsou okraje rány daleko od sebe, v ráně probíhá zánět, špatně prokrvené tkáně, nebo je rána kontaminována cizím materiálem. Celkový nedobrá stav pacienta jako například malnutrice nebo DM mohou přispět k sekundárnímu hojení rány. Dochází k lokálnímu překrvení a exsudaci tkáňového moku a současně také k fibrinogenezi, čímž vzniká strup. Vytváří se granulační tkáň, přes kterou přerůstá epitel a vzniká nepravidelná široká jizva. Definitivní zhojení sekundární rány nastává po čtyřech až šesti měsících (Páral et al., 2020).

2.4.2 Komplikace hojení ran

Komplikace hojení ran můžeme rozdělit na infekční a neinfekční. Mezi neinfekční se řadí například serom (čirá tekutinová kolekce v ráně), hematom (krev nebo krevní koagulum v ráně), může také dojít k dihisenci rány neboli jejímu rozkladu a v nejhorším případě nastává nekróza způsobená nedostatečným prokrvením (Páral et al., 2020).

Infekční komplikace postihují především znečištěné rány, ale mohou se objevit i u ran, které byly ošetřeny podle všech pravidel lege artis (Páral et al., 2020). Infekce rány může být způsobena charakterem operace jako například operace na střevech,

nebo vzácně porušením aseptických pravidel při operaci nebo při převazech. Naprostá většina vzniká endogenně, což znamená, že byli mikroorganismy přítomny v organismu již před vznikem infekce. Hojení ovlivňuje také věk, stav výživy, imunitní systém, jiná onemocnění, celková léčba a psychický stav pacienta. Kvůli těmto faktorům může docházet k chronicitě rány. Chronická rána je pro člověka velice zatěžující a bolestivá a péče o ni je velmi náročná a je potřeba ji vykonávat pečlivě a pravidelně (Brabcová, 2021).

Komplikací nehojící se rány může být také její chronicita. Hojení chronických ran probíhá odlišně a dlouho. Chronické rány nereagují na běžnou medikaci. Na rozdíl od akutních ran se hojí sekundárně a léčba trvá déle než 6–9 týdnů. Rány vznikají v důsledku cévních onemocnění jako např. DM, defekty vzniklé zářením a nádory. Mezi chronické rány patří např. bércové vředy, dekubity, diabetická noha (Brabcová, 2021). Při chronických nebo nehojících se ranách bývá využíváno také podtlakové terapie, kdy se v ráně vytváří kontrolovaný podtlak a zároveň je odváděn exsudát do sběrné nádoby. Celý prostor rány je vyplněn houbou, která je překryta pomocí adhezenční folie, do které se vyřízne malý otvor, kterým je odsáván vzduch a sekret, aby nedocházelo ke kontaminaci krytí a prádla. Působením podtlaku se rána zmenšuje, je méně bakteriálně zatížena a urychluje se proces hojení (Ihnát, 2017). V České republice jsou využívány převážně jednorázové podtlakové přístroje, které jsou ponechány na ráně několik dní a jsou přenosné, takže pacient není omezován v pohybu. V současné době existuje také proplachový, instilační systém, který mimo již zmíněné dokáže do rány vpravit připravený roztok, ponechá určitou dobu a poté odsaje (Koutná, 2020).

Chronické rány mohou být komplikovány superinfekcí, která se projevuje vznikem erysipelu. Erysipel je akutní zánětlivé onemocnění kůže a podkoží. Projevuje se celkovými i místními příznaky. Mezi celkové příznaky patří zimnice, horečka a bolest hlavy. Mezi místní příznaky se řadí začervenání, bolest a otoky, svědění, citlivost až bolestivost. V okolí postiženého místa mohou vznikat puchýře a může docházet až k nekróze (Brabcová, 2021).

2.5 Krytí operační rány

Kontrola a péče o ránu patří k základním povinnostem lékařů i zdravotnických pracovníků. Výběr krytí rány může proces hojení urychlit, ale pokud je krytí vybráno nevhodně, může zhoršit průběh hojení a prodloužit dobu hospitalizace pacienta. Operační pole by mělo být oholeno také z důvodu lepší adherence mezi krytím a kůží. Nejdůležitější úlohou krytí je ochrana a podpora hojení rány. Ochrana rány je myšlena nejen před vnějšími vlivy, ale také před pacientem samotným (zkoumání rány, sahání do rány). Pro tuto funkci slouží i jednoduché gázové krytí fixované náplastí ke kůži. Gázová krytí nejsou vhodná pro hojení otevřených ran, protože dochází k pevné adherenci a při převazu jsou strženy granulace, a to poškozuje celý proces hojení. Z hlediska podpory hojení ran jsou využívány moderní materiály určené k vlhkému hojení, ty se však používají převážně u chronických ran (Ihnát, 2017).

2.5.1 Aseptický převaz

Pojem asepse je v nemocniční, a zvláště v pooperační péči velmi důležitý a patří k základním znalostem sestry. Asepse je soubor preventivních postupů a opatření zabráňující kontaminaci prostředí. Mezi opatření patří nošení ochranných pomůcek (sterilní a nesterilní rukavice, ústenka, plášť), dále sem patří správné zacházení s nástroji, jejich správné skladování a jejich sterilizace (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015). Podstatnou součástí je také správné mytí a dezinfekce rukou, o kterých se zmiňujeme výše (Ihnát, 2017).

Aseptický převaz musí být prováděn za přísně aseptický podmínek. Lékař zvolí správný typ krytí a sestra, bez poškození nově vznikající tkáně, obvaz pečlivě zafixuje. Důležitou součástí převazu je také edukace pacienta. Poté si sestra připraví sterilní stolek se sterilními nástroji. Nesmí se žádného nástroje ani pomůcek dotknout mimo obal jinak dojde k jejich znesterilnění. Po přípravě stolku si nasadí sterilní rukavice a plášť a začne samotný převaz rány. Odstraní staré krytí a zhodnotí stav rány, případně provede stěr z rány. Při přichycení krytí je potřeba zvlhčení oplachovým roztokem, aby nedošlo k poranění spodiny rány a jejího okolí. Následuje dezinfekce okolí rány a odstranění krust, povlaků a zbytků použitých léčebných přípravků (masti, oleje, pasty atd.). Dezinfekce a čištění je prováděno zvenku směrem dovnitř k ráně. Po očištění místa si sestra vezme nové sterilní rukavice a aplikuje správný druh krytí podle ordinace lékaře a zafixuje ho na místo. Poté sestra zlikviduje kontaminované pomůcky. Jednorázové

vyhodí do určeného koše a nástroje připraví ke sterilizaci. Následně si umyje a vydezinfikuje ruce a stolek určený k převazům. Pokud sestra provádí více převazů po sobě postupuje od aseptických k septickým (Brabcová, 2021).

2.5.2 Krytí rány

Základní podmínkou pro léčbu ran je zajištění vlhkého prostředí, které udržuje ránu v teple a brání vstupu infekce do rány. Obvaz je materiál určený ke krytí rány, ale slouží také jako přechodná „náhradní“ kůže a musí podporovat hojení. Ideální obvaz by měl působit jako ochrana před mechanickými vlivy, před znečištěním, před sekundární infekcí, před vysycháním a ztrátou tělních tekutin a tepla. Díky těmto aspektům probíhá hojení rychleji, je nižší riziko infekce a je také snížena bolestivost rány. Mezi základní spadají krytí gázová, hydrogelová, antiseptická, algináty, hydrokoloidy a další. Při vyšších cenových nákladech za kvalitnější krytí je méně zatěžován ošetrovatelský tým i pacient méně častými převazy rány (Brabcová, 2021).

2.5.3 Sterilizace nástrojů

Sterilizací se rozumí souhrn činností vedoucí k usmrcení všech forem mikroorganismů, a to včetně spor, virů a hub a provádí se ve sterilizačních přístrojích. Za sterilní nástroje lze označit nástroje prosté všech životaschopných mikroorganismů. Sterilní musejí být všechny nástroje a pomůcky, které porušují integritu kůže a sliznic.

Před každou sterilizací je důležitá předsterilizační příprava. Tento proces zahrnuje dezinfekci, mechanickou očistu, sušení, setování, balení a označení. U nástrojů kontaminovaných biologickým materiálem, zejména krví, je nutné před ručním mytím nástroj odezinfikovat dezinfekčním prostředkem s virucidním působením (Melicherčíková, 2015). Dezinfekce se rozděluje na fyzikální, při které se využívá teploty, a to varem při atmosférickém tlaku, nebo v přetlakových nádobách případně ve speciálních dezinfekčních přístrojích při teplotě vyšší než 90 °C. Jak už název napovídá, při chemické dezinfekci se používají různé druhy chemických přípravků, které mají různou koncentraci, trvanlivost a sílu. Může být použita i kombinace jako fyzikálně – chemická dezinfekce (Ferko, Šubrt a Dědek, eds., 2015). Použité nástroje se ihned vkládají do dekontaminačních kontejnerů, protože nečistoty na nich nesmějí zaschnout. Po správném provedení předsterilizační přípravy jsou nástroje odeslány na sterilizaci.

Sterilizace se provádí fyzikálními, chemickými metodami nebo jejich kombinací. Fyzikální sterilizace může být parní, horkovzdušná, plazmová, radiační a další. Mezi

chemické metody se řadí formaldehydová, athylenoxidová a jiné sterilizační systémy. Po sterilizaci jsou nástroje uloženy do sterilizačních obalů. Dělí se na jednorázové a pevné, opakovaně používané sterilizační obaly. Jednorázové obaly jsou papírové, polyamidové, kombinované papír/fólie, netkaný textil/fólie a další. Každý obal musí být označen datem sterilizace, datem expirace a kódem pracovníka. Obaly mají různou dobu expirace podle množství obalů, nejčastěji se však nástroje uchovávají v jednom obalu a v boxech nebo skříních, takže mají expiraci 12 týdnů. Pevné, opakovaně používané sterilizační obaly jsou kazety a kontejnery, které jsou označeny výrobcem jako zdravotnický prostředek třídy I. Při manipulaci se sterilním materiálem musí být dodržovány zásady aseptického přístupu (Melicherčíková, 2015).

3 Výzkumná část

Pro výzkumnou část této bakalářské práce byly stanoveny 3 výzkumné cíle. Ke dvěma z těchto cílů byl stanoven 1 výzkumný předpoklad. Procenta u výzkumných předpokladů byla upravena na základě provedeného předvýzkumu.

3.1 Cíle bakalářské práce

1. Popsat zásady preventivních opatření infekce v místě chirurgického výkonu dle nejnovějších vědeckých poznatků.
2. Zjistit znalosti všeobecných sester o infekci v místě chirurgického výkonu.
3. Zjistit dodržování zásad preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu

3.2 Výzkumné předpoklady

1. Výzkumný předpoklad nestanoven, jedná se o popisný cíl.
2. Předpokládáme že, 80 % a více všeobecných sester má znalosti o infekci v místě chirurgického výkonu.
3. Předpokládáme že, 80 % a více všeobecných sester dodržuje zásady preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu.

3.3 Metodika výzkumu

Sběr dat pro tuto práci byl realizován metodou kvantitativního výzkumu prostřednictvím dotazníku. Dotazníky byly rozdány na chirurgická oddělení nemocnice krajského a oblastního typu. Výzkum probíhal kvůli koronavirovým opatřením od ledna do června roku 2022, z důvodu zajištění dostatečného počtu respondentů. Souhlas k realizaci výzkumu udělily hlavní sestry nemocnic, dále pak vrchní sestry daných pracovištích (viz příloha D).

3.3.1 Metoda výzkumu a metodický postup

Na počátku výzkumné části byl proveden předvýzkum, který sloužil k upřesnění výzkumných předpokladů a k ověření srozumitelnosti otázek. V rámci předvýzkumu bylo rozdáno 10 dotazníků respondentům odpovídajících kritérií a návratnost byla 100 %. Na základě předvýzkumu byly oba výzkumné předpoklady zvýšeny ze 70 % na 80 %. Dotazníky z předvýzkumu nebyly zahrnuty v následném výzkumném šetření.

Výzkumu se účastnily všeobecné sestry chirurgických oddělení nemocnic krajského a oblastního typu. Celkem bylo rozdáno 110 dotazníků a z toho 90 se vrátilo řádně vyplněno. Návratnost dotazníků je tedy 81,82 %. Dotazník sestával z 20 otázek, kdy všechny otázky byly uzavřené a u každé byla pouze jedna správná odpověď. U každé otázky bylo na výběr ze 4 odpovědí. V úvodu byly respondenti seznámeni s účelem a tématem dotazníku a upozorněni na jednu správnou odpověď. První 2 otázky se zabývají pouze osobními údaji respondenta. Otázky číslo 3–20 se zabývají danou problematikou bakalářské práce (viz příloha E).

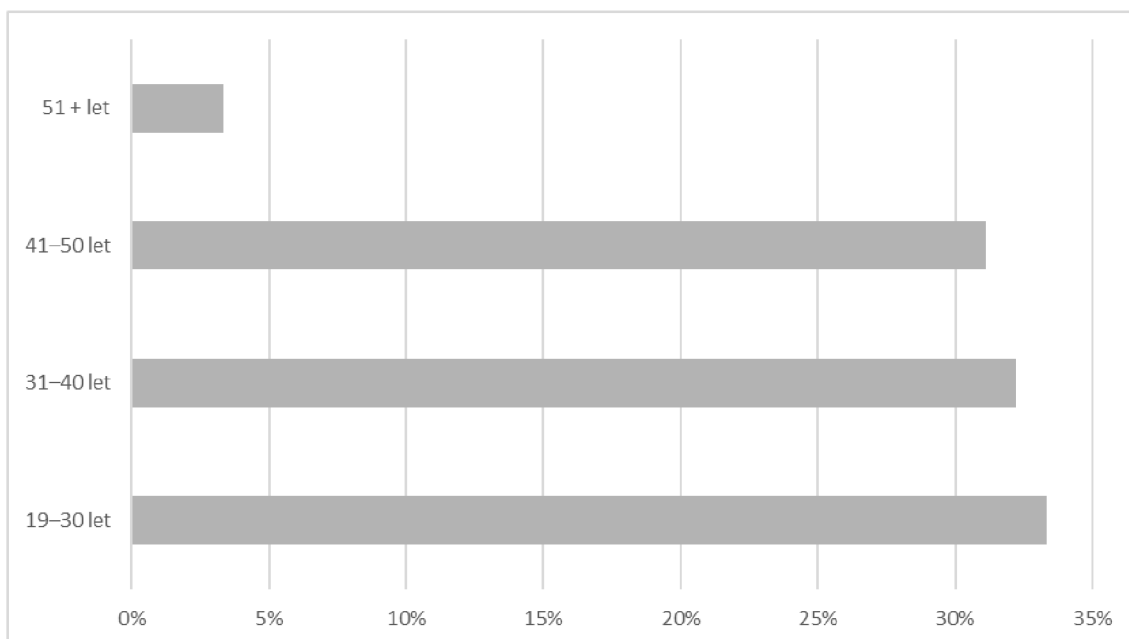
3.4 Analýza výzkumných dat

Data získána z dotazníkového šetření byla zpracována pomocí programu Microsoft Office Excel 2019. Data jsou uvedena v procentech a zaokrouhlena na jedno desetinné číslo. Správné odpovědi jsou v tabulkách a grafech označeny modrou barvou.

Analýza dotazníkové položky č. 1: Kolik je vám let?

Tab. 1 Věk respondentů

n = 90	n_i [-]	F_i
19–30 let	30	33,3%
31–40 let	29	32,2%
41–50 let	28	31,1%
51 + let	3	3,3%
celkem	90	100,0%



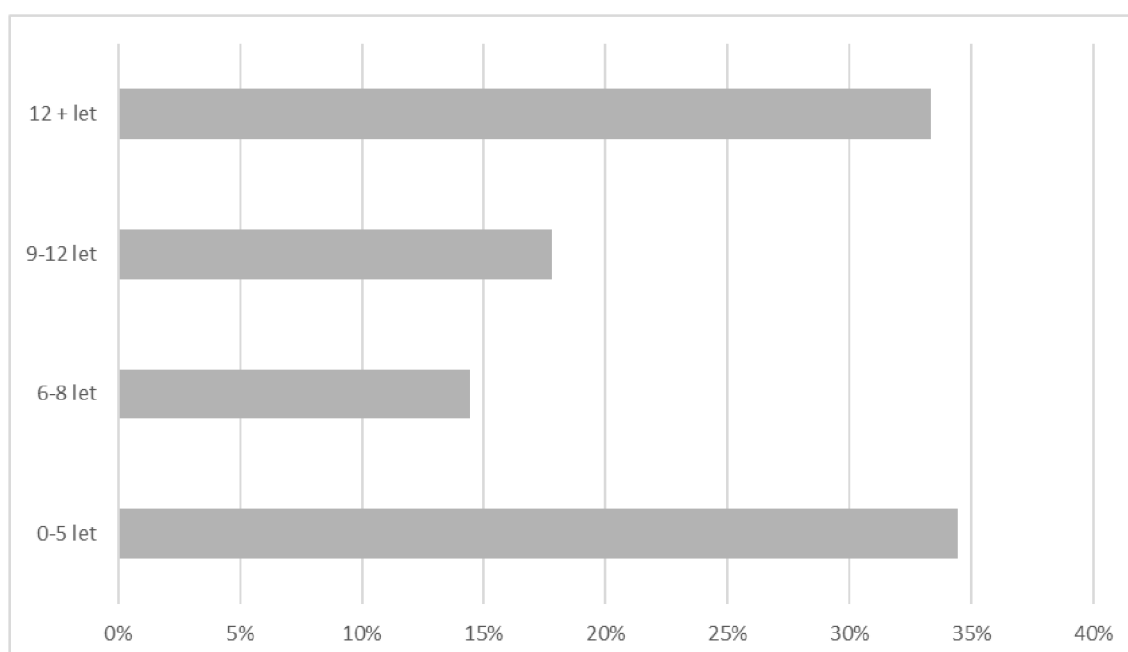
Graf 1 Věk respondentů

Otázka číslo 1 se týkala věku respondentů. Z 90 respondentů označilo 30 (33,3 %) skupinu 19–30 let. 29 (32,2 %) respondentů odpovědělo 31–40 let. Do věkové skupiny 41–50 let se zařadilo 28 (31,1 %) respondentů. Poslední možnost zvolili 3 (3,3 %) respondenti.

Analýza dotazníkové položky č. 2: Jak dlouho pracujete na chirurgickém oddělení?

Tab. 2 Léta praxe

n = 90	n_i [-]	F_i
0-5 let	31	34,4%
6-8 let	13	14,4%
9-12 let	16	17,8%
12 + let	30	33,3%
celkem	90	100,0%



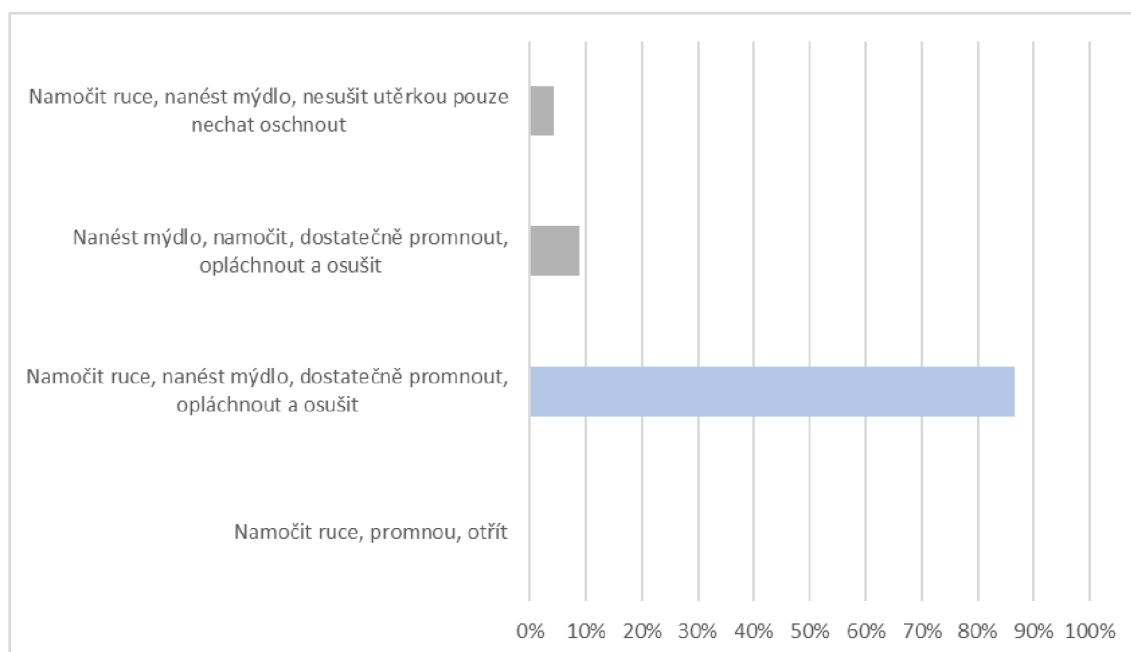
Graf 2 Léta praxe

Otázka číslo 2 byla zaměřena na léta praxe na chirurgických odděleních. 0–5 let pracuje na chirurgickém oddělení 31 (34,4 %) respondentů. 13 (14,4 %) respondentů pracuje na chirurgickém oddělení 6–8 let. 16 (17,8 %) respondentů uvedlo, že pracují na chirurgickém oddělení 9–12 let a 12 a více let 30 (33,3 %) respondentů.

Analýza dotazníkové položky č. 3: Který z postupů mytí rukou je správný?

Tab. 3 Mytí rukou

n = 90	n_i [-]	F_i
Namočit ruce, promnou, otřít	0	0,0%
Namočit ruce, nanést mýdlo, dostatečně promnout, opláchnout a osušit	78	86,7%
Nanést mýdlo, namočit, dostatečně promnout, opláchnout a osušit	8	8,9%
Namočit ruce, nanést mýdlo, nesusit utěrkou pouze nechat oschnout	4	4,4%
celkem	90	100,0%



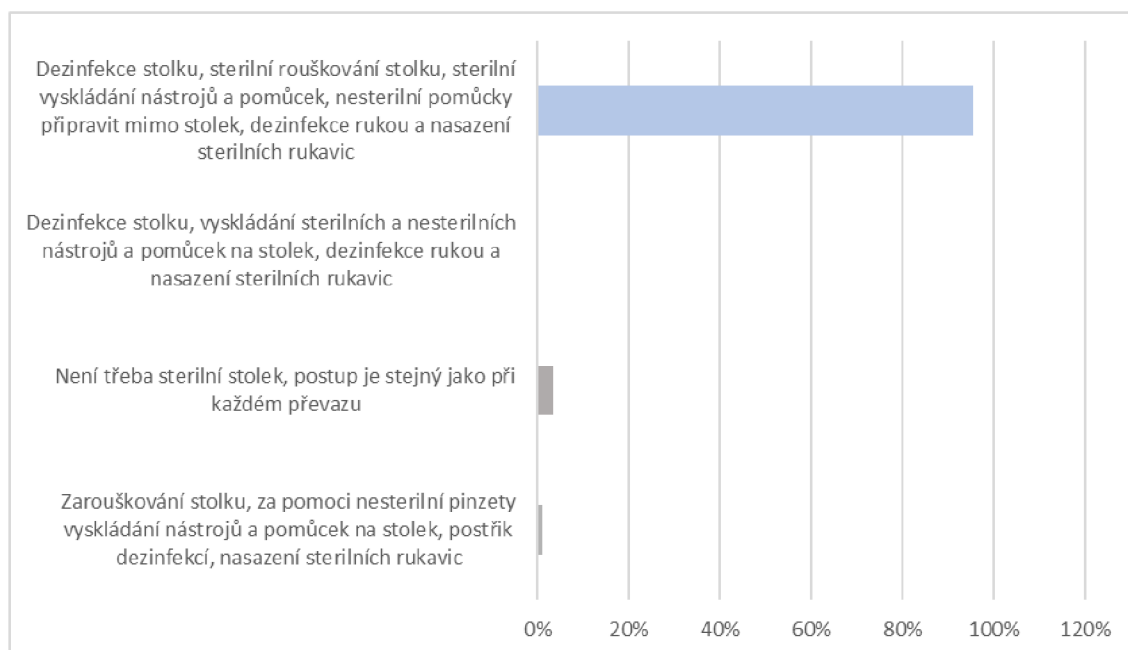
Graf 3 Mytí rukou

V otázce číslo 3 se zabýváme správným postupem mytí rukou. Správnou odpověď namočit ruce, nanést mýdlo, dostatečně promnout, opláchnout a osušit označilo 78 (86,7 %) respondentů. Možnost bez nanesení mýdla ne zvolil žádný z respondentů. 8 (8,9 %) respondentů by naněslo mýdlo před namočením rukou a 4 (4,4 %) respondenti by ruce nechávali oschnout místo osušení jednorázovou utěrkou.

Analýza dotazníkové položky č. 4: Jak připravíte sterilní stolek pro asepticky převaz?

Tab. 4 Příprava sterilního stolku

n = 90	n_i [-]	F_i
Zarouškování stolku, za pomoci nesterilní pinzety vyskládání nástrojů a pomůcek na stolek, postřík dezinfekcí, nasazení sterilních rukavic	1	1,1%
Není třeba sterilní stolek, postup je stejný jako při každém převazu	3	3,3%
Dezinfekce stolku, vyskládání sterilních a nesterilních nástrojů a pomůcek na stolek, dezinfekce rukou a nasazení sterilních rukavic	0	0,0%
Dezinfekce stolku, sterilní rouškování stolku, sterilní vyskládání nástrojů a pomůcek, nesterilní pomůcky připravit mimo stolek, dezinfekce rukou a nasazení sterilních rukavic	86	95,6%
celkem	90	100,0%



Graf 4 Příprava sterilního stolku

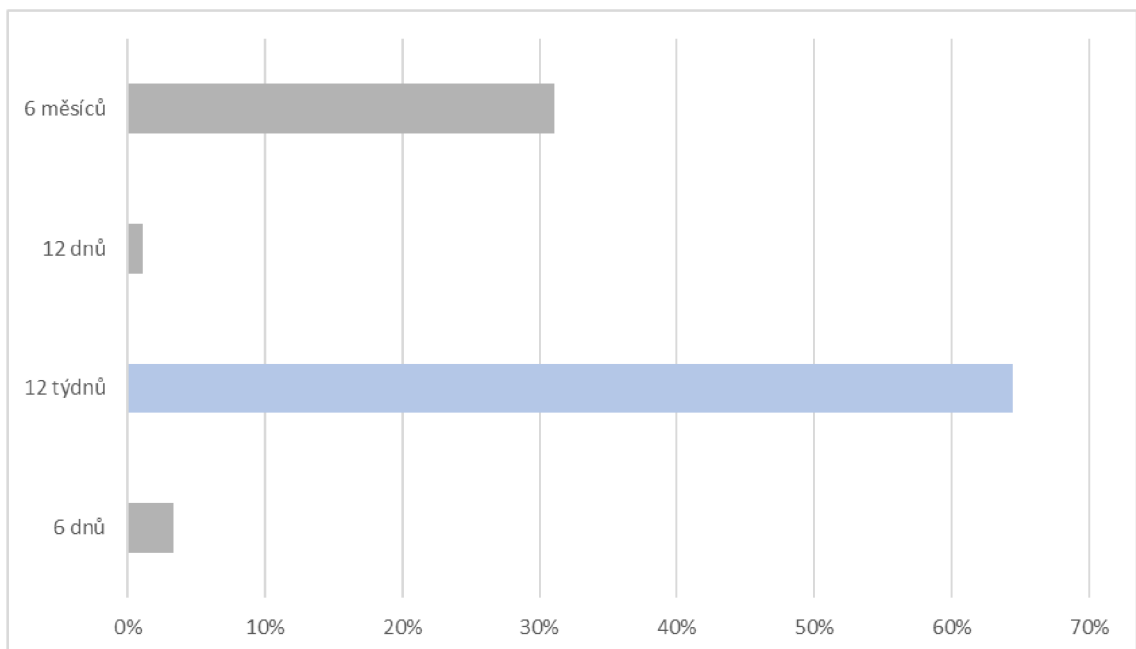
Čtvrtá otázka je zaměřena na správnou přípravu sterilního stolku k aseptickému převazu. Odpověď zarouškování stolku, za pomoci nesterilní pinzety vyskládání nástrojů a pomůcek na stolek, postřík dezinfekcí, nasazení sterilních rukavic zvolil 1 (1,1 %)

respondent. 3 (3,3 %) respondenti si myslí, že není třeba připravovat stolek. Správnou odpověď dezinfekce stolku, sterilní rouškování stolku, sterilní vyskládání nástrojů a pomůcek, nesterilní pomůcky připravit mimo stolek, dezinfekce rukou a nasazení sterilních rukavic zvolilo 86 (95,6 %) respondentů. zbylou odpověď ne zvolil žádný z respondentů.

Analýza dotazníkové položky č. 5: Jakou expiraci mají sterilní nástroje v obalu a uložené v boxech?

Tab. 5 Expirace sterilních nástrojů v boxu

n = 90	n_i [-]	F_i
6 dnů	3	3,3%
12 týdnů	58	64,4%
12 dnů	1	1,1%
6 měsíců	28	31,1%
celkem	90	100,0%



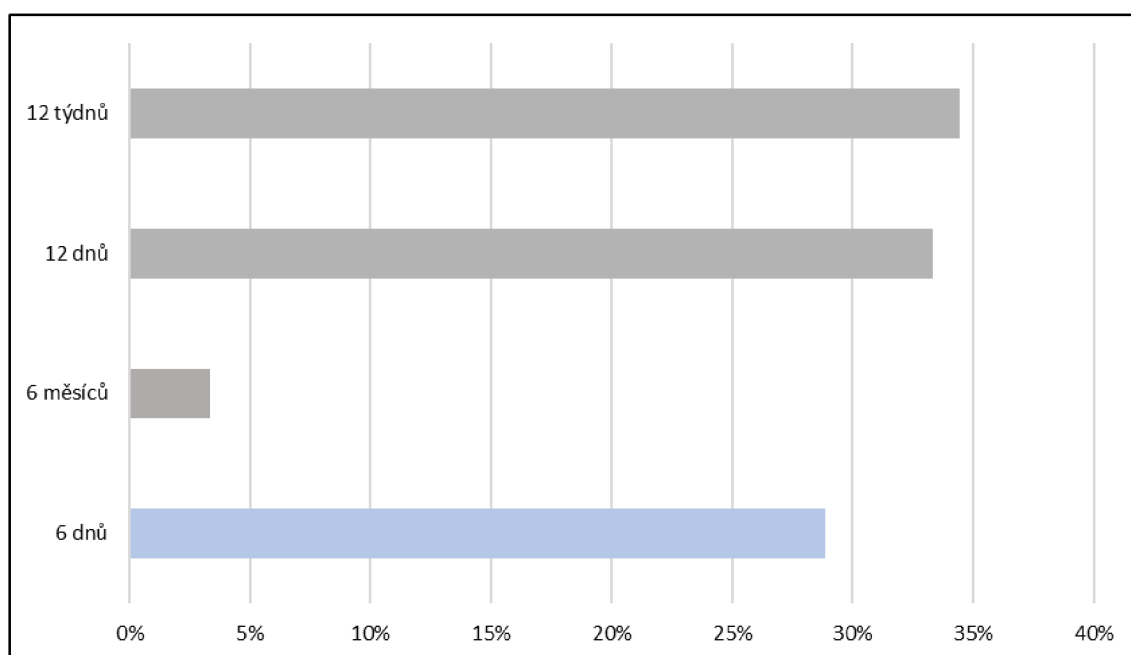
Graf 5 Expirace sterilních nástrojů v boxu

V této otázce zjišťujeme povědomí respondentů o expiraci sterilních nástrojů, které jsou uloženy v boxech. Odpověď 6 dnů zvolili 3 (3,3 %) respondenti. 58 (64,4 %) respondentů zvolilo správnou odpověď 12 týdnů. 1 (1,1 %) respondent uvádí expiraci 12 dnů. Možnost 6 měsíců vybralo 28 (31,1 %) respondentů.

Analýza dotazníkové položky č. 6: Jakou expiraci mají sterilní nástroje pouze v obalu?

Tab. 6 Expirace sterilních nástrojů pouze v obalu

n = 90	n_i [-]	F_i
6 dnů	26	28,9%
6 měsíců	3	3,3%
12 dnů	30	33,3%
12 týdnů	31	34,4%
celkem	90	100,0%



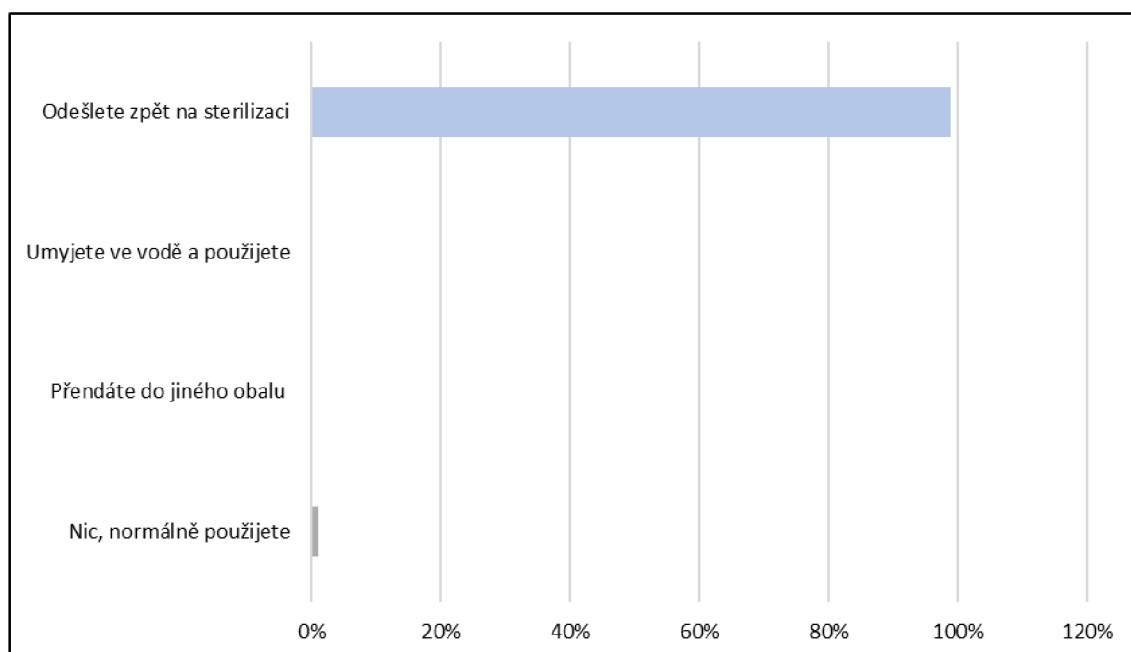
Graf 6 Expirace sterilních nástrojů pouze v obalu

Otázka číslo 6 se zabývá expirací sterilních nástrojů uložených volně pouze v obalu. 26 (28,9 %) respondentů uvádí správnou odpověď 6 dnů. 3 (3,3 %) respondenti si myslí, že je expirace 6 měsíců. Dvanáctidenní expiraci volilo 30 (33,3 %) respondentů a poslední možnost 12 týdnů zvolilo 31 (34,4 %) respondentů.

Analýza dotazníkové položky č. 7: Co uděláte se sterilním nástrojem, když zjistíte, že je obal porušen (natržen, nastřížen atd.)?

Tab. 7 Poškozený obal sterilního nástroje

n = 90	n_i [-]	F_i
Nic, normálně použijete	1	1,1%
Přendáte do jiného obalu	0	0,0%
Umyjete ve vodě a použijete	0	0,0%
Odešlete zpět na sterilizaci	89	98,9%
celkem	90	100,0%



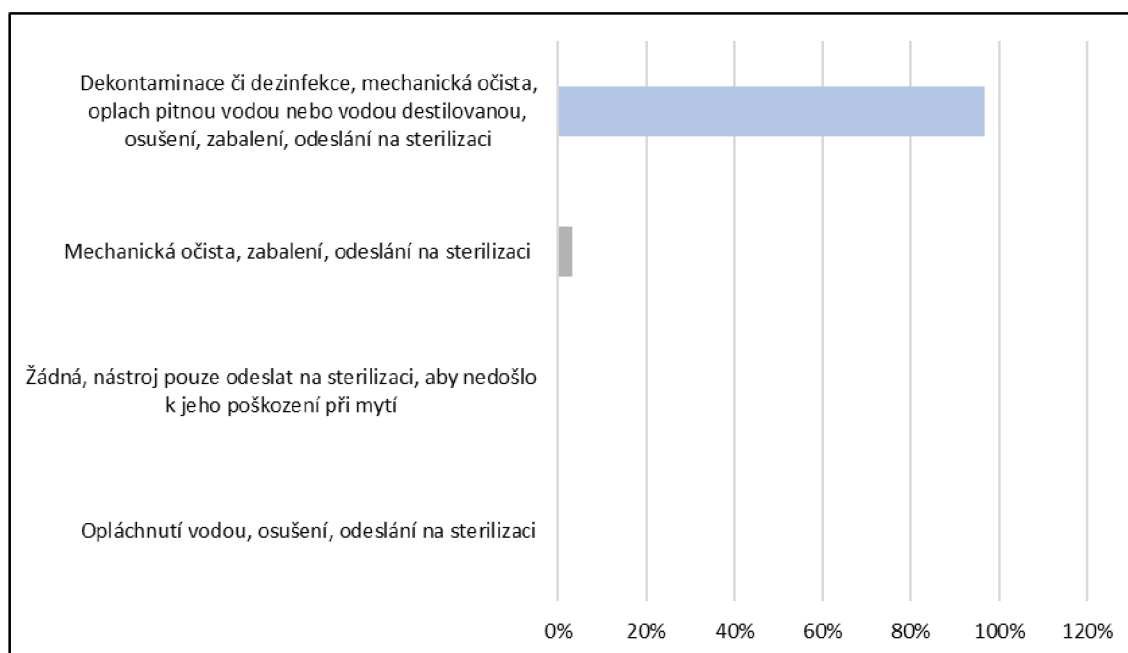
Graf 7 Poškozený obal sterilního nástroje

V 6. otázce bylo zjišťováno, jak je zacházeno se sterilními nástroji v poškozeném obalu. Správnou odpověď odešlete zpět na sterilizaci zvolilo 89 (98,9 %) respondentů. 1 (1,1 %) respondent by neudělal nic a nástroj normálně použil. Zbylé 2 odpovědi nebyly zvoleny.

Analýza dotazníkové položky č. 8: Jaká je předsterilizační příprava?

Tab. 8 Předsterilizační příprava

n = 90	n_i [-]	F_i
Opláchnutí vodou, osušení, odeslání na sterilizaci	0	0,0%
Žádná, nástroj pouze odeslat na sterilizaci, aby nedošlo k jeho poškození při mytí	0	0,0%
Mechanická očista, zabalení, odeslání na sterilizaci	3	3,3%
Dekontaminace či dezinfekce, mechanická očista, oplach pitnou vodou nebo vodou destilovanou, osušení, zabalení, odeslání na sterilizaci	87	96,7%
celkem	90	100,0%



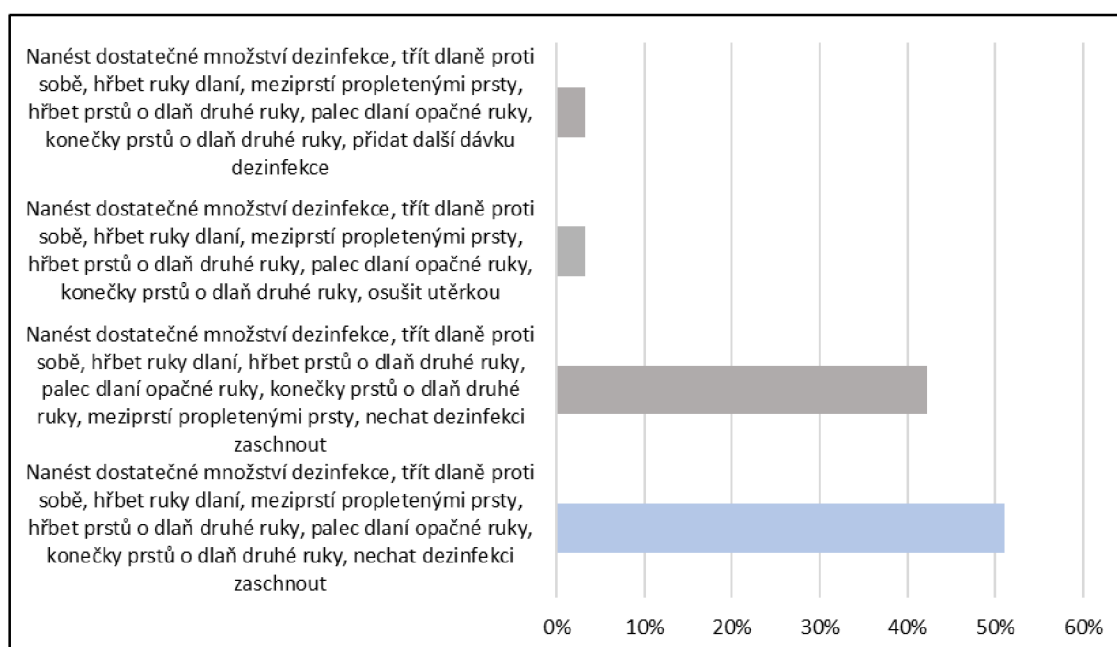
Graf 8 Předsterilizační příprava

Otázka číslo 8 je zaměřena na správný postup předsterilizační přípravy. Možnost mechanická očista, zabalení, odeslání na sterilizaci zvolili 3 (3,3 %) respondenti. 87 (96,7 %) respondentů vybralo správnou odpověď dekontaminace či dezinfekce, mechanická očista, oplach pitnou vodou nebo vodou destilovanou, osušení, zabalení, odeslání na sterilizaci. Ostatní 2 možnosti nevybral žádný z respondentů.

Analýza dotazníkové položky č. 9: Jaký je správný postup dezinfekce rukou?

Tab. 9 Dezinfekce rukou

n = 90	n_i [-]	F_i
Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, meziprstí propletenými prsty, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, nechat dezinfekci zaschnout	46	51,1%
Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, meziprstí propletenými prsty, nechat dezinfekci zaschnout	38	42,2%
Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, meziprstí propletenými prsty, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, osušit utěrkou	3	3,3%
Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, meziprstí propletenými prsty, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, přidat další dávku dezinfekce	3	3,3%
celkem	90	100,0%



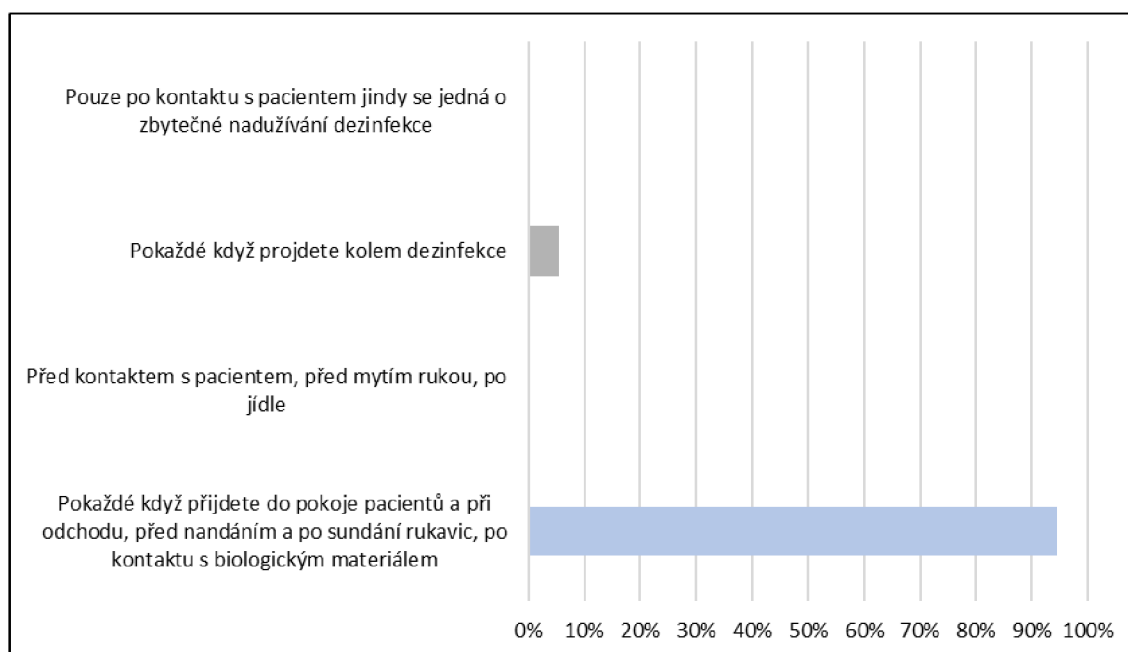
Graf 9 Dezinfekce rukou

Touto otázkou bylo zjišťováno, zda respondenti znají správný postup dezinfekce rukou dle WHO. Správnou odpověď nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, meziprstí propletenými prsty, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, nechat dezinfekci zaschnout zvolilo 46 (51,1 %) respondentů. 38 (42,2 %) respondentů vybralo nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, meziprstí propletenými prsty, nechat dezinfekci zaschnout. 3 (3,3 %) respondenti by na konci dezinfekce osoušeli ruce. Zbylí 3 (3,3 %) respondenti by na konci dezinfekce rukou nanášeli další dezinfekci.

Analýza dotazníkové položky č. 10: Jak často si dezinfikujete ruce?

Tab. 10 Kdy si dezinfikovat ruce

n = 90	n_i [-]	F_i
Pokaždé když přijdete do pokoje pacientů a při odchodu, před nandáním a po sundání rukavic, po kontaktu s biologickým materiálem	85	94,4%
Před kontaktem s pacientem, před mytím rukou, po jídle	0	0,0%
Pokaždé když projdete kolem dezinfekce	5	5,6%
Pouze po kontaktu s pacientem jindy se jedná o zbytečné nadužívání dezinfekce	0	0,0%
celkem	90	100,0%



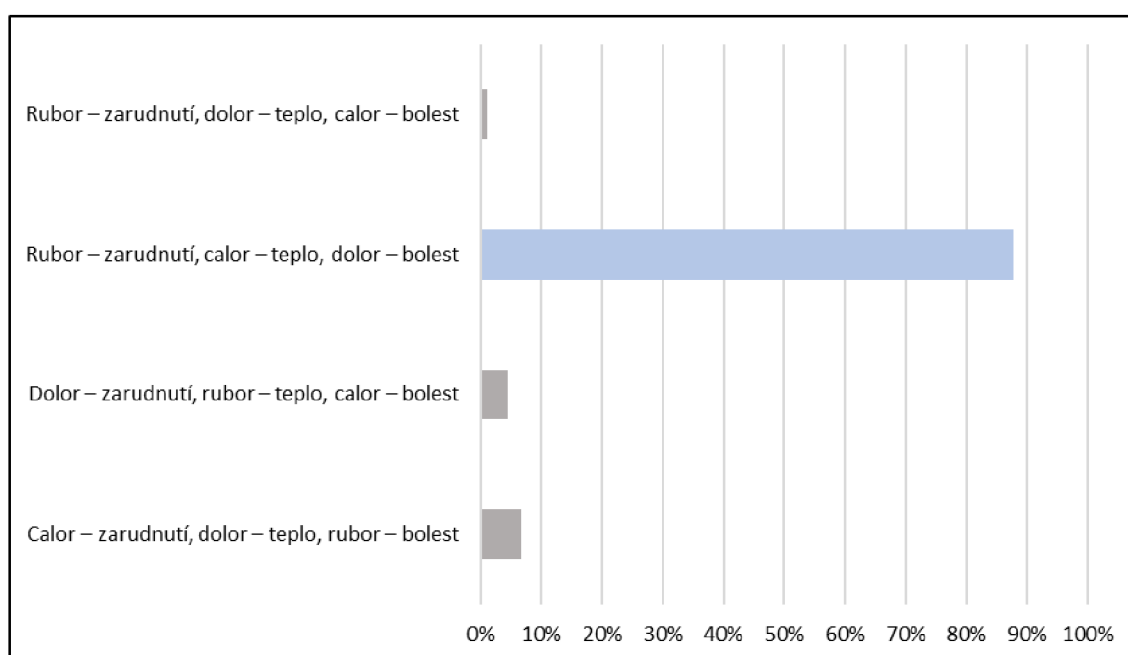
Graf 10 Kdy si dezinfikovat ruce

Tato otázka zkoumá, při jakých si respondenti dezinfikují ruce. Správnou odpověď pokaždé když přijdete do pokoje pacientů a při odchodu, před nandáním a po sundání rukavic, po kontaktu s biologickým materiálem označilo 85 (94,4 %) respondentů. 5 (5,6 %) respondentů uvádí, že pokaždé když projdou kolem dezinfekce. Zbylé 2 odpovědi nebyly vybrány.

Analýza dotazníkové položky č. 11: Jaké jsou lokální příznaky infekce?

Tab. 11 Lokální příznaky infekce

n = 90	n_i [-]	F_i
Calor – zarudnutí, dolor – teplo, rubor – bolest	6	6,7%
Dolor – zarudnutí, rubor – teplo, calor – bolest	4	4,4%
Rubor – zarudnutí, calor – teplo, dolor – bolest	79	87,8%
Rubor – zarudnutí, dolor – teplo, calor – bolest	1	1,1%
celkem	90	100,0%



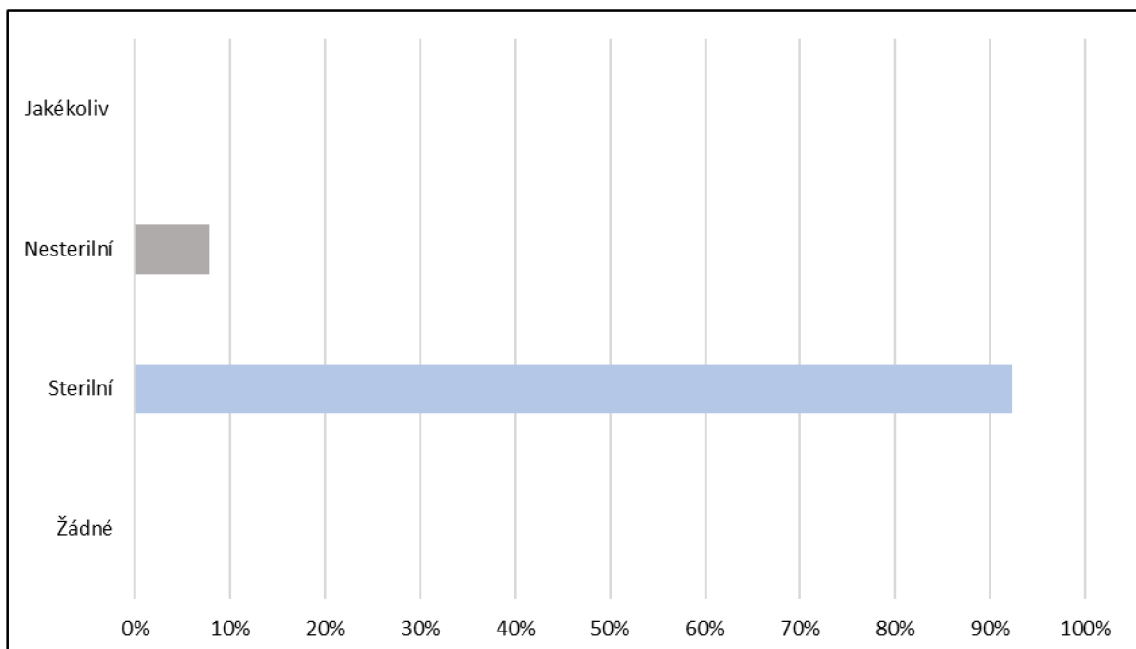
Graf 11 Lokální příznaky infekce

Tato otázka se zaměřuje na znalost terminologie lokálních projevů infekce. Odpověď calor – zarudnutí, dolor – teplo, rubor – bolest zvolilo 6 (6,7 %) respondentů. 4 (4,4 %) respondenti zvolili odpověď dolor – zarudnutí, rubor – teplo, calor – bolest. Správnou odpověď rubor – zarudnutí, calor – teplo, dolor – bolest vybralo 79 (87,8 %) respondentů. poslední možnost rubor – zarudnutí, dolor – teplo, calor – bolest označil 1 (1,1 %) respondent.

Analýza dotazníkové položky č. 12: Jaké rukavice použijete při aseptickém převazu rány?

Tab. 12 Rukavice u aseptického převazu

n = 90	n_i [-]	F_i
Žádné	0	0,0%
Sterilní	83	92,2%
Nesterilní	7	7,8%
Jakékoliv	0	0,0%
celkem	90	100,0%



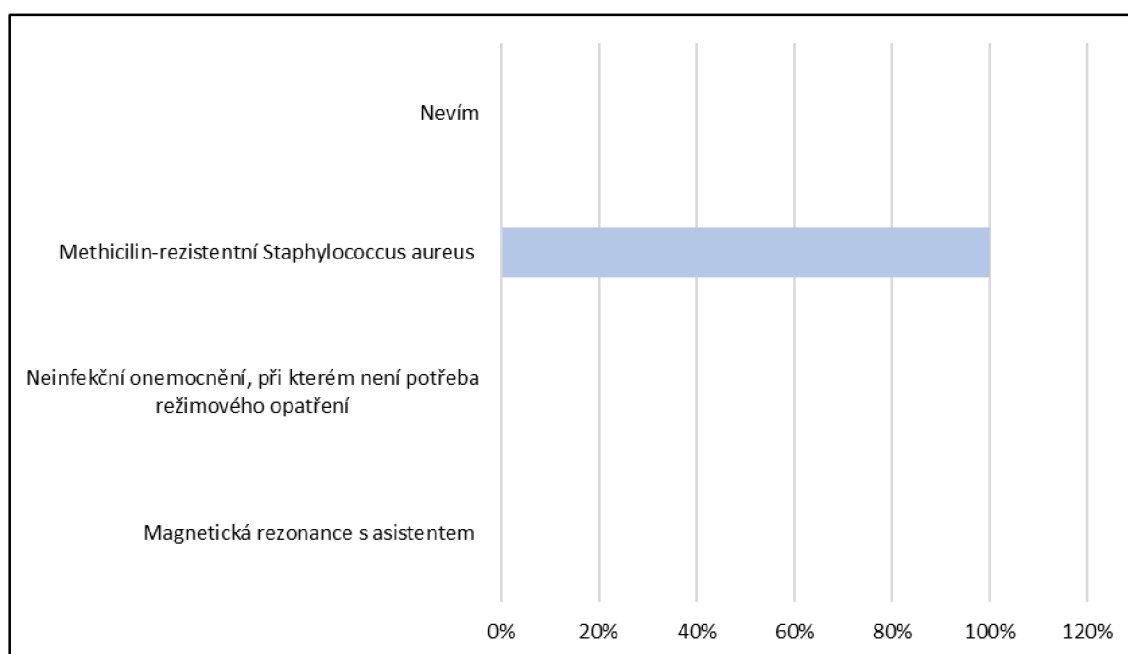
Graf 12 Rukavice u aseptického převazu

Otázka číslo 12 je zaměřena na znalost používání rukavic u aseptických převazů ran. Odpověď 'žádné' nevybral žádný z respondentů. Odpověď 'jakékoliv' taktéž nebyla zvolena. 83 (92,2 %) respondentů vybralo správnou odpověď 'sterilní' rukavice. Nesterilní rukavice by použilo 7 (7,8 %) respondentů.

Analýza dotazníkové položky č. 13: Co je MRSA?

Tab. 13 MRSA

n = 90	n_i [-]	F_i
Magnetická rezonance s asistentem	0	0,0%
Neinfekční onemocnění, při kterém není potřeba režimového opatření	0	0,0%
Methicilin-rezistentní Staphylococcus aureus	90	100,0%
Nevím	0	0,0%
celkem	90	100,0%



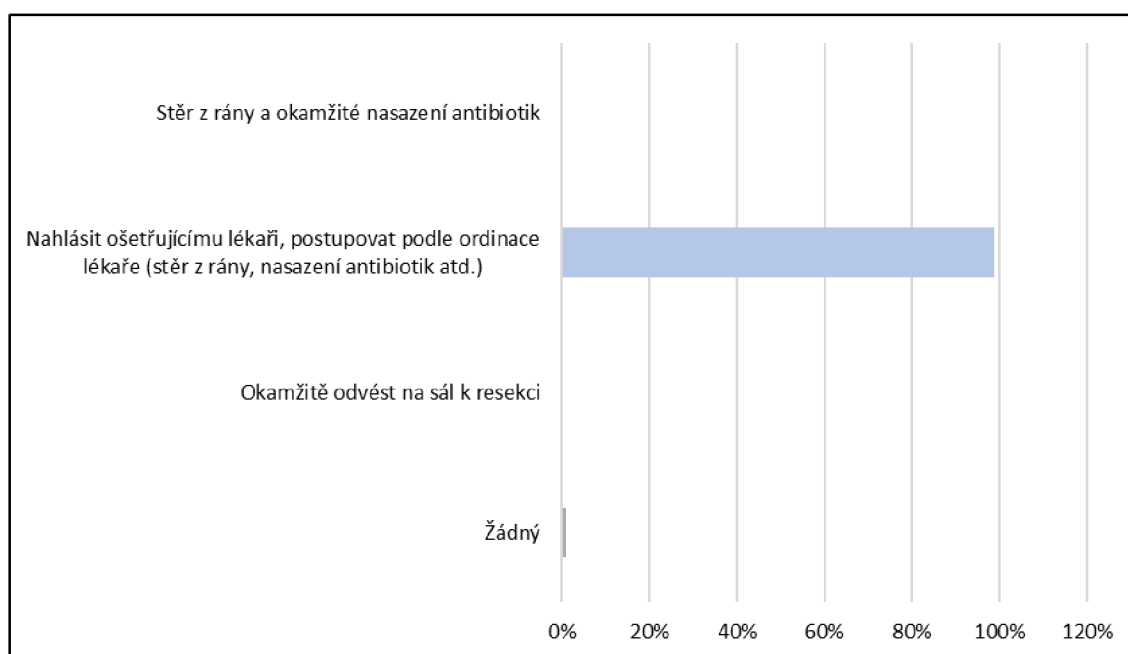
Graf 13 MRSA

V této otázce bylo zjišťováno, zda mají respondenti znalosti, co znamená MRSA. Všech 90 (100 %) respondentů odpovědělo správně Methicilin-rezistentní Staphylococcus aureus.

Analýza dotazníkové položky č. 14: Jaký je postup při zjištění lokální infekce?

Tab. 14 Postup při zjištění infekce

n = 90	n_i [-]	F_i
Žádný	1	1,1%
Okamžitě odvést na sál k resekci	0	0,0%
Nahlásit ošetřujícímu lékaři, postupovat podle ordinace lékaře (stěr z rány, nasazení antibiotik atd.)	89	98,9%
Stěr z rány a okamžité nasazení antibiotik	0	0,0%
celkem	90	100,0%



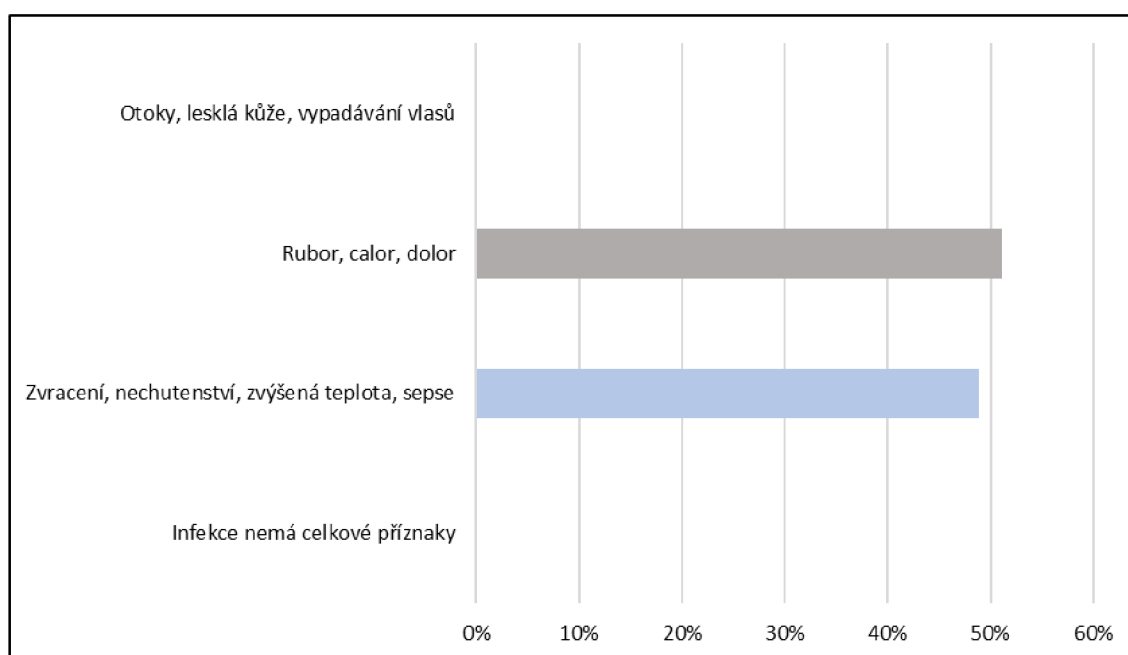
Graf 14 Postup při zjištění infekce

Touto otázkou bylo zkoumáno, jak by respondenti postupovali, pokud by zjistili, že se u pacienta vyskytují lokální příznaky infekce. 1 (1,1 %) respondent uvádí, že není žádný postup, takže by nedělal nic. Zbýlých 89 (98,9 %) respondentů odpovědělo správně nahlásit ošetřujícímu lékaři, postupovat podle ordinace lékaře (stěr z rány, nasazení antibiotik atd.). zbylé 2 odpovědi nezvolil žádný respondent.

Analýza dotazníkové položky č. 15: Jaké jsou celkové příznaky infekce?

Tab. 15 Celkové příznaky infekce

n = 90	n_i [-]	F_i
Infekce nemá celkové příznaky	0	0,0%
Zvracení, nechutenství, zvýšená teplota, sepse	44	48,9%
Rubor, calor, dolor	46	51,1%
Otoky, lesklá kůže, vypadávání vlasů	0	0,0%
celkem	90	100,0%



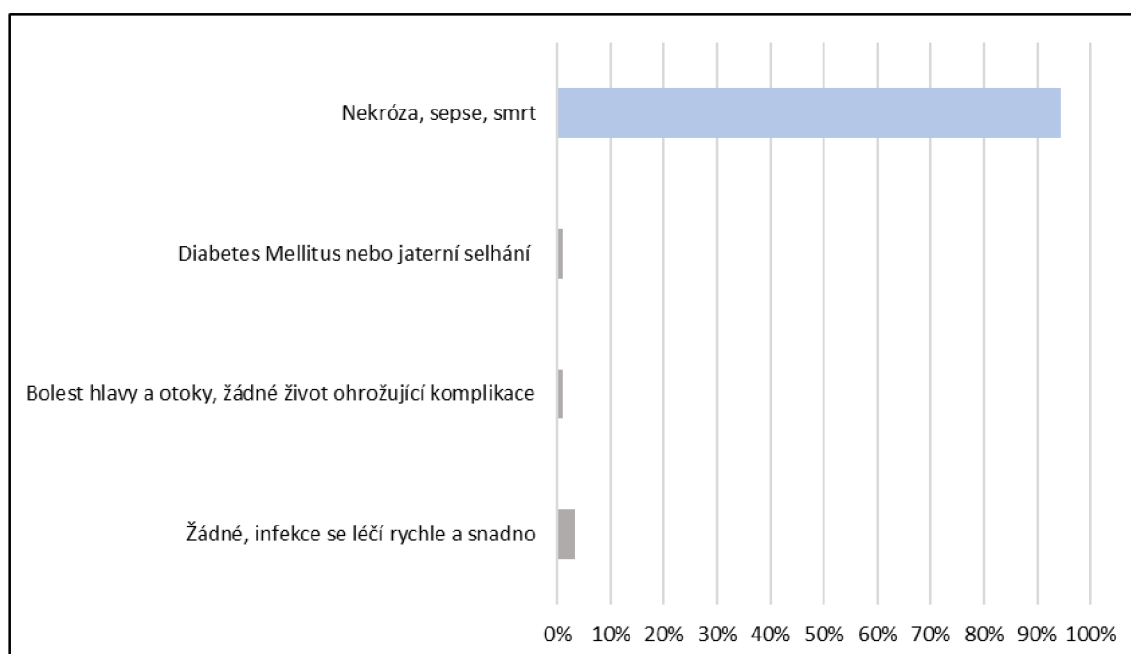
Graf 15 Celkové příznaky infekce

Otázka číslo 15 je zaměřena na celkové příznaky infekce. 44 (48,9 %) respondentů zvolilo správnou odpověď zvracení, nechutenství, zvýšená teplota, sepse. Odpověď rubor, calor, dolor zvolilo 46 (51,1 %) respondentů. Ostatní 2 odpovědi nebyly vybrány.

Analýza dotazníkové položky č. 16: Jaké mohou být komplikace infekce?

Tab. 16 Komplikace infekce

n = 90	n_i [-]	F_i
Žádné, infekce se léčí rychle a snadno	3	3,3%
Bolest hlavy a otoky, žádné život ohrožující komplikace	1	1,1%
Diabetes Mellitus nebo jaterní selhání	1	1,1%
Nekróza, sepse, smrt	85	94,4%
celkem	90	100,0%



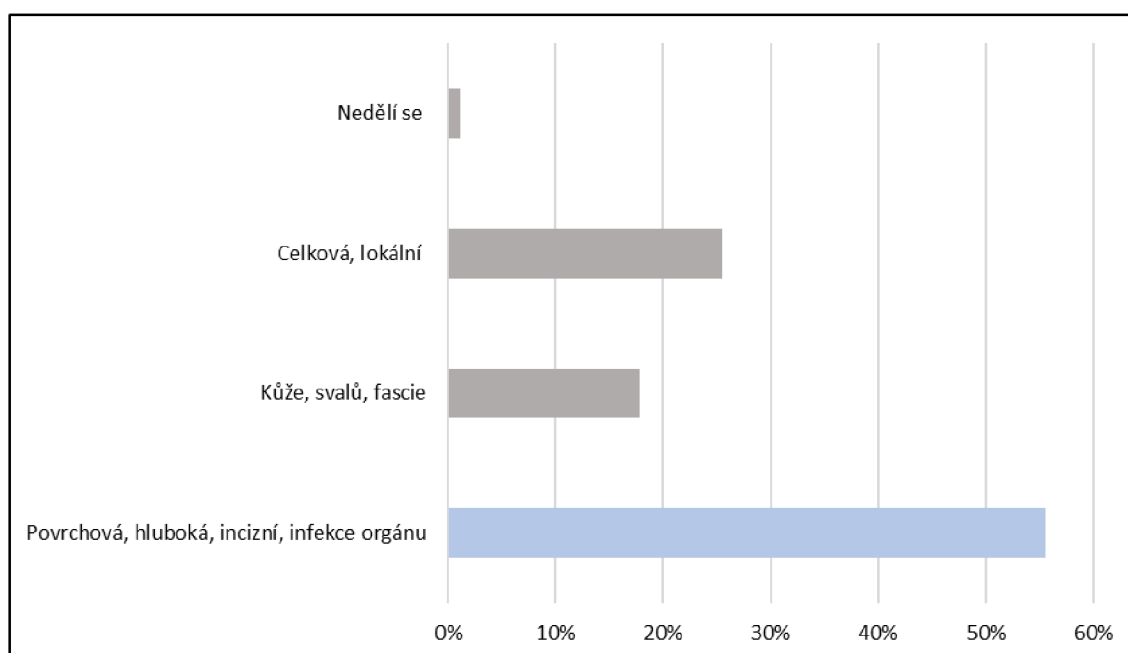
Graf 16 Komplikace infekce

V této otázce jsme zkoumali, zda respondenti znají možné komplikace infekce. 3 (3,3 %) respondenti udávají, že žádné nejsou a infekce se léčí rychle a snadno. Možnost bolesti hlavy, a otoky bez závažných komplikací udává 1 (1,1 %) respondent. 1 (1,1 %) respondent zvolil možnost Diabetes Mellitus nebo jaterní selhání. Správnou odpověď nekróza, sepse až smrt zvolilo 85 (94,4 %) respondentů.

Analýza dotazníkové položky č. 17: Jak se dělí infekce v místě chirurgického výkonu?

Tab. 17 Dělení infekce

n = 90	n_i [-]	F_i
Povrchová, hluboká, incizní, infekce orgánu	50	55,6%
Kůže, svalů, fascie	16	17,8%
Celková, lokální	23	25,6%
Nedělí se	1	1,1%
celkem	90	100,0%



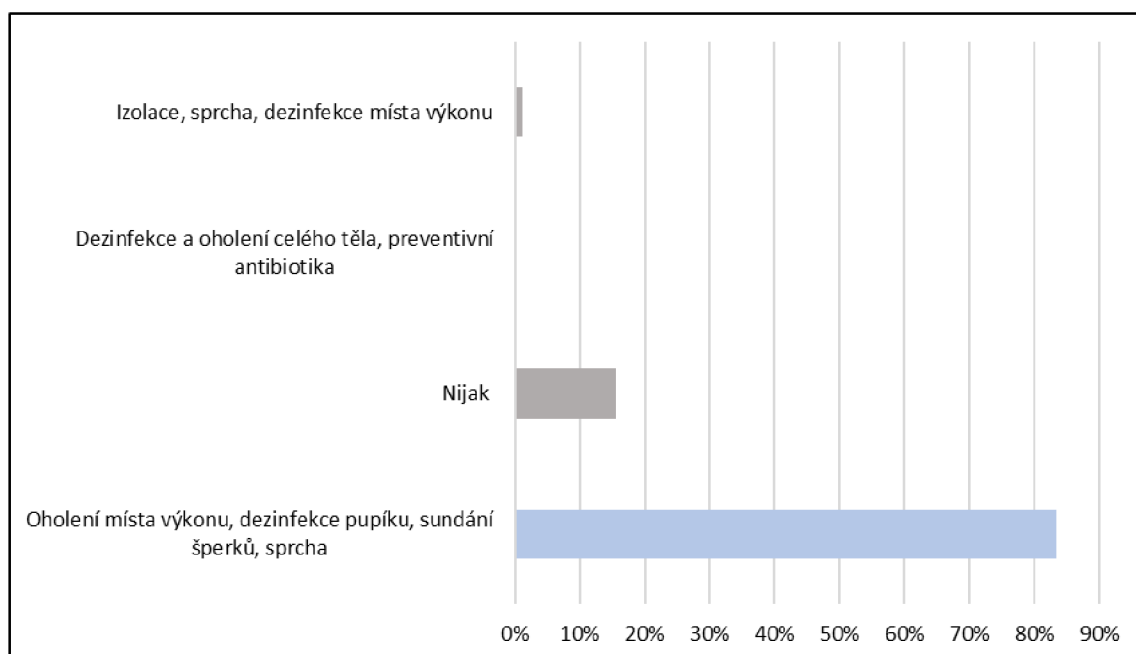
Graf 17 Dělení infekce

Otázka číslo 17 zjišťuje, jestli respondenti vědí, jak se dělí infekce v místě chirurgického výkonu. 50 (55,6 %) respondentů zvolilo správnou odpověď povrchová, hluboká, incizní, infekce orgánu. Odpověď kůže, svalů, fascie a vybralo 16 (17,8 %) respondentů. 23 (25,6 %) respondentů zvolilo odpověď celková a lokální. Poslední možnost, že se nedělí zvolil 1 (1,1 %) respondent.

Analýza dotazníkové položky č. 18: Jak lze předejít vzniku infekce v místě chirurgického výkonu v předoperační přípravě pacienta?

Tab. 18 Prevence infekce

n = 90	n_i [-]	F_i
Oholení místa výkonu, dezinfekce pupíku, sundání šperků, sprcha	75	83,3%
Nijak	14	15,6%
Dezinfekce a oholení celého těla, preventivní antibiotika	0	0,0%
Izolace, sprcha, dezinfekce místa výkonu	1	1,1%
celkem	90	100,0%



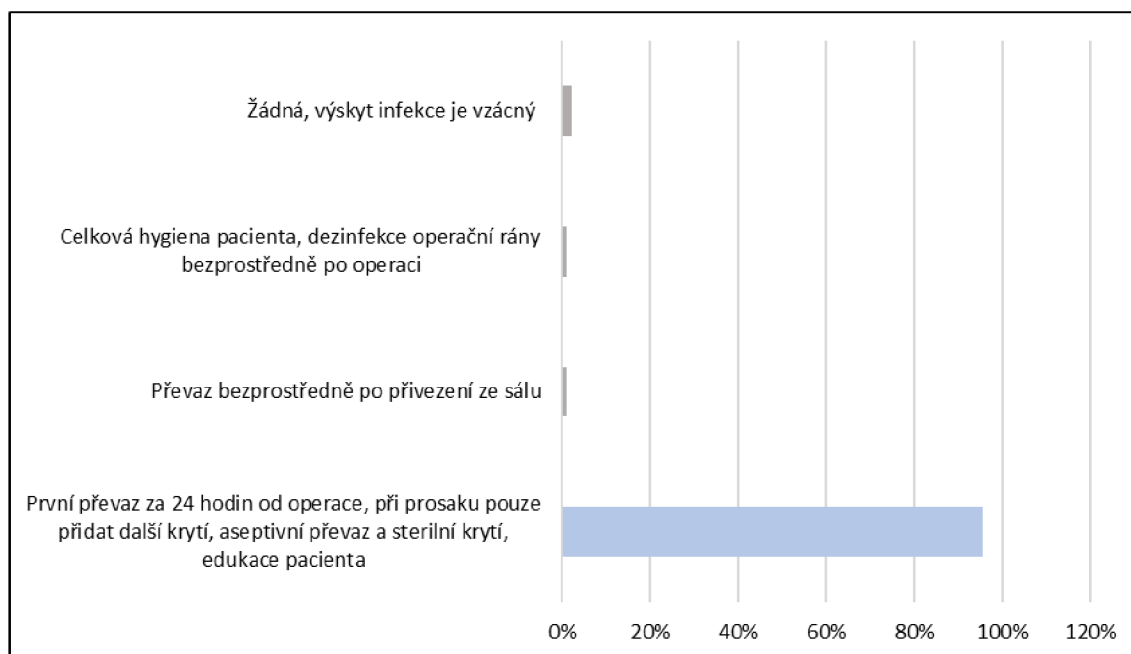
Graf 18 Prevence infekce

Tato otázka je zaměřena na to, co mohou dělat sestry pro prevenci infekce v místě chirurgického výkonu. 75 (83,3 %) respondentů uvedlo správnou odpověď oholení místa výkonu, dezinfekce pupíku, sundání šperků, sprcha. 14 (15,6 %) respondentů uvedlo, že pooperační infekci nelze nijak předcházet. Izolaci, sprchu a dezinfekci místa výkonu zvolil 1 (1,1 %) respondent. Poslední možnost nezvolil žádný z respondentů.

Analýza dotazníkové položky č. 19: Jaká jsou vhodná pooperační opatření v prevenci vzniku infekce v místě chirurgického výkonu?

Tab. 19 Pooperační prevence infekce

n = 90	n_i [-]	F_i
První převaz za 24 hodin od operace, při průsaku pouze přidat další krytí, aseptivní převaz a sterilní krytí, edukace pacienta	86	95,6%
Převaz bezprostředně po přivezení ze sálu	1	1,1%
Celková hygiena pacienta, dezinfekce operační rány bezprostředně po operaci	1	1,1%
Žádná, výskyt infekce je vzácný	2	2,2%
celkem	90	100,0%



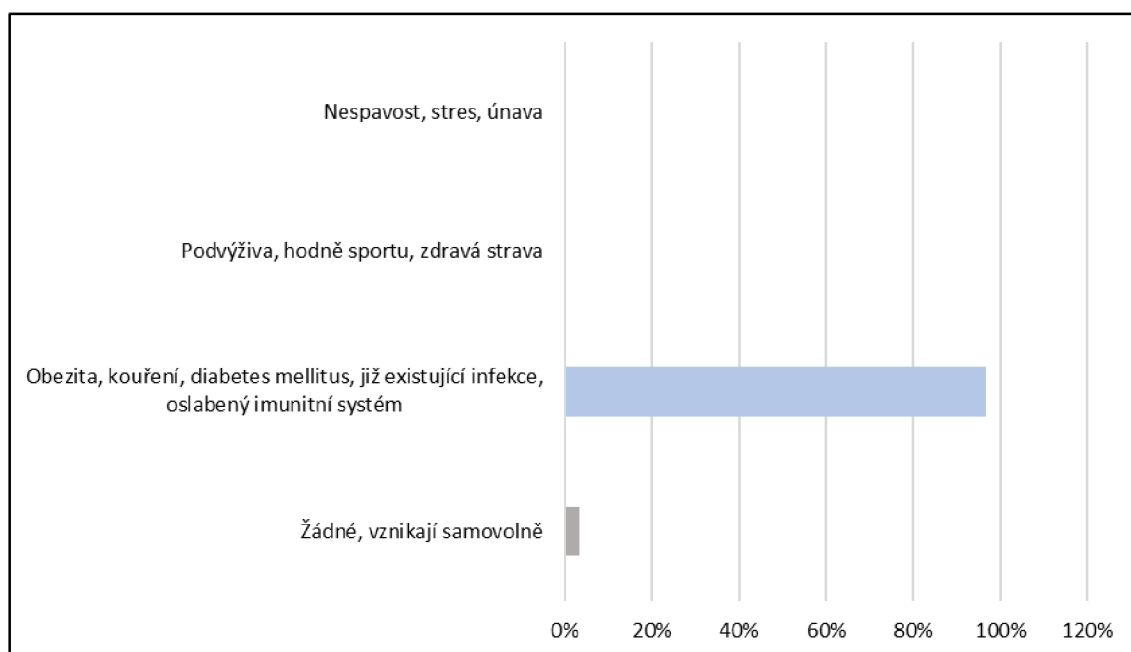
Graf 19 Pooperační prevence infekce

Otázka číslo 19 zkoumá informovanost o pooperační péči o pacienta v prevenci vzniku infekce. Správnou odpověď první převaz nejdříve za 24 hodin od operace, při průsaku pouze přidat další krytí, aseptivní převaz a sterilní krytí, edukace pacienta vybralo 86 (95,6 %) respondentů. 1 (1,1 %) respondent by provedl převaz bezprostředně po přivezení ze sálu. 1 (1,1 %) respondent by bezprostředně po přivezení ze sálu provedl celkovou hygienu pacienta a dezinfekci operační rány. Výskyt infekce je vzácný, a proto nejsou nutná žádná opatření zvolili 2 (2,2 %) respondenti.

Analýza dotazníkové položky č. 20: Jaké jsou predispozice ke vzniku infekce ze strany pacienta?

Tab. 20 Predispozice vzniku infekce

n = 90	n_i [-]	F_i
Žádné, vznikají samovolně	3	3,3%
Obezita, kouření, diabetes mellitus, již existující infekce, oslabený imunitní systém	87	96,7%
Podvýživa, hodně sportu, zdravá strava	0	0,0%
Nespavost, stres, únava	0	0,0%
celkem	90	100,0%



Graf 20 Predispozice vzniku infekce

Touto otázkou zkoumáme znalost respondentů o predispozicích vzniku infekce. 3 (3,3 %) respondenti udávají, že žádné predispozice nejsou a infekce vzniká samovolně. Zbýlých 87 (96,7 %) respondentů odpovědělo správně obezita, kouření, diabetes, již existující infekce, oslabený imunitní systém. Zbylé dvě odpovědi nebyly zvoleny.

3.5 Analýza výzkumných cílů a předpokladů

V této kapitole jsou analyzovány výzkumné otázky a předpoklady v rámci výzkumného šetření, které bylo prováděno formou dotazníku. Pro přehlednější znázornění byly použity tabulky a grafy z programu Microsoft Excel 2019.

Výzkumný cíl č. 1: Popsat zásady preventivních opatření infekce v místě chirurgického výkonu dle nejnovějších vědeckých poznatků.

Výzkumný cíl č. 2: Zjistit znalosti všeobecných sester o infekci v místě chirurgického výkonu.

Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládáme že, 80 % a více všeobecných sester má znalosti o infekci v místě chirurgického výkonu.

Tabulka č. 21 Analýza výzkumného předpokladu č. 2

	správná odpověď	špatná odpověď	celkem
otázka č. 11	87,8%	12,2%	100,0%
otázka č. 13	100,0%	0,0%	100,0%
otázka č. 15	48,9%	51,1%	100,0%
otázka č. 16	94,4%	5,6%	100,0%
otázka č. 17	55,6%	44,4%	100,0%
otázka č. 20	96,7%	3,3%	100,0%
aritmetický průměr	81%	19%	100%

K analýze výzkumného předpokladu č. 2 byly použity otázky č. 11, č. 13, č. 15, č. 16, č. 17 a č. 20. Celkem 81 % všeobecných sester má znalosti o infekci v místě chirurgického výkonu. **Výzkumný předpoklad č. 2 je v souladu s výsledky výzkumného šetření.**

Výzkumný cíl 3: Zjistit dodržování zásad preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu

Výzkumný předpoklad 3: Předpokládáme že, 80 % a více všeobecných sester dodržuje zásady preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu.

Tabulka č. 22 Analýza výzkumného předpokladu č. 3

	správná odpověď	špatná odpověď	celkem
otázka č. 3	86,7%	13,3%	100,0%
otázka č. 4	95,6%	4,4%	100,0%
otázka č. 9	51,1%	48,9%	100,0%
otázka č. 10	94,4%	5,6%	100,0%
otázka č. 12	92,2%	7,8%	100,0%
otázka č. 14	98,9%	1,1%	100,0%
otázka č. 18	83,3%	16,7%	100,0%
otázka č. 19	95,6%	4,4%	100,0%
aritmetický průměr	87%	13%	100%

K analýze výzkumného předpokladu č 3 byly použity otázky č. 3, č. 4, č. 9, č. 10, č. 12, č. 14, č. 18, a otázka č. 19. Celkem 87 % všeobecných sester dodržuje zásady preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. **Výzkumný předpoklad č. 3 je v souladu s výsledky výzkumného šetření.**

4 Diskuze

Znalost všeobecných sester v oblasti infekce v místě chirurgického výkonu je velmi důležitá jak z pohledu jejich, tak i pacientů. Infekce v místě chirurgického výkonu se bohužel objevuje častěji než dříve. Možnými příčinami jsou neznalost sester v této oblasti a nedodržování preventivních zásad. Jak uvádí Anon (2018b) mezi hlavní příčiny vzniku infekce spojené se zdravotní péčí patří nedostatky v hygienicko – epidemiologickém režimu, podceňování zásad asepse, dezinfekce a sterility a nedodržování hygienických zásad personálu. Dalším faktorem přispívajícím ke vzniku těchto infekcí je předepisování antibiotik často a na dlouhou dobu. Tímto dochází k vzniku rezistencí a je náročnější infekci léčit. Toto také uvádí Páral et al. (2020), podle kterého počet infekcí spojených s nemocniční péčí roste z důvodu vyšší rezistence bakteriálních kmenů, což také úzce souvisí s prodlužováním doby hospitalizace, zvýšením nákladů na léčbu a mortalitou. Ke vzniku infekcí může docházet i přes dodržování všech zásad, protože náchylnost k infekcím je vyšší u pacientů komorbidních, dlouhodobě hospitalizovaných, imunosuprimovaných a nejčastěji u pacientů se zavedenými katetry.

Výzkum byl prováděn kvantitativní metodou a technikou práce byl nestandardizovaný dotazník. Výzkumné šetření bylo zahájeno po schválení vedoucích pracovníků nemocnic krajského a oblastního typu. Respondenty byly všeobecné sestry chirurgických, urologických a traumatologických oddělení. Výzkumu se zúčastnilo celkem 90 (100 %) respondentů různého věku. Věku respondentů se věnovala otázka č. 1, kdy bylo zjištěno, že 30 (33,3 %) respondentů se zařadilo do skupiny 19–30 let. 29 (32,2 %) respondentů vybralo skupinu 31–40 let. Do věkové skupiny 41–50 let se zařadilo 28 (31,1 %) respondentů. Poslední možnost 51 + let zvolili 3 (3,3 %) respondenti. Následující otázka se zabývala otázkou, jak dlouho jsou respondenti v praxi na chirurgickém oddělení. 0–5 let pracuje na chirurgickém oddělení 31 (34,4 %) respondentů. 13 (14,4 %) respondentů pracuje na chirurgickém oddělení 6–8 let. 16 (17,8 %) respondentů uvedlo, že pracují na chirurgickém oddělení 9–12 let a 12 a více let 30 (33,3 %) respondentů. Tato otázka poukazovala na to, že znalosti sester nejsou vázány na léta praxe.

Výzkumný cíl č. 2 zjišťoval znalosti všeobecných sester o infekci v místě chirurgického výkonu. K tomuto cíli byl přiřazen výzkumný předpoklad 2: Předpokládáme že, 80 % a více všeobecných sester má znalosti o infekci v místě

chirurgického výkonu. Tento výzkumný předpoklad byl splněn pouze o 1 %. Většina otázek byla uspokojivých kromě otázky č. 15: Jaké jsou celkové příznaky infekce. Na tuto otázku byla převaha špatných odpovědí o 2,2 %. Nejspíše byl tento fakt způsoben nepozorností při čtení otázek, neboť větší část respondentů odpověděla rubor, calor, dolor, což jsou lokální příznaky nikoliv celkové, jak uvádí Ferko (2015). Překvapivá byla také odpověď 3 (3,3 %) respondentů u otázky č. 16: Jaké mohou být komplikace infekce, kteří zvolili odpověď: žádné, infekce se léčí rychle a snadno. Jak uvádí Páral et al. (2020), léčba infekce je komplexní postup, který zahrnuje různé formy ošetření rány od dezinfekce a incizí až po amputace odvíjející se od stupně infekce. U otázky č. 17: Jak se dělí infekce v místě chirurgického výkonu, zvolilo správnou odpověď pouze 50 (55,6 %) respondentů a druhou nejvíce zvolenou odpovědí bylo celková a lokální, kterou zvolilo 23 (25,6 %) respondentů. Infekce v místě chirurgického výkonu se dělí na povrchovou, hlubokou, incizní a infekci orgánu (ANON, 2018b). Otázka č. 20 týkající se predispozicí vzniku infekce měla skvělý výsledek, i když 3 (3,3 %) respondenti označili odpověď, že žádné predispozice nejsou a vznikají samovolně. Podle Anon (2018b) jsou predispozicemi vzniku IMCHV věk, stav výživy, zdravotní stav (maligní onemocnění, infekce, imunodefekt, imunoprese), diabetes mellitus, hypoxie, anémie, alkoholismus, nikotinismus, drogy a délka hospitalizace. Nejvíce uspokojivá byla otázka č. 13: Co je MRSA, kdy všech 90 (100 %) respondentů zodpovědělo správně Methicilin-rezistentní *Staphylococcus aureus*.

Výzkumný cíl č. 3 byl zaměřen a dodržování zásad preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. Nejdůležitějšími preventivními zásadami jsou dodržování aseptického přístupu, a to dodržováním hygieny a dezinfekce rukou a správná péče o ránu (Páral et al, 2020). K tomuto se přiklání také Melicherčíková (2015), která uvádí, že ruce zdravotnických pracovníků mohou být prostředníkem přenosu původců infekcí na vnímavé jedince, a proto je důležité je dezinfikovat, mýt je a pečovat o ně. Správně a důkladně prováděná hygiena rukou při poskytování zdravotnické péče je nejefektivnější prevencí infekcí ve zdravotní péči. Jak uvádí Anon (2018b), infekce v místě chirurgického výkonu je druhou nejčastější infekcí spojenou s pobytem ve zdravotnickém zařízení. K tomuto cíli se vztahoval výzkumný předpoklad č. 3: Předpokládáme že, 80 % a více všeobecných sester dodržuje zásady preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. Výzkumný předpoklad byl v souladu s výzkumným šetřením. Ve všech otázkách tohoto šetření byla převaha správných odpovědí. Nejmenší rozdíl mezi počtem správných a špatných odpovědí byl

u otázky č. 9: Jaký je správný postup dezinfekce rukou. Špatné odpovědi byly opět nejspíše zvoleny nepozorností při čtení odpovědí. Pokud to tak není a respondenti si mysleli, že odpovědi jsou správné, jedná se o dosti závažný problém. Protože jak uvádí Melicherčíková (2015) jsou ruce zdravotnického personálu nejčastějšími přenašeči infekcí. U otázky č. 3 Který z postupů mytí rukou je správný odpovědělo 78 (86,7 %) respondentů odpovědělo správně, avšak 8 (8,9 %) respondentů odpovědělo, že by nejprve nanесли mýdlo a poté až namočili ruce a 4 (4,4 %) respondenti by neosoušeli ruce papírovou utěrkou, ale nechali ruce oschnout. WHO vydalo v roce 2009 jednotný postup mytí a dezinfekce rukou, které by měla zdravotnická zařízení dodržovat. Neuspokojivá odpověď byla u otázky č. 4: Jak připravíte sterilní stolek pro aseptický převaz, kdy 3 (3,3 %) respondenti zvolili odpověď: Není třeba sterilní stolek, postup je stejný jako při každém převazu. Páral et al. (2020) uvádí, že asepse a antisepte jsou opatření, která zabraňují vzniku pooperačních infekcí a kontaminaci rány. Sterilní stolek je používán k menším chirurgickým výkonům jako jsou sutury ran, rozsáhlejší převazy, zavedení centrálního žilního katetru atd. a k jeho přípravě by mělo dojít bezprostředně před výkonem (ANON, 2018a). Z toho tedy vyplývá, že při aseptickém převazu by měla být dodržována aseptická opatření a není možné použít jakýkoliv stolek a nesterilní nástroje. Pokud se na oddělení s těmito respondenty nepoužívá sterilní stolek je pravděpodobné, že dochází k častému vzniku infekcí ran. Znepokojující odpověď: nijak zvolilo u otázky č. 18: Jak lze předejít vzniku infekce v místě chirurgického výkonu v předoperační přípravě pacienta 14 (15,6 %) respondentů. Jak uvádí Anon (2018b) bezprostřední předoperační příprava zahrnuje holení okolí operační rány, antisepte operačního pole a rouškování. Toto přispívá ke snížení rizika vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. Pokud těchto 14 respondentů neprovádí žádná předoperační opatření je možné, že se nesetkali s předoperační přípravou, a proto neznali správný postup, nebo se na jejich oddělení častěji objevují infekce v ranách.

5 Návrh doporučení pro praxi

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit znalosti sester o infekci v místě chirurgického výkonu, její prevenci a také dodržování preventivních zásad v této oblasti. Z výsledků výzkumného šetření můžeme odvodit, že mají všeobecné sestry dostatečné znalosti o infekcích. Nejméně znalostí projevili všeobecné sestry v oblasti hygieny rukou, celkových příznaků infekce a rozdělení infekcí. U otázky týkající se správného postupu mytí rukou mohlo dojít k vybrání špatné odpovědi z důvodu nepozornosti při čtení otázky. Na to se však nemůžeme spoléhat, proto by bylo vhodné zařadit na oddělení kurzy či školení týkající se správného mytí rukou. Případně provádět pravidelné kontroly. K nepozornosti čtení otázek mohlo dojít také u otázky týkající se celkových příznaků infekce, kdy byly častěji odpovídány příznaky lokální. Rozpoznání celkových příznaků by mělo patřit do znalostí každé sestry, aby bylo možné včas zastavit šíření infekce a nedocházelo k sepsi. Pokud sestry tyto znalosti nemají měly by být vzdělány lépe v oblasti infekcí formou školení. Výstupem této bakalářské práce je článek připravený k publikaci (Příloha G).

6 Závěr

V prevenci infekce v místě chirurgického výkonu mají všeobecné sestry nenahraditelné místo. Na všeobecné sestry jsou kladeny vysoké nároky v oblasti znalostí a dovedností, a proto by měly být kvalitně připravovány na práci a celoživotně vzdělávány. Zdravotnický personál je nejčastějším přenašečem původců infekcí, a proto je nejdůležitější správná hygiena a dezinfekce rukou a správné zacházení s nástroji a pomůckami.

Bakalářská práce se zabývá znalostmi všeobecných sester v prevenci infekce v místě chirurgického výkonu. Zajímá nás zejména to, zda všeobecné sestry dodržují zásady prevence infekcí a jsou si vědomy následků případného nedodržování. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou.

Teoretická část je rozdělena do pěti kapitol. První kapitola je věnovaná samotné infekci a zahrnuje rozdělení, rizikové faktory, léčbu a komplikace. Druhá kapitola se zabývá prevencí infekce v místě chirurgického výkonu a je v ní popsána hygiena a dezinfekce rukou. Ve třetí kapitole jsou okrajově zmíněny infekce spojené se zdravotní péčí. Čtvrtá kapitola se věnuje operačním ranám a jejich hojení a komplikacím a poslední kapitola se zabývá problematikou krytí operační rány a jejími převazy.

Výzkumná část se skládá ze tří výzkumných cílů. První výzkumný cíl byl popisný. Hlavním úkolem bylo popsat zásady preventivních opatření infekce v místě chirurgického výkonu dle nejnovějších vědeckých poznatků. K dalším dvěma výzkumným cílům byly stanoveny výzkumné předpoklady, které byly upraveny na základě předvýzkumu. Druhým výzkumným cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o infekci v místě chirurgického výkonu. Výzkumný předpoklad u tohoto cíle byl splněn. Důležité je však podotknout, že rozdíl mezi výzkumným předpokladem a výsledkem výzkumného šetření je pouze 1 %. Je důležité mít znalosti o infekci, aby bylo možné jí všemi možnými prostředky předcházet. U třetího cíle bylo zjišťováno dodržování zásad preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. Také u tohoto výzkumného cíle je výzkumný předpoklad splněn.

Závěrem je důležité říci, že až na některé výjimky si všeobecné sestry uvědomují závažnost infekcí a mají dostatečné znalosti o jejich prevenci. Informovanost všeobecných sester v oblasti infekcí není důležitá jen pro pacienty, kterých se to primárně týká, ale také pro personál samotný a jejich okolí. Neboť nejčastějším přenašečem

infekčních agens je přímí kontakt, může si tak personál přinést infekci i domů a ohrožovat své okolí. Proto je důležité preventivní opatření znát a také je dodržovat.

Seznam použité literatury

ANON. 2018a. *Ošetrovatelské postupy*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-184-1.

ANON. 2018b. *Prevence infekcí ve vztahu k ošetrovatelské péči*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-121-6.

BRABCOVÁ, Soňa. 2021. *Péče o rány: pro sestry a ostatní nelékařské profese*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-3133-4.

ČOUPKOVÁ, Hana et al. 2019. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2900-8.

FERKO, A., Z. ŠUBRT a T. DĚDEK, eds. 2015. *Chirurgie v kostce*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1005-1.

HARTMANN RICO. 2011. Infekce v chirurgii | Léčba rány. *HARTMANN - Moderní léčba a hojení ran* [online]. [Veverská Bítýška]: Hartmann, [cit. 2022-11-29]. Dostupné z: <https://www.lecbarany.cz/clanky/infekce-v-chirurgii>

HOROVÁ, J., Z. ŠAFRÁNKOVÁ a L. ŠTICH. 2017. Hygiena rukou jako prevence nozokomiálních nákaz. *Florence*. **13**(4), 28–29. ISSN 1801-464X.

IHNÁT, Peter. 2017. *Základní chirurgické techniky a dovednosti*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0334-8.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0130-6.

KOUTNÁ, Markéta. 2020. Aktuální trendy v hojení ran. *Dermatologie pro praxi*. **14**(4), 170–176. ISSN 1802-2960.

KRŠKA, Zdeněk et al. 2011. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3815-4.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra. 2015. *Sterilizace a dezinfekce*. 2. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-139-1.

PÁRAL, Jiří et al. 2020. *Chirurgická propedeutika: základy chirurgie pro studenty lékařských fakult*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1235-7.

PIŤHOVÁ, Pavlína. 2010. Péče o infikovanou ránu. In: *Léčba ran a péče o pokožku*. Olomouc: Solen, s. 25–32. ISBN 978-80-87327-36-4. Dostupné také z: <https://www.medvik.cz/link/bmc10037056>

POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. 2012. *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3371-5.

POKRIVČÁK, Tomáš et al. 2014. *Chirurgie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-702-6.

REICHARDT, Ch., K. BUNTE-SCHÖNBERGER a P. VAN DER LINDEN. 2017. *Hygiena a dezinfekce rukou: 100 otázek a odpovědí: překlad 2., aktualizovaného vydání*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0217-4.

ROKYTA, Richard a Cyril HÖSCHL, eds. 2016. *To nejlepší ze současné české medicíny*. Praha: Axonite. ISBN 978-80-88046-10-3.

SMITH, A., M. KISIEL a M. RADFORD, eds. 2016. *Oxford handbook of surgical nursing*. Oxford: Oxford University Press. ISBN 978-0-19-964266-3.

STRYJA, Jan et al. 2020. Surgical site infection: prevention and management across health-care sectors. *Journal of Wound Care*. **29**(Sup2b), S1–S72. DOI 10.12968/jowc.2020.29.Sup2b.S1.

ULRYCH, Jan et al. 2020. *Chirurgické infekce kůže a měkkých tkání*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-496-5.

Seznam tabulek

- Tab. 1** Věk respondentů
- Tab. 2** Léta praxe
- Tab. 3** Mytí rukou
- Tab. 4** Příprava sterilního stolku
- Tab. 5** Expirace sterilních nástrojů v boxu
- Tab. 6** Expirace sterilních nástrojů pouze v obalu
- Tab. 7** Poškozený obal sterilního nástroje
- Tab. 8** Předsterilizační příprava
- Tab. 9** Dezinfekce rukou
- Tab. 10** Kdy si dezinfikovat ruce
- Tab. 11** Lokální příznaky infekce
- Tab. 12** Rukavice u aseptického převazu
- Tab. 13** MRSA
- Tab. 14** Postup při zjištění infekce
- Tab. 15** Celkové příznaky infekce
- Tab. 16** Komplikace infekce
- Tab. 17** Dělení infekce
- Tab. 18** Prevence infekce
- Tab. 19** Pooperační prevence infekce
- Tab. 20** Predispozice vzniku infekce
- Tab. 21** Analýza výzkumného předpokladu č. 2
- Tab. 22** Analýza výzkumného předpokladu č. 3

Seznam grafů

Graf 1 Věk respondentů

Graf 2 Léta praxe

Graf 3 Mytí rukou

Graf 4 Příprava sterilního stolku

Graf 5 Expirace sterilních nástrojů v boxu

Graf 6 Expirace sterilních nástrojů pouze v obalu

Graf 7 Poškozený obal sterilního nástroje

Graf 8 Předsterilizační příprava

Graf 9 Dezinfekce rukou

Graf 10 Kdy si dezinfikovat ruce

Graf 11 Lokální příznaky infekce

Graf 12 Rukavice u aseptického převazu

Graf 13 MRSA

Graf 14 Postup při zjištění infekce

Graf 15 Celkové příznaky infekce

Graf 16 Komplikace infekce

Graf 17 Dělení infekce

Graf 18 Prevence infekce

Graf 19 Pooperační prevence infekce

Graf 20 Predispozice vzniku infekce

Seznam příloh

Příloha A Rozdělení IMCHV

Příloha B Chirurgické mytí rukou

Příloha C Mytí rukou

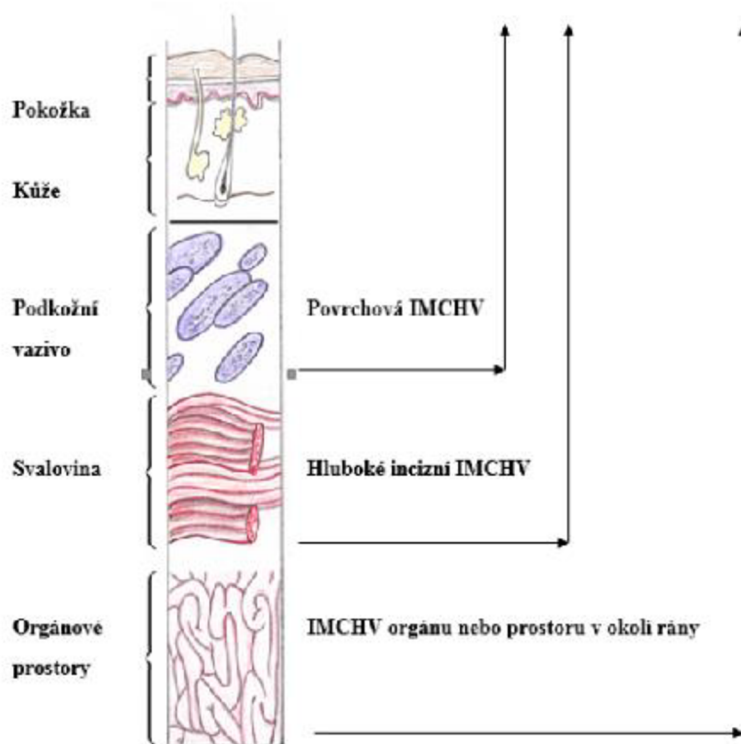
Příloha D Protokoly k provedení výzkumu

Příloha E Dotazníkové šetření

Příloha F Předvýzkum

Příloha G Článek připravený k publikaci

Příloha A Rozdělení IMCHV



Obrázek 1: rozdělení IMCHV

ANON. 2018b. *Prevence infekcí ve vztahu k ošetrovatelské péči*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-121-6.

Příloha B Chirurgické mytí rukou



Krok 1
Dlaň na dlaň



Krok 2
Pravá dlaň přes hřbet levé
ruky, levá dlaň přes hřbet
pravé ruky



Krok 3
Dlaň na dlaň s roztaženými
založenými prsty – mezi
prsty



Krok 4
Vnější strany prstů proti
druhé dlani s „uzamčenými“
prsty



Krok 5
Krouživě mnout levý palec
pravou zavřenou
dlani a naopak




Krok 6
Krouživě mnout tam a zpět
sevržené špičky prstů pravé
ruky na levé dlani a naopak

Obr. 3.2 Doporučené techniky (manévry) pro chirurgické mytí rukou

IHNÁT, Peter. *Základní chirurgické techniky a dovednosti*. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0334-8.

Příloha C Mytí rukou

Hand Hygiene Technique

 Duration of the entire procedure: 40–60 seconds



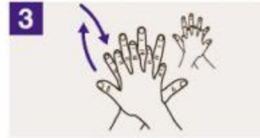
Wet hands with water



Apply enough soap to cover all hand surfaces



rub hand palm to palm



Right palm over left dorsum with interlaced fingers and vice versa



Palm to palm with fingers interlaced



Backs of fingers to opposing palms with fingers interlocked



Rotational rubbing of left thumb clasped in right palm and vice versa



Rotational rubbing, backwards and forwards with clasped fingers of right hand in left palm and vice versa



Rinse hands with water



Dry hands thoroughly with a single use towel



Use towel to turn off faucet



Your hands are now safe

HOROVÁ, J., Z. ŠAFRÁNKOVÁ a L. ŠTICH. 2017. Hygiena rukou jako prevence nozokomiálních nákaz. *Florence*. 13(4), 28-29. ISSN 1801-464X.

Příloha D Protokoly k provádění výzkumu

PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	Zuzana Šolcová
Osobní číslo studenta:	D19000052
Univerzitní e-mail studenta:	zuzana.solcova@tul.cz
Studijní program:	Ošetrovatelství
Ročník:	3.
Kvalifikační práce	
Téma kvalifikační práce:	Prevence vzniku infekce v místě chirurgického výkonu z pohledu všeobecné sestry
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Mgr. Monika Líbalová
Metoda a technika výzkumu:	Dotazník
Soubor respondentů:	Všeobecné sestry z vybraných chirurgických oddělení
Název pracoviště realizace výzkumu:	Chirurgické oddělení
Datum zahájení výzkumu:	Duben 2022
Datum ukončení výzkumu:	Červen 2022
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen
Souhlas vedoucího pracovníka instituce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	<input type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Prohlášení studenta	
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován. V kvalifikační práci nebude uveden název instituce, pokud není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.</p>	
Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis studenta:	_____
Podpis vedoucího práce:	_____
Podpis vedoucího pracovníka instituce:	_____
Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	_____



PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	Zuzana Šolcová
Osobní číslo studenta:	D19000052
Univerzitní e-mail studenta:	zuzana.solcova@tul.cz
Studijní program:	Ošetřovatelství
Ročník:	3.
Kvalifikační práce	
Téma kvalifikační práce:	Prevence vzniku infekce v místě chirurgického výkonu z pohledu všeobecné sestry
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Mgr. Monika Líbalová
Metoda a technika výzkumu:	Dotazník
Soubor respondentů:	Všeobecné sestry z vybraných chirurgických oddělení
Název pracoviště realizace výzkumu:	Chirurgické oddělení
Datum zahájení výzkumu:	Duben 2022
Datum ukončení výzkumu:	Červen 2022
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen
Souhlas vedoucího pracovníka instituce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	<input type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Prohlášení studenta	
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován. V kvalifikační práci nebude uveden název instituce, pokud není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.</p>	
Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:	<input type="checkbox"/> souhlasím <input checked="" type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis studenta:	
Podpis vedoucího práce:	
Podpis vedoucího pracovníka instituce:	
Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:	



Příloha E Dotazníkové šetření

Dotazník

Dobrý den, jmenuji se Zuzana Šolcová a jsem studentkou 3. ročníku studijního oboru Všeobecná sestra na Technické univerzitě v Liberci. Prosím o vyplnění dotazníku k mé bakalářské práci na téma „Prevence vzniku infekce v místě chirurgického výkonu z pohledu všeobecné sestry“. Tento dotazník je anonymní a slouží pouze jako podklad k této práci. Vždy je správná pouze jedna odpověď.

1. Kolik je vám let?

- a) 19–30
- b) 31–40
- c) 41–50
- d) 51 +

2. Jak dlouho pracujete na chirurgickém oddělení?

- a) 0-5 let
- b) 6-8 let
- c) 9-12 let
- d) 12 + let

3. Který z postupů mytí rukou je správný?

- a) Namočít ruce, promnout, otřít
- b) Namočít ruce, nanést mýdlo, dostatečně promnout, opláchnout a osušit
- c) Nanést mýdlo, namočít, dostatečně promnout, opláchnout a osušit
- d) Namočít ruce, nanést mýdlo, nesusit utěrkou pouze nechat oschnout

4. Jak připravíte sterilní stolek pro asepticky převaz?

- a) Zarouškování stolku, za pomoci nesterilní pinzety vyskládání nástrojů a pomůcek na stolek, postřík dezinfekcí, nasazení sterilních rukavic
- b) Není třeba sterilní stolek, postup je stejný jako při každém převazu
- c) Dezinfekce stolku, vyskládání sterilních a nesterilních nástrojů a pomůcek na stolek, dezinfekce rukou a nasazení sterilních rukavic
- d) Dezinfekce stolku, sterilní rouškování stolku, sterilní vyskládání nástrojů a pomůcek, nesterilní pomůcky připravit mimo stolek, dezinfekce rukou a nasazení sterilních rukavic

5. Jakou expiraci mají sterilní nástroje v obalu a uložené v boxech?

- a) 6 dnů
- b) 12 týdnů
- c) 12 dnů
- d) 6 měsíců

6. Jakou expiraci mají sterilní nástroje pouze v obalu?

- a) 6 dnů
- b) 6 měsíců
- c) 12 dnů
- d) 12 týdnů

7. Co uděláte se sterilním nástrojem, když zjistíte, že je obal porušen (natržen, nastřížen atd.)?

- a) Nic, normálně použijete
- b) Přendáte do jiného obalu
- c) Umyjete ve vodě a použijete
- d) Odešlete zpět na sterilizaci

8. Jak probíhá předsterilizační příprava?

- a) Opláchnutí vodou, osušení, odeslání na sterilizaci
- b) Žádná, nástroj pouze odeslat na sterilizaci, aby nedošlo k jeho poškození při mytí
- c) Mechanická očista, zabalení, odeslání na sterilizaci
- d) Dekontaminace či dezinfekce, mechanická očista, oplach pitnou vodou nebo vodou destilovanou, osušení, zabalení, odeslání na sterilizaci

9. Jaký je správný postup dezinfekce rukou?

- a) Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, meziprstí propletenými prsty, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, nechat dezinfekci zaschnout
- b) Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, meziprstí propletenými prsty, nechat dezinfekci zaschnout
- c) Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, meziprstí propletenými prsty, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, osušit utěrkou
- d) Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, meziprstí propletenými prsty, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, přidat další dávku dezinfekce

10. Jak často si dezinfikujete ruce?

- a) Pokaždé když přijdete do pokoje pacientů a při odchodu, před nandáním a po sundání rukavic, po kontaktu s biologickým materiálem
- b) Před kontaktem s pacientem, před mytím rukou, po jídle
- c) Pokaždé když projdete kolem dezinfekce
- d) Pouze po kontaktu s pacientem jindy se jedná o zbytečné nadužívání dezinfekce

11. Jaké jsou lokální příznaky infekce?

- a) Calor – zarudnutí, dolor – teplo, rubor – bolest
- b) Dolor – zarudnutí, rubor – teplo, calor – bolest
- c) Rubor – zarudnutí, calor – teplo, dolor – bolest
- d) Rubor – zarudnutí, dolor – teplo, calor – bolest

12. Jaké rukavice použijete při aseptickém převazu rány?

- a) Žádné
- b) Sterilní
- c) Nesterilní
- d) Jakékoliv

13. Co je MRSA?

- a) Magnetická rezonance s asistentem
- b) Neinfekční onemocnění, při kterém není potřeba režimového opatření
- c) Methicilin-rezistentní Staphylococcus aureus
- d) Nevím

14. Jaký je postup při zjištění lokální infekce?

- a) Žádný
- b) Okamžitě odvést na sál k resekci
- c) Nahlásit ošetřujícímu lékaři, postupovat podle ordinace lékaře (stěr z rány, nasazení antibiotik atd.)
- d) Stěr z rány a okamžité nasazení antibiotik

15. Jaké jsou celkové příznaky infekce?

- a) Infekce nemá celkové příznaky
- b) Zvracení, nechutenství, zvýšená teplota, sepse
- c) Rubor, calor, dolor
- d) Otoky, lesklá kůže, vypadávání vlasů

16. Jaké mohou být komplikace infekce?

- a) Žádné, infekce se léčí rychle a snadno
- b) Bolest hlavy a otoky, žádné život ohrožující komplikace
- c) Diabetes Mellitus nebo jaterní selhání
- d) Nekróza, sepse, smrt

17. Jak se dělí infekce v místě chirurgického výkonu?

- a) Povrchová, hluboká, incizní, infekce orgánu
- b) Kůže, svalů, fascie
- c) Celková, lokální
- d) Nedělí se

18. Jak lze předejít vzniku infekce v místě chirurgického výkonu v předoperační přípravě pacienta?

- a) Oholení místa výkonu, dezinfekce pupíku, sundání šperků, sprcha
- b) Nijak
- c) Dezinfekce a oholení celého těla, preventivní antibiotika
- d) Izolace, sprcha, dezinfekce místa výkonu

19. Jaká jsou vhodná pooperační opatření v prevenci vzniku infekce v místě chirurgického výkonu?

- a) První převaz za 24 hodin od operace, při prosaku pouze přidat další krytí, aseptivní převaz a sterilní krytí, edukace pacienta
- b) Převaz bezprostředně po přivezení ze sálu
- c) Celková hygiena pacienta, dezinfekce operační rány bezprostředně po operaci
- d) Žádná, výskyt infekce je vzácný

20. Jaké jsou predispozice ke vzniku infekce ze strany pacienta?

- a) Žádné, vznikají samovolně
- b) Obezita, kouření, diabetes, již existující infekce, oslabený imunitní systém
- c) Podvýživa, hodně sportu, zdravá strava
- d) Nespavost, stres, únava

Příloha F Předvýzkum

1. Kolik je vám let?		
n = 10	n_i [-]	F_i
19–30	3	30,0%
31–40	3	30,0%
41–50	3	30,0%
51 +	1	10,0%
celkem	10	100,0%

2. Jak dlouho pracujete na chirurgickém oddělení?		
n = 10	n_i [-]	F_i
0-5 let	2	20,0%
6-8 let	3	30,0%
9-12 let	3	30,0%
12 + let	2	20,0%
celkem	10	100,0%

3. Který z postupů mytí rukou je správný?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Namočit ruce, promnou, otřít	1	10,0%
Namočit ruce, nanést mýdlo, dostatečně promnout, opláchnout a osušit	5	50,0%
Nanést mýdlo, namočit, dostatečně promnout, opláchnout a osušit	2	20,0%
Namočit ruce, nanést mýdlo, nesusit utěrkou pouze nechat oschnout	2	20,0%
celkem	10	100,0%

4. Jak připravíte sterilní stolek pro asepticky převaz?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Zarouškování stolku, za pomoci nesterilní pinzety vyskládání nástrojů a pomůcek na stolek, postřík dezinfekcí, nasazení sterilních rukavic	1	10,0%
Není třeba sterilní stolek, postup je stejný jako při každém převazu	1	10,0%
Dezinfekce stolku, vyskládání sterilních a nesterilních nástrojů a pomůcek na stolek, dezinfekce rukou a nasazení sterilních rukavic	1	10,0%
Dezinfekce stolku, sterilní rouškování stolku, sterilní vyskládání nástrojů a pomůcek, nesterilní pomůcky připravit mimo stolek, dezinfekce rukou a nasazení sterilních rukavic	7	70,0%
celkem	10	100,0%

5. Jakou expiraci mají sterilní nástroje v obalu a uložené v boxech?		
n = 10	n_i [-]	F_i
6 dnů	1	10,0%
12 týdnů	6	60,0%
12 dnů	1	10,0%
6 měsíců	2	20,0%
celkem	10	100,0%

6. Jakou expiraci mají sterilní nástroje pouze v obalu?		
n = 10	n_i [-]	F_i
6 dnů	3	30,0%
6 měsíců	2	20,0%
12 dnů	2	20,0%
12 týdnů	3	30,0%
celkem	10	100,0%

7. Co uděláte se sterilním nástrojem, když zjistíte, že je obal porušen (natržen, nastřížen atd.)?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Nic, normálně použijete	1	10,0%
Přendáte do jiného obalu	0	0,0%
Umyjete ve vodě a použijete	0	0,0%
Odešlete zpět na sterilizaci	8	80,0%
celkem	9	90,0%

8. Jaká je předsterilizační příprava?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Opláchnutí vodou, osušení, odeslání na sterilizaci	0	0,0%
Žádná, nástroj pouze odeslat na sterilizaci, aby nedošlo k jeho poškození při mytí	1	10,0%
Mechanická očista, zabalení, odeslání na sterilizaci	1	10,0%
Dekontaminace či dezinfekce, mechanická očista, oplach pitnou vodou nebo vodou destilovanou, osušení, zabalení, odeslání na sterilizaci	8	80,0%
celkem	10	100,0%

9. Jaký je správný postup dezinfekce rukou?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, meziprstí propletenými prsty, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, nechat dezinfekci zaschnout	9	90,0%
Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, meziprstí propletenými prsty, nechat dezinfekci zaschnout	1	10,0%
Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, meziprstí propletenými prsty, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, osušit utěrkou	0	0,0%
Nanést dostatečné množství dezinfekce, třít dlaně proti sobě, hřbet ruky dlaní, meziprstí propletenými prsty, hřbet prstů o dlaň druhé ruky, palec dlaní opačné ruky, konečky prstů o dlaň druhé ruky, přidat další dávku dezinfekce	0	0,0%
celkem	10	100,0%

10. Jak často si dezinfikujete ruce?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Pokaždé když přijdete do pokoje pacientů a při odchodu, před nandáním a po sundání rukavic, po kontaktu s biologickým materiálem	8	80,0%
Před kontaktem s pacientem, před mytím rukou, po jídle	1	10,0%
Pokaždé když projdete kolem dezinfekce	1	10,0%
Pouze po kontaktu s pacientem jindy se jedná o zbytečné nadužívání dezinfekce	0	0,0%
celkem	10	100,0%

11. Jaké jsou lokální příznaky infekce?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Calor – zarudnutí, dolor – teplo, rubor – bolest	8	80,0%
Dolor – zarudnutí, rubor – teplo, calor – bolest	1	10,0%
Rubor – zarudnutí, calor – teplo, dolor – bolest	1	10,0%
Rubor – zarudnutí, dolor – teplo, calor – bolest	0	0,0%
celkem	10	100,0%

12. Jaké rukavice použijete při aseptickém převazu rány?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Žádné	0	0,0%
Sterilní	9	90,0%
Nesterilní	1	10,0%
Jakékoliv	0	0,0%
celkem	10	100,0%

13. Co je MRSA?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Magnetická rezonance s asistentem	0	0,0%
Neinfekční onemocnění, při kterém není potřeba režimového opatření	0	0,0%
Methicilin-rezistentní Staphylococcus aureus	10	100,0%
Nevím	0	0,0%
celkem	10	100,0%

14. Jaký je postup při zjištění lokální infekce?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Žádný	4	40,0%
Okamžitě odvést na sál k resekci	0	0,0%
Nahlásit ošetřujícímu lékaři, postupovat podle ordinace lékaře (stěr z rány, nasazení antibiotik atd.)	6	60,0%
Stěr z rány a okamžité nasazení antibiotik	0	0,0%
celkem	10	100,0%

15. Jaké jsou celkové příznaky infekce?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Infekce nemá celkové příznaky	2	20,0%
Zvracení, nechutenství, zvýšená teplota, sepse	4	40,0%
Rubor, calor, dolor	4	40,0%
Otoky, lesklá kůže, vypadávání vlasů	0	0,0%
celkem	10	100,0%

16. Jaké mohou být komplikace infekce?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Žádné, infekce se léčí rychle a snadno	3	30,0%
Bolest hlavy a otoky, žádné život ohrožující komplikace	1	10,0%
Diabetes Mellitus nebo jaterní selhání	1	10,0%
Nekróza, sepse, smrt	5	50,0%
celkem	10	100,0%

17. Jak se dělí infekce v místě chirurgického výkonu?		
n = 10	n_i [-]	F_i
Povrchová, hluboká, incizní, infekce orgánu	6	60,0%
Kůže, svalů, fascie	1	10,0%
Celková, lokální	2	20,0%
Nedělí se	1	10,0%
celkem	10	100,0%

18. Jak lze předejít vzniku infekce v místě chirurgického výkonu v předoperační přípravě pacienta?

n = 10	n_i [-]	F_i
Oholení místa výkonu, dezinfekce pupíku, sundání šperků, sprcha	7	70,0%
Nijak	3	30,0%
Dezinfekce a oholení celého těla, preventivní antibiotika	0	0,0%
Izolace, sprcha, dezinfekce místa výkonu	0	0,0%
celkem	10	100,0%

19. Jaká jsou vhodná pooperační opatření v prevenci vzniku infekce v místě chirurgického výkonu?

n = 10	n_i [-]	F_i
První převaz za 24 hodin od operace, při prosaku pouze přidat další krytí, aseptivní převaz a sterilní krytí, edukace pacienta	7	70,0%
Převaz bezprostředně po přivezení ze sálu	1	10,0%
Celková hygiena pacienta, dezinfekce operační rány bezprostředně po operaci	1	10,0%
Žádná, výskyt infekce je vzácný	1	10,0%
celkem	10	100,0%

20. Jaké jsou predispozice ke vzniku infekce ze strany pacienta?

n = 10	n_i [-]	F_i
Žádné, vznikají samovolně	3	30,0%
Obezita, kouření, diabetes mellitus, již existující infekce, oslabený imunitní systém	6	60,0%
Podvýživa, hodně sportu, zdravá strava	0	0,0%
Nespavost, stres, únava	1	10,0%
celkem	10	100,0%

Příloha G Článek připravený k publikaci

PREVENCE VZNIKU INFEKCE V MÍSTĚ CHIRURGICKÉHO VÝKONU Z POHLEDU VŠEOBECNÉ SESTRY

PREVENTION OF INFECTION AT THE SITE OF SURGERY FROM THE
GENERAL NURSE'S POINT OF VIEW

ZUZANA ŠOLCOVÁ¹, Mgr. MONIKA LÍBALOVÁ¹

¹Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

Abstrakt

Prevence infekcí spojených s chirurgickými výkony je důležitou součástí náplně práce všeobecných sester. Infekcím lze předcházet dodržováním stanovených postupů a standardů. Výzkumná část byla zpracována kvantitativní metodou s využitím techniky dotazníku s všeobecnými sestrami z chirurgických oddělení. Cílem výzkumu bylo zjistit informovanost sester o infekci v místě chirurgického výkonu a dodržování preventivních zásad.

Klíčová slova: infekce v místě chirurgického výkonu, prevence infekce, nemocniční péče, operační rána

Abstract

Prevention of infections associated with surgical procedures is an important part of the work of general nurses. Infections can be prevented by following established procedures and standards. The research part was processed using a quantitative method using the questionnaire technique with general nurses from surgical departments. The aim of the research was to find out nurses' awareness of infection at the site of surgery and adherence to preventive principles.

Key words: surgical site infection, infection prevention, hospital care, surgical wound

Úvod

Infekce spojené se zdravotní péčí jsou celosvětovým problémem. Infekce v místě operačního výkonu tvoří až 20 % všech infekcí spojených se zdravotní péčí. Nejzávažnější výsledky jsou z chirurgických JIP. IMCHV se rozvine u čtvrtiny pacientů a u 70 % z nich se rozvine rezistence na antibiotika. Až 40 % úmrtí na JIP je nějakým způsobem spojeno s infekcí. Důležitou součástí snížení výskytu infekcí je jejich záznam a sledování. Podle těchto sledování je poté možné upravovat zavedené standardy a normy (Bělina, 2011). Dodržování preventivních zásad by mělo patřit k základním znalostem a dovednostem zdravotnických pracovníků. Nejvíce mikroorganismů se přenáší kontaktem a nejčastějším přenašečem jsou ruce personálu. Proto je důležitá správná hygiena a dezinfekce rukou. Zvláště u pacientů s pooperačními ranami je nutné toto dodržovat, protože otevřená rána je jednoduchým vstupem infekce.

Metodika

Výzkumné šetření probíhalo kvantitativní metodou formou nestandardizovaného dotazníku. Dotazník se skládal z 20 otázek, z nichž 2 otázky byly identifikační, 4 otázky

doplňkové týkající se sterilizace a 14 otázek se týkalo cílů práce a výzkumných předpokladů. Otázky byly uzavřené s jednou správnou odpovědí. Výzkum probíhal od ledna do června roku 2022 ve nemocnicích oblastního a krajského typu a na 7 odděleních. Výzkumu se zúčastnilo 90 všeobecných sester z chirurgických oddělení.

Výsledky

K výzkumné části byly určeny 2 výzkumné cíle a ke každému cíli byl stanoven jeden výzkumný předpoklad. První cíl se zabýval znalostí všeobecných sester o infekci v místě chirurgického výkonu. Výzkumný předpoklad, že 80 % a více všeobecných sester má znalosti o infekci v místě chirurgického výkonu, byl v souladu s výzkumným šetřením. Ukázalo se, že znalosti o infekci v místě chirurgického výkonu má 81 % dotázaných všeobecných sester z chirurgických oddělení. Druhý cíl byl zaměřen na dodržování zásad preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. k tomuto cíli byl také stanoven jeden výzkumný předpoklad vycházející z předpokladu, že 80 % a více všeobecných sester dodržuje zásady preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. Tento výzkumný předpoklad byl také v souladu s výsledky

výzkumného šetření, jelikož 87 % všeobecných sester dodržuje preventivní zásady vzniku infekce v místě chirurgického výkonu.

Diskuze

Znalost všeobecných sester v oblasti infekce v místě chirurgického výkonu je velmi důležitá jak z pohledu jejich, tak i pacientů. Infekce v místě chirurgického výkonu se bohužel objevuje častěji než dříve. Možnými příčinami jsou neznalost sester v této oblasti a nedodržování preventivních zásad. Jak uvádí Anon (2018b) mezi hlavní příčiny vzniku infekce spojené se zdravotní péčí patří nedostatky v hygienicko – epidemiologickém režimu, podceňování zásad asepse, dezinfekce a sterility a nedodržování hygienických zásad personálu. Dalším faktorem přispívajícím ke vzniku těchto infekcí je předepisování antibiotik často a na dlouhou dobu. Tímto dochází k vzniku rezistencí a je náročnější infekci léčit. Toto také uvádí Páral et al. (2020), podle kterého počet infekcí spojených s nemocniční péčí roste z důvodu vyšší rezistence bakteriálních kmenů, což také úzce souvisí s prodlužováním doby hospitalizace, zvýšením nákladů na léčbu a mortalitou. Ke vzniku infekcí může docházet i přes dodržování všech zásad, protože náchylnost k infekcím je vyšší u pacientů komorbidních, dlouhodobě hospitalizovaných, imunosuprimovaných a nejčastěji u pacientů se zavedenými katetry.

První otázka byla pouze identifikační a bylo zjištěno, že 30 (33,3 %) respondentů se zařadilo do věkové skupiny 19–30 let. 29 (32,2 %) respondentů vybralo věkovou skupinu 31–40 let. Do věkové skupiny 41–50 let se zařadilo 28 (31,1 %) respondentů. Poslední možnost 51 + let zvolili 3 (3,3 %) respondenti. Následující otázka se zabývala otázkou, jak dlouho jsou respondenti v praxi na chirurgickém oddělení. 0–5 let pracuje na chirurgickém oddělení 31 (34,4 %) respondentů. 13 (14,4 %) respondentů pracuje na chirurgickém oddělení 6–8 let. 16 (17,8 %) respondentů uvedlo, že pracují na chirurgickém oddělení 9–12 let a 12 a více let 30 (33,3 %) respondentů. Tato otázka poukazovala na to, že znalosti sester nejsou vázány na léta praxe.

Výzkumný cíl č. 2 zjišťoval znalosti všeobecných sester o infekci v místě chirurgického výkonu. K tomuto cíli byl přiřazen výzkumný předpoklad 1: Předpokládáme že, 80 % a více všeobecných sester má znalosti o infekci v místě chirurgického výkonu. Tento výzkumný předpoklad byl splněn pouze o 1 %. Většina otázek byla uspokojivých kromě otázky č. 15: Jaké jsou celkové příznaky infekce. Na tuto otázku byla převaha špatných odpovědí o 2,2 %. Nejspíše byl tento fakt způsoben

nepozorností při čtení otázek, neboť větší část respondentů odpověděla rubor, calor, dolor, což jsou lokální příznaky nikoliv celkové, jak uvádí Ferko (2015). Překvapivá byla také odpověď 3 (3,3 %) respondentů u otázky č. 16: Jaké mohou být komplikace infekce, kteří zvolili odpověď: žádné, infekce se léčí rychle a snadno. Jak uvádí Páral et al.(2020), léčba infekce je komplexní postup, který zahrnuje různé formy ošetření rány od dezinfekce a incize až po amputace odvíjející se od stupně infekce. U otázky č. 17: Jak se dělí infekce v místě chirurgického výkonu, zvolilo správnou odpověď pouze 50 (55,6 %) respondentů a druhou nejvíce zvolenou odpovědí bylo celková a lokální, kterou zvolilo 23 (25,6 %) respondentů. Infekce v místě chirurgického výkonu se dělí na povrchovou, hlubokou, incizní a infekci orgánu, jak uvádí Anon (2018b). Otázka č. 20 týkající se predispozicí vzniku infekce měla skvělý výsledek, i když 3 (3,3 %) respondenti označili odpověď, že žádné predispozice nejsou a vznikají samovolně. Podle Anon (2018b) jsou predispozicemi vzniku IMCHV věk, stav výživy, zdravotní stav (maligní onemocnění, infekce, imunodefekt, imunosuprese), diabetes mellitus, hypoxie, anémie, alkoholismus, nikotinismus, drogy a délka hospitalizace. Nejvíce uspokojivá byla otázka č. 13: Co je MRSA, kdy všech 90 (100 %) respondentů zodpovědělo správně Methicilin-rezistentní Staphylococcus aureus.

Tabulka č. 21 Analýza výzkumného předpokladu č. 2

	správná odpověď	špatná odpověď	celkem
otázka č. 11	87,8%	12,2%	100,0%
otázka č. 13	100,0%	0,0%	100,0%
otázka č. 15	48,9%	51,1%	100,0%
otázka č. 16	94,4%	5,6%	100,0%
otázka č. 17	55,6%	44,4%	100,0%
otázka č. 20	96,7%	3,3%	100,0%
aritmetický průměr	81%	19%	100%

Výzkumný cíl č. 3 byl zaměřen a dodržování zásad preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. Nejdůležitějšími preventivními zásadami jsou dodržování aseptického přístupu, a to dodržováním hygieny a dezinfekce rukou a správná péče o ránu (Páral et al, 2020). K tomuto se přiklání také Melicherčíková (2015), která uvádí, že ruce zdravotnických pracovníků mohou být prostředníkem přenosu původců infekcí na vnímavé jedince, a proto je důležité je dezinfikovat, mýt je a pečovat o ně. Správně a důkladně prováděná hygiena rukou při poskytování zdravotnické péče je nejefektivnější prevencí infekcí ve zdravotní péči. Jak uvádí Anon (2018b), infekce v místě chirurgického výkonu je druhou nejčastější infekcí spojenou s pobytem ve zdravotnickém zařízení. K tomuto cíli se vztahoval výzkumný předpoklad č. 3: Předpokládáme že, 80 % a více všeobecných sester dodržuje zásady preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. Výzkumný předpoklad byl v souladu s výzkumným šetřením. Ve všech otázkách tohoto šetření byla převaha správných odpovědí. Nejmenší rozdíl mezi počtem správných a špatných odpovědí byl u otázky č. 9: Jaký je správný postup dezinfekce rukou. Špatné odpovědi byly opět nejspíše zvoleny nepozorností při čtení odpovědí, pokud to tak není a respondenti si mysleli, že odpovědi jsou správné, jedná se o dosti závažný problém. Protože jak uvádí Melicherčíková (2015) jsou ruce zdravotnického personálu nejčastějšími přenašeči infekcí. U otázky č. 3 Který z postupů mytí rukou je správný odpovědělo 78 (86,7 %) respondentů odpovědělo správně, avšak 8 (8,9 %) respondentů odpovědělo, že by nejprve nanесли mýdlo a poté až namočili ruce a 4 (4,4 %) respondenti by neosoušeli ruce papírovou utěrkou, ale nechali ruce oschnout. WHO vydalo v roce 2009 jednotný postup mytí a dezinfekce rukou, které by měla zdravotnická zařízení dodržovat. Neuspokojivá odpověď byla u otázky č. 4: Jak připravíte sterilní stolek pro aseptický převaz, kdy 3 (3,3 %) respondenti zvolili odpověď: Není třeba sterilní stolek, postup je stejný jako při každém převazu. Páral et al. (2020) uvádí, že asepse a antisepse jsou opatření, která zabraňují vzniku pooperačních infekcí a kontaminaci rány. Sterilní stolek je používán k menším chirurgickým výkonům jako jsou sutury ran, rozsáhlejší převazy, zavedení centrálního žilního katetru atd. (ANON, 2018a). Z toho tedy vyplývá, že při aseptickém převazu by měla být dodržována aseptická opatření a není možné použít jakýkoliv stolek a nesterilní nástroje. Pokud se na oddělení s těmito respondenty nepoužívá sterilní stolek je pravděpodobné, že dochází k častému vzniku infekcí ran. Znepokojující odpověď: nijak zvolilo u otázky č. 18: Jak lze předejít vzniku infekce v místě chirurgického výkonu v předoperační přípravě pacienta 14 (15,6 %) respondentů. Jak uvádí Anon (2018b)

bezprostřední předoperační příprava zahrnuje holení okolí operační rány, antiseptice operačního pole a rouškování. Toto přispívá ke snížení rizika vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. Pokud těchto 14 respondentů neprovádí žádná předoperační opatření je možné, že se nesetkali s předoperační přípravou, a proto neznají správný postup, nebo se na jejich oddělení častěji objevují infekce v ranách.

Tabulka č. 22 Analýza výzkumného předpokladu č. 3

	správná odpověď	špatná odpověď	celkem
otázka č. 3	86,7%	13,3%	100,0%
otázka č. 4	95,6%	4,4%	100,0%
otázka č. 9	51,1%	48,9%	100,0%
otázka č. 10	94,4%	5,6%	100,0%
otázka č. 12	92,2%	7,8%	100,0%
otázka č. 14	98,9%	1,1%	100,0%
otázka č. 18	83,3%	16,7%	100,0%
otázka č. 19	95,6%	4,4%	100,0%
aritmetický průměr	87%	13%	100%

Závěr

V prevenci infekce v místě chirurgického výkonu mají všeobecné sestry nenahraditelné místo. Na všeobecné sestry jsou kladeny vysoké nároky v oblasti znalostí a dovedností, a proto by měly být kvalitně připravovány na práci a celoživotně vzdělávány. Zdravotnický personál je nejčastějším přenašečem původců infekcí, a proto je nejdůležitější správná hygiena a dezinfekce rukou a správné zacházení s nástroji a pomůckami.

Výzkumná část se skládá ze tří výzkumných cílů. První výzkumný cíl byl popisný. Hlavním úkolem bylo popsat zásady preventivních opatření infekce v místě chirurgického výkonu dle nejnovějších vědeckých poznatků. K dalším dvěma výzkumným cílům byly stanoveny výzkumné předpoklady, které byly upraveny na základě předvýzkumu. Druhým výzkumným cílem bylo zjistit znalosti všeobecných sester o infekci v místě chirurgického výkonu. Výzkumný předpoklad u tohoto cíle byl splněn. Důležité je však podotknout, že rozdíl mezi výzkumným předpokladem a výsledkem výzkumného šetření je pouze 1 %. Je důležité mít znalosti o infekci, aby bylo možné jí všemi možnými prostředky předcházet. U třetího cíle bylo zjišťováno dodržování zásad preventivních opatření vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. Také u tohoto výzkumného cíle je výzkumný předpoklad splněn.

Závěrem je důležité říci, že až na některé výjimky si všeobecné sestry uvědomují závažnost infekcí a mají dostatečné znalosti o jejich prevenci. Informovanost všeobecných sester v oblasti infekcí není důležitá jen pro pacienty, kterých se to primárně týká, ale také pro personál samotný a jejich okolí. Neboť nejčastějším přenašečem infekčních agens je přímý kontakt, personál si tak může přinést infekci i domů a ohrožovat své okolí. Proto je důležité preventivní opatření znát a také je dodržovat.

Zdroje

ANON. 2018a. *Ošetrovatelské postupy*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-184-1.

ANON. 2018b. *Prevence infekcí ve vztahu k ošetrovatelské péči*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-121-6.

HARTMANN RICO. 2011. Infekce v chirurgii | Léčba rány. *HARTMANN - Moderní léčba a hojení ran* [online]. [Veverská Bítýška]: Hartmann, [cit. 2022-11-29]. Dostupné z: <https://www.lecbarany.cz/clanky/infekce-v-chirurgii>

FERKO, A., Z. ŠUBRT a T. DĚDEK, eds. 2015. *Chirurgie v kostce*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1005-1.

HOROVÁ, J., Z. ŠAFRÁNKOVÁ a L. ŠTICH. 2017. Hygiena rukou jako prevence nozokomiálních nákaz. *Florence*. **13**(4), 28-29. ISSN 1801-464X.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra. 2015. *Sterilizace a dezinfekce*. 2. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-139-1.

PÁRAL, Jiří. 2020. *Chirurgická propedeutika: základy chirurgie pro studenty lékařských fakult*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1235-7.

ULRYCH, Jan et al. 2020. *Chirurgické infekce kůže a měkkých tkání*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-496-5.

Prohlášení

Příspěvek nebyl publikován, nebo nabídnut ke zveřejnění v časopise