

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2013

Tereza Slámová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDÍÍ

Studijní program: Ošetrovatelství B 5341

Tereza Slámová

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

VYSOCE INFEKČNÍ NEMOCNÝ V NEODKLADNÉ PÉČI
Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Marie Lippertová

PLZEŇ 2013

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 20. 3. 2013

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování:

Děkuji MUDr. Marii Lippertové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Rovněž i vedení Zdravotnické záchranné služby v Plzni – panu řediteli MUDr. Romanu Svitákovi za svolení dotazníkového šetření.

Anotace

Příjmení a jméno: Slámová Tereza

Katedra: Záchranářství a technických oborů

Název práce: Vysoce infekční nemocný v neodkladné péči

Vedoucí práce: MUDr. Marie Lippertová

Počet stran: 61

Počet příloh: 7

Počet titulů použité literatury: 21

Klíčová slova: infekce, viry, bakterie, meningokoková infekce, bioterorismus, biovak, přednemocniční péče

Souhrn:

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou vysoce infekčních nemocných pacientů v rámci přednemocniční neodkladné péče týkající se zdravotnické záchranné služby. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou.

Teoretická část obsahuje úvod do problematiky a souhrn nejčastějších infekčních onemocnění spolu s onemocněními, které tvoří potenciální hrozbu ve formě teroristického útoku jako biologickou zbraní.

Praktická část je věnována výzkumu znalostí problematiky meningokokové infekce.

Annotation

Surname and name: Slámová Tereza

Department: Department of Paramedic and Technical Studies

Title of thesis: Seriously Infectious Patient in Urgent Care

Consultant: MUDr. Marie Lippertová

Number of pages: 61

Number of appendices: 7

Number of literature items used: 21

Key words: infection, viruses, bacteria, meningococcal infection, bioterrorism, biobags, prehospital care

Summary:

This bachelor's thesis is focused on highly infectious patient in the prehospital care for urgency medical service. The work is divided into two parts, namely theoretical part and practical part.

The theoretical part consist of introduction to issue and summary the most often infectious diseases and illnesses with potential of terrorist attack as biological weapon.

The practical part is focused on knowledge on the problems of meningococcal infection.

OBSAH

ÚVOD.....	12
CÍLE PRÁCE	13
TEORETICKÁ ČÁST.....	14
1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ	15
1.1 Zdroj nákazy.....	15
1.2 Cesta přenosu.....	16
1.3 Klinické projevy	16
2 VYBRANÁ VYSOCE INFEKČNÍ ONEMOCNĚNÍ.....	19
2.1 Bakteriální infekce.....	19
2.1.1 MRSA – Methicillin – resistant staphylococcus aureus (Methicilin rezistentní zlatý stafylokok)	19
2.1.2 Salmonelóza – Salmonella enteritidis.....	19
2.1.3 TBC - Tuberkulóza.....	20
2.1.4 Meningokokové infekce	21
2.2 Virové infekce	23
2.2.1 Hepatitida A.....	23
2.2.2 Hepatitida B.....	24
2.2.3 Hepatitida C.....	24
2.2.4 HIV-AIDS	25
2.2.5 SARS – Severe acute respiratory syndrome (Syndrom těžkého respiračního selhání)	26
2.2.6 Ptačí chřipka	26
2.3 Parazitární infekce	27
2.3.1 Svrab (Scabies).....	27
3 BIOLOGICKÉ ZBRANĚ A TERORISMUS	29
3.1 Biologický terorismus obecně	29
3.2 Antrax - Bacillus anthracis	30
3.3 Mor - Yersinia pestis	31
3.4 Neštovice - Orthopoxvirus variola	31
3.5 Botulotoxin - Clostridium botulinum	32
3.6 Virové hemorhagické horečky.....	33
3.6.1 Ebola.....	33

3.6.2 Lassa	33
4 EPIDEMIOLOGICKÁ OPATŘENÍ	35
4.1 Vybavenost zdravotnických pracovišť	35
4.2 Hlášení a vyhledávání.....	35
4.3 Protiepidemický a hygienický režim	35
4.4 Výchova a metodické vedení zdravotnického personálu	36
4.5 Ochranné pomůcky pracovníků Zdravotnické záchranné služby	36
5 ODBĚR BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU	37
5.1 Kultivace.....	37
5.1.1 Hemokultivace.....	37
6 BIOHAZARD TEAM	39
6.1 Vybavení Biohazard teamu	39
PRAKTICKÁ ČÁST	40
METODIKA.....	41
STANOVENÉ HYPOTÉZY	42
7 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU	43
7.1 Návržnost dotazníkũ.....	43
7.2 Pohlaví.....	44
7.3 Věk	45
7.4 Dosavadní vzdělání.....	46
7.5 Setkání s meningokokovým onemocnĚním.....	47
7.6 Seznámení s danou problematikou	48
7.7 Použití ochranných pomůcek	49
7.8 Původce meningokokového onemocnĚní	50
7.9 Přenos meningokokũ	51
7.10 Délka inkubační doby.....	52
7.11 Hlavní příznaky onemocnĚní.....	53
7.12 Transport nemocného	54
7.13 Léky	55
7.14 Opatření po styku s onemocnĚním	56
7.15 Přístup ke klientũm.....	57
8 DISKUZE.....	58
ZÁVĚR.....	60
POUŽITÁ LITERATURA	

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM TABULEK

SEZNAM GRAFŮ

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHY

ÚVOD

V této práci jsem se zaměřila na téma Vysoce infekční nemocný v neodkladné péči. Téma jsem si zvolila z důvodu jeho stále aktuálnosti a všeobecného rizika nákazy celého spektra populace. Infekce je u kriticky nemocných klientů skoro vždy přítomným fenoménem a nejméně v podobě ohrožení se s ní může každý z nich setkat. Proto by všichni zdravotničtí pracovníci v přednemocniční neodkladné péči měli umět rozpoznat známky probíhajícího infekčního onemocnění, vyhodnotit riziko nákazy a učinit opatření k zabránění jeho šíření. Vzhledem k široké škále infekčních onemocnění se jedná o problém velmi rozsáhlý.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou.

V teoretické části charakterizuji jednotlivá infekční onemocnění, zdroje nákazy a cesty přenosu. Tato onemocnění dále člením dle jejich původce tj. na infekce bakteriální, virové a parazitární. Součástí teorie jsou vztahující se epidemiologická opatření a hygienický režim. S tématem úzce souvisí problematika diferenciální diagnostiky zejména odběry biologického materiálu. Dále v této části bakalářské práce zmiňuji biologické zbraně a bioterorismus jako celosvětový problém zneužití biologických činitelů.

Praktická část se zabývá průzkumem a vyhodnocením dotazníků zaměřených na meningokokovou infekci, která je pro nás stále záhadou a trápí nás řadou dosud nezodpovězených otázek. V dotazníku je hodnoceno pohlaví, věk, pracovní zařazení, seznámení s danou problematikou zdravotnických pracovníků, použití ochranných pomůcek, původce nákazy, přenos infekce a její inkubační doba, klinické příznaky a léčba meningokokového onemocnění, transport klienta a opatření po styku s infekčním pacientem.

CÍLE PRÁCE

1. Prostudovat odbornou literaturu k tématu bakalářské práce.
2. Oslovit pracovníky výjezdových stanoviště zdravotnické záchranné služby plzeňského kraje k vyplnění anonymního dotazníku pro zpracování průzkumu bakalářské práce.
3. Zjistit znalosti zaměstnanců záchranné služby o meningokokové infekci.
4. Výsledky průzkumu zdokumentovat a graficky vyhodnotit.

TEORETICKÁ ČÁST

1 OBECNÁ CHARAKTERISTIKA INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ

Infekční onemocnění je vzájemné působení velkého množství mikroorganismů, které nás obklopují, osidlují naši kůži, sliznici dýchacích cest, zažívacího traktu a dalších systémů. Za normálních okolností každý jedinec s těmito organismy žije v určité rovnováze, která se ale za nepříznivých podmínek může změnit v neprospěch lidí. Většina mikroorganismů člověka neohrožuje, některé mu mohou i jistým způsobem pomoci a jiné naopak nemile uškodit.

Tato onemocnění by měl umět léčit lékař jakékoli specializace, neboť se velice často vyskytují. Ke všem pacientům, kteří vyžadují neodkladnou péči, bychom se měli chovat jako k pacientům infekčním. Z důvodu šířící se infekce probíhá řada výzkumů, do praxe se zavádějí nejrůznější novinky, kdy je jejich smyslem represivní nebo preventivní působení. Jakékoliv opatření mají společný cíl, a to zabránit vzniku infekce a její šíření.

K šíření infekce jsou tři podmínky, které na sobě závisí. Jde o zdroj nákazy, cestu přenosu a vnímání jedince. Při přerušení tohoto řetězce, lze šíření infekce zabránit. Pokud je tedy infekční agens života schopné, nebo je odolnost makroorganismu narušena či je jej příliš velké množství průniku do organismu, dojde ke vzniku infekčního onemocnění [1, 2, 3, 4, 5, 6].

1.1 Zdroj nákazy

Podmínkou pro vznik epidemie je přítomnost zdroje původce nákazy. Jde o přenos infekčního agens na člověka. Kdy to může být jiný nemocný člověk, jehož organismus v průběhu onemocnění či na konci inkubační doby vylučuje původce nemoci a to s různou intenzitou a různými cestami. Popřípadě bacilonosič, který o své nemoci netuší a vylučuje původce nákazy do okolí. Pokud se onemocnění přenáší ze zvířete na člověka, jde o antropozoonózu. Infekční nemoci, které se mohou přenést pouze ze zvířete na zvíře, nazýváme zoonóza. Neopomenutelný je i přenos potravou, známý jako botulismus. Kdy jde o otravu z nedostatečně uzeného masa a některých konzervovaných potravin [1, 2, 3, 5, 7, 8, 10].

1.2 Cesta přenosu

Do organismu infekční agens může proniknout mnoha způsoby, cesta přenosu závisí na několika faktorech, lokalizaci původce, jeho vlastnosti a odolnosti vůči zevním vlivům a vstupní bráně infekce. Přenos nákazy je přenos infekčního agens ze zdroje na vnímavého hostitele. Jde o cestu přenosu přímou a nepřímou.

Přímá cesta přenosu je charakteristická současnou přítomností zdroje nákazy a vnímavého jedince. Kdy dochází k přenosu infekčního agens infikovaného jedince branou výstupu do vhodné vstupní brány nového hostitele. Jedná se o přímý kontakt dotykem kůže nebo sliznice, pokousání či poškrábání zvířetem, transplacentární přenos, pohlavně přenosné choroby, přenos kapénkami.

Nepřímá cesta přenosu se vyznačuje takzvaným zprostředkováním, což je kontaminovaným předmětem. Může se uskutečnit:

- Ingekcí - požití infekčního agens v kontaminované vodě, mase či mléce (např. přenos střevních infekcí)
- Inhalací - vdechnutí infekčního agens (kapénková infekce)
- Inokulací - přístup infekčního agens přes kůži nebo sliznici jedince (poranění jehlou nebo ostrým nástrojem) [1, 2, 8, 9].

1.3 Klinické projevy

Příznak označující se jako symptom je tím nejčastějším, co přivádí nemocného k vyhledání lékaře. Známe velký počet symptomů, kdy většina z nich může mít více příčin. Až kombinace příznaků je někdy typická pro určité onemocnění. Symptomy dělíme na hlavní a vedlejší. Hlavní symptom nemoci se vyskytuje často a je nápadný. Vedlejší symptom nebývá v popředí a jeho výskyt není pravidlem. Dále lze symptomy dělit na subjektivní a objektivní. Jako subjektivní symptom se označuje stížnost nemocného a objektivní symptom pozoruje lékař. Typická kombinace příznaků, určitého onemocnění nazýváme syndrom. Který často bývá nazván podle objevitele [2, 3, 7, 15].

Označujeme – li průběh onemocnění jako subklinické, znamená to průběh onemocnění nesplňující typická kritéria a vyznačení příznaků. Jde – li o onemocnění latentní, není jej

možno identifikovat ani běžnými laboratorními metodami a jeho existence se může projevit až po několika letech klinickou manifestací. Pokud onemocnění začíná typickými příznaky, které však končí uzdravením, hovoříme o abortivním průběhu choroby. Chronický průběh onemocnění se projevuje řadou obtíží včetně patologických laboratorních nálezů po klasickém průběhu, kdy onemocnění neskončí plnou úzdavou. Jestliže jde o typický průběh onemocnění, kdy je velmi malá závažnost příznaků, běží o frustní nebo ambulantní průběh infekčního onemocnění. Naopak při prudkém, velmi těžkém onemocnění, které může končit i smrtí hovoříme o foudroyantním či perakutním průběhu choroby. U relapsu onemocnění se jedná o návrat nebo zhoršení příznaků před jeho skončením. Pokud se po nějakém intervalu onemocnění opakuje, jde o recidivu nemoci. Průběh infekčního onemocnění může být bezpříznakový, s lehkými klinickými příznaky, středně těžký či velmi těžký a s možností úmrtí na multiorgánové selhání. Příznaky infekčního onemocnění mohou být celkové nespecifické či lokální [2, 3, 7, 15].

Celkové nespecifické příznaky infekčního onemocnění značíme jako malátnost, adynamie, únava, nechutenství, bolesti hlavy, jindy naopak neklid či zvracení. Velmi častým příznakem může být horečka, která je způsobena drážděním termoregulačního centra a sympatických center v hypotalamu endotoxiny gram – negativních mikroorganismů, produkcí endogenních pyrogenů uvolňovaných z leukocytů. Výška tělesné teploty je důležitým projevem zdravotního stavu člověka. Při stanovení změn vycházíme z normálního stavu tělesné teploty. Normální teplota se pohybuje mezi 36-36,9 °C, zvýšená teplota (subfebrilní) je mezi 37-38°C, horečka (febris) je teplota nad 38°C, stoupne-li horečka nad 41°C jde o hyperpyrexii a pokud hovoříme o subnormální teplotě je teplota nižší než 35,5 °C. Horečku dělíme na setrvalou či kontinuální, remitentní, intermitentní, návratnou a dvoufázovou.

Lokální příznaky u infekčních chorob se mohou projevovat v gastrointestinálním traktu jako zvracení, průjmy, hemoragie či meléna. Při postižení dýchacího traktu se může objevit kašel s produkcí čirého, hnisavého či krvavého sputa a dechové obtíže. U kardiovaskulárního systému jde o různé lokální příznaky týkající se každé části srdce, jako například zánět srdečního svalu či blan. Tyto příznaky mohou provázet celou řadu infekčních onemocnění. Závažnost jeho průběhu je od velmi lehkých, rychle odeznívajících postižení, až po závažné, život ohrožující stavy. Celou velkou kapitolu infekční medicíny je zánětlivé postižení centrální i periferní nervové soustavy. Dále může jít o napadení kůže, kdy je třeba spolupráce s dermatologem. Místní ošetřování kožních

projevů infekčních onemocnění vyžaduje mnohdy velké úsilí zdravotního personálu. Infekční či parainfekční exantémy a jejich rozlišování od toxickoalergických kožní erupcí a mnohdy od mykotických a parazitárních kožních projevů bývá velmi obtížné. Diagnostika ošetřování a léčení neuroinfekcí leží na bedrech infekčního lékařství, které spolupracuje s neurologickou klinikou. Práce zdravotních sester a rehabilitačních pracovníků je pro nemocné postižené těmito onemocněními nesmírně důležitá.

V lidském těle není jediný orgán, který by nemohl být postižen při některém infekčním onemocnění. Nález mikroorganismů v krvi naznačuje infekční onemocnění. Podle jejich druhu rozlišujeme bakteriémii, virémii, parazitémii atd. Pokud jde o výskyt mikroorganismů v krvi, který je provázen opakující se zimnicí, vysokou horečkou, třesavkou hovoříme o sepsi. Jde o závažný klinický stav, kde dochází k vyplavování patogenních mikrobů z hnisavých ložisek do krve s možností jejich dalšího rozšíření do organismu. Ložisko lze najít v podkoží, plicích, játrech, kostní dřeni, ledvinách nebo jiných orgánech. K vyléčení takového onemocnění je třeba odhalení a obvykle chirurgické odstranění primárního ložiska. Nezbytnou podmínkou úspěšné léčby je však cílené podání vhodných antibiotik [2, 3, 7, 15].

2 VYBRANÁ VYSOCE INFEKČNÍ ONEMOCNĚNÍ

2.1 Bakteriální infekce

2.1.1 MRSA – Methicillin – resistant staphylococcus aureus (Methicilin rezistentní zlatý stafylokok)

Mikrob *Staphylococcus aureus* je dobře vybaven faktory virulence, které mu zajišťují kolonizaci sliznic a kůže. Nejčastěji se nachází ve vlhkém a ochlupeném prostředí, např. v nosních dírkách na kůži, v krku či v konečníku a pochvě. Infekce mohou být exogenní i endogenní. Rizikovou skupinou pro staphylocockové infekce jsou zdravotníci a pacienti s určitými onemocněními např. HIV pozitivní lidé, intravenózní toxikomani, diabetici léčení inzulinem, alkoholici, pacienti s poškozenou imunitou či kožními chorobami. Zdrojem infekce je pacient, nemocniční personál nebo nosič MRSA. Nejčastěji dochází k přenosu přímým kontaktem (rukama), ale i vyšetřovacími pomůckami (např. teploměry, fonendoskopy), přístroji či infikovaným aerosolem. *Staphylococcus aureus* způsobuje folikulitidu (hnisavý zánět vlasového míšku), otitidu (zánět ucha), pneumonii (zápal plic), endokarditidu (zánět nitroblány srdeční) a osteomyelitidu (zánět kostní dřeni). Staphylocockové sepsy jsou poměrně časté, mají akutní průběh, bouřlivé projevy a často vznikají syndromy multiorgánové dysfunkce. Diagnózu stanovíme přímou kultivací z kůže, krve, hnisu nebo tkání. Lze využít i genetických metod. K léčbě je třeba podání antibiotik a podpůrné léčby. Výjimečně je třeba chirurgických výkonů, například punkce, incize s následnou drenáží či laváží [1, 3, 4, 9].

2.1.2 Salmonelóza – *Salmonella enteritidis*

Jde o akutní průjmové onemocnění začínající náhle z plného zdraví nechutenstvím a zvracením, spojený s malátností, bolestí hlavy a horečkou. Dále se objevují křečovitě bolesti břicha a průjem. Většinou onemocnění probíhá několik hodin až dnů výjimečně týdnů. *Salmonella* je spojena s nosičstvím.

Zdrojem infekce je nejčastěji hospodářské zvíře, hlodavci, ptáci a plazi, výjimečně člověk. *Salmonely* se přenášejí prostřednictvím kontaminované potravy, která nebyla dostatečně tepelně upravena. Nákaza se projevuje jako akutní gastroenteritida se zvracením, horečkou (až 40°C), bolestmi břicha, nauzeou, průjmem, stolice jsou kašovitě

až vodnaté, tmavozelené až brčálově zelené barvy. Velká množství ztráta tekutin rychle vede k dehydrataci, zástavě močení a vzniku extrarenální uremie se zvýšením renálních testů. Diagnózu lze ověřit bakteriologickým vyšetřením. Jako komplikace se mohou objevit reaktivní artritida (zánět kloubů) nebo erythema nodosum (výskyt červenofialových bolestivých uzlů na bazálech). Léčba Salmonelózy je symptomatická, rozhodující je rehydratace. Vhodná jsou adsorbencia (např. aktivní uhlí). Pokud je průjem trvající déle než tři dny provázený zvracením, vysokou horečkou a alterací celkového stavu, je třeba indikovat hospitalizaci na infekční oddělení [2, 3, 4, 5, 8].

2.1.3 TBC - Tuberkulóza

Tuberkulóza je závažné celkové onemocnění, jehož vyvolavatelem je nejčastěji *Mycobacterium tuberculosis*, vzácněji *Mycobacterium bovis*.

Způsobuje zvláštní formu zánětů, jehož podstatou je tvorba tuberkulózních uzlíků, které mohou propadat sýrovité nebo-li kaseózní nekróze. Dále probíhá kalcifikace, což je ukládání vápenaté soli do odumřelých částí tkáně. Při nepříznivém vývoji může vzniknout chorobná dutina, zvaná kaverna, s dalším šířením infekce a zánětu, kdy tato nekróza zkapalní čili kolikvuje. Odolnost napadaného organismu výrazně ovlivňuje průběh těchto dějů.

Tuberkulóza postihuje řadu orgánů např. ledviny a močové orgány, mízní uzliny, kosti, klouby, kůži či střevo, ale daleko nejčastější je tuberkulóza plicní.

Člověk se nakazí nejčastěji přímým vdechnutím bakterií, které jsou vylučovány nemocným. Další vývoj nemoci závisí na celkové odolnosti člověka, kterou lze u mnoha lidí zvýšit očkováním. Mykobakterie přežívají v organismu mnoho let a mohou vyvolat onemocnění až při poklesu odolnosti [1, 3, 8, 9, 10].

Onemocnění plicní TBC často probíhá mírně jen s nevelkými příznaky, avšak u oslabených lidí může dojít k četnému rozsevu drobných ložisek v celém organismu včetně obávaného postižení mozkových plen či těžkému tuberkulóznímu zápalu plic (miliární tuberkulóza). Další šíření TBC v plicích s četnými rozpady vede ke krvácení a vykašlání krve, k šíření nákazy do jiných orgánů či šíření na jiné osoby a k postižení funkce plic. Mírnější formy se projevují nejčastěji kašlem, teplotou, pocením, hubnutím,

nechutenstvím a celkovou malátností. K diagnostice TBC se používá především RTG vyšetření. Je však nutné vyšetřit i vykašlané sputum na přítomnost bakterií.

Co se týče léčby TBC, je v počáteční fázi nemocniční, později však může probíhat ambulantně. Je třeba po dobu několika měsíců podávat kombinaci účinných léků zvaných antituberkulotika, které výrazně zlepšují prognózu dané choroby. Nutnost se klade na epidemiologická opatření, která zabraňují šíření nemoci, a dále na vyšetření osob, které mohly být nakaženy. Po ukončené léčbě jsou nemocní i nadále sledováni na plicních odděleních.

Tuberkulóza se stále řadí k nejčastějším a nejhorším infekčním onemocněním, kdy na její následky umírají ve světě miliony lidí. I při značném omezení a očkování, se dále vyskytuje i u nás a není to vzácné onemocnění [1, 3, 8, 9,10].

2.1.4 Meningokokové infekce

V našich podmínkách obvykle meningokokové infekce probíhají jako akutní rinofaryngitidy. K přenosu dochází především kapénkovou nákazou a to nejčastěji v zimě a na jaře a to zejména u dětí a mladistvých. Tyto infekce mohou však probíhat velice těžce až fatálně. Původcem tohoto onemocnění je gramnegativní diplokok či meningokok. Kdy rozlišujeme nejméně třináct sérotypů.

Inkubační doba bývá přibližně 1-8 dnů. Jde především o meningokokovou sepsi, meningokokovou meningitidu či smíšenou formu onemocnění s příznaky sepse i meningitidy.

- **MENINGOKOKOVÁ SEPSE**

Jde o nejzávažnější formu. Začínající nespecifickými projevy zahrnující chřipkovité příznaky, teploty, bolesti kloubů a svalů, únavu. Dále se mohou objevit rychle přibývajících petechie na trupu a dolních končetinách, kdy mohou splývat do sufuzí, což vypovídá o rozvoji DIC (Diseminovaná intravaskulární koagulopatie). Pro rozlišení petechií a jiných exantémů je možné použít skličkovou metodu, kdy exantém pod sklem vybledne, až vymizí a petechie přetrvávají. Další progrese je velice rychlá, mezi příznaky patří tachykardie, tachypnoe, hypotenze, bolesti břicha a lehčí průjem. Klient může zůstat při

vědomí, být neklidný až mírně zmatený. I přes poskytnutí adekvátní intenzivní péče může pacient zemřít.

- **MENINGOKOKOVÁ MENINGITIDA**

Klinicky ji nelze odlišit od jiných purulentních meningitid. Průběh může být velice prudký, že připomíná CMP s poruchou vědomí. Pokud nedojde k hlubokému bezvědomí, pacienti jsou neklidní, je přítomna vysoká horečka, nepoznávají okolí a mohou se našemu ošetření výrazně bránit. Na kůži se mohou objevit krvácivé projevy jako petechie či mohutné krevní podlitiny, které nekrotizují. Diagnózu lze určit na základě anamnézy a dle některých charakteristických projevů klinické symptomatologii či podle bakteriologického, mikroskopického a kulturačního nálezu.

- **SMÍŠENÁ FORMA S PŘÍZNAKY SEPSE A MENINGITIDY**

Jelikož zahrnuje polovinu případů, lze ji považovat za nejčastější formu onemocnění. U většiny pacientů se rozvíjí v prvních týdnech onemocnění herpes simplex.

S léčbou je třeba začít už při klinickém podezření na meningokokovou infekci. Úvodní triáda opatření zahajuje infúzní léčbu popř. resuscitaci oběhu při oběhové nestabilitě, adekvátní oxygenaci, dle potřeby s pomocí UPV, podání vhodných ATB do třiceti minut po odběru krve na kulturační vyšetření. Posádka RLP má v ČR povinnost zahájit přednemocniční léčbu [2, 3, 4, 5, 9, 10, 11].

Tab. č. 1 – Léčba meningokokové infekce

Antibiotikum	Dospělí	Děti(
Cefotaxim	12g/den, 4 dávky	200 mg/kg/den ve 4 dávkách
ceftriaxon	4-6g/den, 1-2 dávky	100 mg/kg/den v 1-2 dávkách
penicilin G	40 mil.j./den, 4-6 dávek	300-600 000 j/kg/den ve 4-6 dávkách
Chloramphenicol	6-12 g/den, 4 dávky	100-200 mg/kg/den ve 4 dávkách

2.2 Virové infekce

2.2.1 Hepatitida A

Jde o akutní zánětlivé onemocnění jaterního parenchymu způsobené virem hepatitidy A. Zdrojem nákazy je nemocný či infikovaný člověk. Toto onemocnění, zvané „nemoc špinavých rukou“, se šíří v rodinách či dětských kolektivech při nedodržování pravidel osobní hygieny. Dochází však i ke kontaminování potravin, vody a k získání infekce alimentární cestou. Přenos je tedy fekálněorální cestou.

Inkubační doba je 14-50 dnů. Toto onemocnění se týká převážně dětí. Průběh bývá lehký a přechod do chronicity je málo častý.

Klinické příznaky závisí na věku infikovaného. Symptomy bývají nespecifické, jako je horečka, nauzea, zvracení a průjem. Pokud jde o závažnější formu onemocnění, nemocný trpí únavou, nechutenstvím, dyspepsií, subfebrilií, artralgií a kožními změnami. Jde tedy o příznaky, které připomínají běžnou virózu. Při fyzikálním vyšetření můžeme nalézt lehkou hepatomegalii, játra jsou palpačně citlivá a nemocní mívají větší či menší splenomegalii. Moč je tmavá, stolice bývá obvykle normální. V praxi se spíše setkáváme se stavu, kdy je diagnostikována virová hepatitida až při vzniku ikteru.

Laboratorní diagnostika nám umožňuje odlišit různé typy virových hepatitid. Pro diagnózu je typická aktivita ALT a AST, je možná i zvýšená aktivita ALP a GMT. Časté je zvýšení sérového železa a v krevním obraze lze nalézt lymfocytózu. V Sérologické diagnostice se opíráme o přítomnost protilátek anti-HAV IgM a IgG.

V ohnisku infekce je zvýšený zdravotní dozor, to znamená aktivní vyhledávání nemocných pomocí základního klinického vyšetření a aktivity ALT a AST. Neočkovaným osobám se podává i.m. profylakticky imunoglobulin. Léčba není etiologická. Nejdůležitější je klid na lůžku a dieta s dostatkem vitamínů, nejdříve sacharidová později s přidavkem bílkovin. Hepatoprotektiva nejsou nutná, kortikoidy dáváme jen výjimečně [2, 3, 5, 8, 9, 10, 13].

2.2.2 Hepatitida B

Hepatitida typu B je vyvolána antigenně komplexním a k zevním vlivům značně odolným virem hepatitidy B. Je mnohem nakažlivější než virus HIV a vyskytuje se v osmi genotypech. Zdrojem nákazy je člověk. Přenáší se zejména krví, pohlavním stykem, tetováním, společným užíváním injekčních jehel a stříkaček mezi narkomany, možný je také přenos z matky na plod. Inkubace je šest týdnů až půl roku.

Mezi časté příznaky onemocnění patří příznaky podobné chřipce (subfebrilie, nechutenství, nauzea a zvracení, únava či tlaky v epigasriu), kloubní, kožní a neurologické. Následuje ikterické stadium. Celkový klinický průběh bývá těžší než u hepatitidy A. Rekonvalescence je delší a většina případů přechází do chronického stadia. Ke stanovení diagnózy akutní virové hepatitidy B se klade důraz na průkaz anti-HBcIgM protilátek, v souvislosti s pozitivitou HBsAg.

Léčba je podobná jako u virové hepatitidy A v akutní fázi nemoci. Jde o režimová a dietní opatření se zvýšenou dávkou vitamínů. Interferon alfa lze podávat u chronických hepatitid u mladších dospělých lidí v dlouhodobých dávkách. Lze zkusit i kombinaci interferonu alfa s lamivudinem. Popř. jsou podávány kortikoidy, léčba na JIP kde se pečuje o kompenzaci vnitřního prostředí pomocí hemoperfúze a plazmaferézou. I po propuštění je nemocný dlouhodobě sledován v jaterní poradně. Možná imunizace je například vakcínou Engerix či preparátem Hepatix [2, 3, 5, 8, 9, 10, 13].

2.2.3 Hepatitida C

Původcem hepatitidy C je virus rodu Hepacivirus z čeledi Flaviviridae, který podléhá mutací a má nejméně šest genotypů s řadou subtypů. Přenos je možný krví a krevními produkty z osoby na osobu. Inkubační doba je přibližně šedesát dnů.

Virová hepatitida C představuje závažný globální zdravotnický problém. U nás je ročně nahlášeno kolem šesti set případů akutních a nově zjištěných chronických hepatitid.

Akutní virová hepatitida C má průběh velmi mírný, s nevýraznými klinickými projevy, proto nám ve většině případů uniká. Toto onemocnění často progreduje z chronického stadia hepatitidy do jaterní cirhózy. Rychlost progresu se ovlivňuje věkem, abusem alkoholu či případně koinfekcí s HIV. Průkaz infekce může být až po desetiletích od pravděpodobné doby infikování. Z důvodu mírného průběhu onemocnění se často diagnostikuje až ve stadiu jaterní cirhózy nebo hepatocelulárního karcinomu. Základním vyšetřením je průkaz protilátek anti-HCV. Snahu o vytvoření vakcíny komplikuje

především extrémní genetická variabilita viru, což brání vyrobení vakcíny či hyperimunního globulinu. Léčba u chronické infekce VHC je podáním dle přesných kritérií interferonu alfa s ribavirinem [2, 3, 5, 8, 9, 10,13].

2.2.4 HIV-AIDS

Původce onemocnění je HIV virus (Human Immunodeficiency Virus), který se dělí na dva typy lišící se ve složení povrchových struktur. Tyto typy značíme jako HIV-1 a HIV-2. Virus napadá zvláště CD4 T lymfocyty, které ručí za obranyschopnost organismu. Určitá skupina bílých krvinek a T lymfocyty ztrácí nejen svoji funkci ale i počet. Je přítomen v krvi, poševním sekretu, spermatu a mateřském mléce, dále v slzách, slinách, ale ty se v šíření nákazy neuplatňují. K nabytí nákazy může dojít pouze několika způsoby:

- Nechráněný pohlavní styk
- Krevní cestou (intravenózní narkomani – společné užívání jehel a stříkaček, Transmise krví a krevními deriváty – do roku 1987, vzájemné používání kartáčku na zuby, holicího strojku a žiletky, tetování piercing či akupunktura)
- Z matky na dítě (během těhotenství, porodu a kojení)

Klinický obraz po 3 – 8 týdnech je srovnatelný s chřipkovými obtížemi, příznaky podobné infekční mononukleóze, či zduření lymfatických uzlin. Následuje vymizení klinických příznaků, ale virus nadále napadá buňky a intenzivně se množí. Následuje různě dlouhé latenční období, které může trvat až 15 let. Recidiva infekce je charakterizována horečkou, únavou, diarrhoeou, herpesem zoster, hubnutím, dermatitidou, kandidovanými vaginitidy, kandidovanými infekcemi orofaryngu či adnexitidou. Objevením se velkých, oportunních infekcí se pacient dostává do stádia AIDS onemocnění (Acquired Immune Deficiency Syndrome), (Syndrom získané imunodeficience). Zde je charakteristický výskyt některých nádorů (kaposiho sarkom, karcinom děložního čípku), encefalopatie, kachexie, toxoplazmová encefalitida, pneumocystová pneumonie, kandidóza bronchiální, tracheální či ezofageální.

Podstatou léčby je vysoce aktivní kombinovaná antiretrovirová terapie. Důležité je zpomalit množení HIV a zabránit tak zhroucení imunitního systému. Nedílnou součástí je správná životospráva a psychoterapie. Zvláštnost AIDS je v tom, že nakažený člověk se tuto okolnost dovídá jako skutečnost, z níž nelze uniknout, kterou musí jen přijmout a žít s ní tak, aby neohrozil druhé. Zdraví jedinec se do této situace dovede těžko vžít a posoudit

tíhu kterou nakažený či nemocný člověk nese. Naděje, jako základní lidská vlastnost, je v tomto případě vystavena těžké zkoušce. Prioritou nadále zůstává prevence [1, 5].

2.2.5 SARS – Serve acute respiratory syndrome (Syndrom těžkého respiračního selhání)

Původcem SARS je coronavirus SARS-CoV, nově identifikovaný patogen člověka, který v prostředí přežívá i několik dní. Tento virus lze prokázat ve stolici, krvi a ledvinách. Zdrojem je infikovaný člověk virem SARS-CoV, který je nejvíce nakažlivý ve druhém týdnu nakažení. SARS se šíří přímým kontaktem, je možný i přenos kontaminovanými rukama či předměty, nejčastější je kapénková infekce. Inkubační doba je až deset dní, vzácně i déle [4, 8, 9].

Prvním příznakem je vždy horečka, dále kašel, bolest v krku, malátnost, zimnice, bolesti hlavy a svalů, zvracení, průjem a vertigo. Nejčastěji se projevuje jako atypická pneumonie. V diagnostice se využívá PCR a je možná i kultivace viru či průkaz protilátek.

V současnosti nejsou schváleny žádné diagnostické ani terapeutické postupy. Dle WHO je doporučena karanténa deset dní od posledního kontaktu s nemocí. Jako epidemiologická opatření lze využít fázi preventivní, kdy v běžné populaci jsou použita pouze nespecifická preventivní opatření, stejná jako u chřipky. A fáze represivní, do které spadá izolace nemocného na infekčním oddělení, vyhledávání kontaktů s nemocným a jejich včasná izolace, při ošetřování klientů se SARS izolační opatření, dekontaminace povrchů a ploch, používání obličejových masek a respirátorů, rukavic, mytí rukou. Nemocní se po uzdravení mohou vrátit do kolektivu za deset dní [4, 8, 9].

2.2.6 Ptačí chřipka

Jde u člověka o velmi vážně probíhající perakutní respirační onemocnění, kdy dochází k primární virové pneumonii a multiorgánovému selhání s následkem smrti přesahující 50%. Původcem je vysoce patogenní virus chřipky A (H5N1), vyskytující se ve více variantách s různou virulencí [8].

Zdrojem nákazy jsou infikovaní ptáci, méně často prasata, ale i další druhy savců. Nelze opomenout přenos z člověka na člověka. Největší nebezpečí představují ptáci určitých

druhů, kteří jsou infikováni, aniž by vykazovali příznaky onemocnění. Přenos viru chřipky je přímým kontaktem s infikovanými ptáky, infekčním aerosolem, ve výjimečných případech s jejich výkaly a předměty jimi kontaminovány. Inkubační doba je jeden až čtyři dny.

Epidemiologická opatření můžeme rozdělit na dvě fáze. Do preventivní fáze spadají nespecifická opatření stejná jako u chřipky a vakcinace proti pandemickému kmeni, která se vyvíjí, ale nebude připravena předem a v dostatečném množství. Předpokládá se, že bude komerčně dosažitelná několik měsíců po vzniku pandemie. Do druhé fáze represivní patří hlášení onemocnění, izolace nemocného na infekčním oddělení, léčba a profylaxe, kde jsou využity léky obsahující inhibitory neuraminidázy, jejichž účinnost a dávkování jsou ověřeny až po vzniku pandemie. A dále eliminace viru [8].

2.3 Parazitární infekce

2.3.1 Svrab (Scabies)

Jde o nejčastější parazitární onemocnění. Původcem je parazitický roztoč zákožka svrabová (*Sarcoptes Scabiei*). Roztoč si vytváří v kůži chodbičky, kde samička naklade vajíčka. Larvy a dospělí roztoči se pak živí lymfou z napadené tkáně. Zdrojem nákazy je člověk, kdy se onemocnění přenáší obvykle z člověka na člověka při použití sejného lůžka nebo oděvu, při těsném osobním kontaktu, pohlavním styku. Je však možné i získat nákazu od infikovaných zvířat jako např. psů a koček. Inkubační doba je dva až šest týdnů.

Klinický obraz je typický, hlavním příznakem je silné svědění, červené papuly až krusty, které se charakteristicky vyskytují ve dvojicích vyznačujících začátek a konec chodbičky parazita. Nejčastěji se vyskytuje v meziprstních prostorech rukou, zápěstí, oblast lokte, přední axilární řasa, dvorce prsních bradavek u žen, prepucium u mužů, oblast pupku a pasu, hýždě a vnitřní plochy steh. Naopak většinou vynechává křtici, obličej, dlaně a plosky. Diagnózu lze stavit dle průkazu parazitů nebo fragmentů jejich těl či vajíček v louhem macerované seškrábnuté drti z povrchní kožní rohové vrstvy.

Jako preventivní opatření je osobní hygiena a zdravotní výchova. A mezi epidemiologické opatření represivní patří rychlé zahájení léčby antiskabiotiky, hlášení onemocnění, izolace nemocného od kontaktu 24 hodin po zahájení léčby, podchycení

všech kontaktů a jejich vyšetření, profylaxe či případná léčba, dále vyvaření a vyžehlení veškerého osobního a ložního prádla všech členů exponovaných rodin a kolektivů, důsledné používání ochranných pomůcek ošetřujícím personálem. Léčbu lze zahájit speciální mastí [2, 3, 4, 8, 9, 10].

3 BIOLOGICKÉ ZBRANĚ A TERORISMUS

3.1 Biologický terorismus obecně

Biologický terorismus znamená úmyslné zneužití biologického agens (bakterie, virů, toxinů) k vyvolání onemocnění lidí či zvířat. Cílem není ani tak velký počet nakažených jako vyvolání strachu z možného dalšího šíření a poškození zdraví populace. Výroba, produkce použití biologických zbraní jsou zakázány mezinárodními úmluvami (Ženevský protokol, konvence o biologických a toxických zbraních).

Biologická agens, která se považují za potenciálně zneužitelná pro bioteroristické účely se řadí do tří základních skupin [8, 14].

- **Třída A** - patří mezi nejzávažnější hrozby možného teroristického zneužití, neboť se velice snadno šíří z člověka na člověka, vyvolávají vysokou mortalitu a vyžadují speciální opatření. Do této skupiny spadají právě neštovice (variola major), antrax (bacillus anthracis), mor, botulismus (clostridium botulinum), tularémie, horečka ebola, marburg, lassa, argentinská hemoragická horečka, dále hemoragická horečka dengue a botulotoxin.
- **Třída B** – představují střední stupeň rizika, kdy se poměrně snadno šíří, vyvolávají nízkou a střední mortalitu a morbiditu, vyžadují epidemiologickou bdělost a připravenost. Sem patří Q horečka (coxiella burnetii), brucelóza, dále kontaminanty vody a potravin jako Salmonella, Shigella a Escherichia coli, dále venezuelská, východní, západní koňská encefalitida, ricinový toxin, stafylokokový enterotoxin B.
- **Třída C** – představuje mírnou až střední hrozbu zneužití. Zahrnují také původce nových infekčních onemocnění jako SARS a ptačí chřipka u lidí, multirezistentní TBC, klíšťová encefalitida a žlutá zimnice.

Způsoby použití biologických zbraní jsou dány způsobem šíření biologického prostředku. Infikování cílové populace může být dosaženo biologickým aerosolem, transmisí (pomocí infikovaných přenašečů), diverzí (skrytá kontaminace pitné vody, potravin, vzduchu v uzavřených prostorech) a intrahumánním přenosem (živými nosiči).

Mezi základní klinické projevy po uplynutí inkubační doby patří například horečka, která je nejčastějším doprovodným příznakem infekcí, zánět projevující se bolestí pálením,

zarudnutím a otokem, dále vyrážka postihující kůži při zánětu a reakce imunitního systému, která může být akutní či pozdní (výrazně se uplatňuje v boji proti infekci).

Biologická agens zneužitelná pro výrobu biologických zbraní mohou být bakterie, viry nebo toxiny. Rozhodující faktory pro vhodnost užití k výrobě biologických zbraní je jejich dostupnost a snadná produkce, schopnost usmrtit či zneschopnit člověka, vhodná velikost částic pro použití v aerosolu, snadné šíření mezi obyvatelstvem, stabilita během skladování a odolnost vůči vlivům zevního prostředí [8, 14].

Do protiepidemického opatření patří **izolace**, jako základní opatření v ohnisku nákazy, izolace a odběr vzorků od postižených a exponovaných osob. Dále **observace**, kterou provádí izolačně karanténní tým a zahrnuje omezení pohybu exponovaných osob v ohnisku nákazy. Omezuje vzájemné kontakty postižených a exponovaných osob. Zajišťuje včasnou izolaci, odběr vzorků na laboratorní vyšetření, přísný zdravotnický dozor nad izolovanými, zákaz vývozu materiálu z ohniska bez předchozí dezinfekce, komplexní dezinfekční opatření u nemocných a exponovaných. Podporuje profylaxi u postižených a exponovaných a komplexní protiepidemický režim v ohnisku nákazy. A dále **karanténa** zahrnující všechna opatření observace, bezpečnou a úplnou izolaci ohniska od místního obyvatelstva. Zakazuje opuštění karanténního prostoru a vjezd do něj, kromě zdravotnických pracovníků v ochranných oděvech, očkovaných proti dané infekci. Rozděluje osoby do malých izolačních celků či maximálně omezuje kontakt osob mezi sebou. Karanténa se ruší uplynutím maximální inkubační doby [8, 14].

3.2 Antrax - *Bacillus anthracis*

Jde o infekční bakteriální onemocnění s původcem onemocnění *Bacillus anthracis*, grampozitivní opouzdřená nepohyblivá tyčka, která vytváří mimořádně odolné spory, přežívající ve vnějším prostředí až desítky let. Člověk se nakazí stykem s nemocnými zvířaty při zpracování jejich masa, kostí, kůže nebo vlny a také požitím jejich nedostatečně tepelně upraveného masa.

Inkubační doba je do deseti dnů a vyskytují se ve třech nejdůležitějších formách. Jde o formu kožní, která je nejčastější, v místě poranění se vytváří papula, vesikula, pustula, nebolestivý nebo málo bolestivý hemoragický vřed až karbunkl. Bez léčby je smrtnost 5-20%. Dále forma střevní, která je vzácná, ale často smrtící. Vznikne po požití

kontaminované potraviny s příznaky NPB, krvavými průjmy a hyperpyrexii. U střevní formy je úmrtnost 25-75%. Poslední forma plicní následná inhalací spor. Počáteční příznaky jsou nespecifické, podobné akutní respirační infekci. Dochází k perakutnímu respiračnímu selhání, vyvíjí se horečka, šok a pacient do 24 hodin umírá. Následek smrti u plicní formy je kolem 80%.

Diagnózu lze stanovit dle detekce protilátek v séru, kultivace je obtížná a histopatologicky můžeme nalézt granulomatozní zánět v různých lokalizacích (játra, kosti, varlata). Možná léčba je antibiotiky doplňující kortikoidy a vakcinací exponovaných osob [3, 4, 5, 8, 9, 10, 14].

3.3 Mor - *Yersinia pestis*

Toto infekční onemocnění způsobuje špatně rostoucí, nepohyblivá gramnegativní bakterie *Yersinia pestis*. Zpočátku vyvolává onemocnění divoce žijících hlodavců. Původcem přenosu na člověka je infikovaná blecha, styk s infikovanými zvířaty a vzdušná cesta. Mor se může projevit v septické, pneumonické, bubonické (lymfadenitida) či kožní formě.

Inkubační doba onemocnění je 2-6 dnů. Počátečními příznaky jsou třes, hypotenze, horečka, malátnost, průjmy, zvracení, bolesti hlavy a zmatenost. U bubonické formy onemocnění je smrtnost 50-60%. Forma septická a pneumonická má úmrtnost téměř 100%. Podezření vzniká u osob, které navštívily oblast s endemickým výskytem moru. Diagnóza spočívá v kultivaci punktátu z uzlin, vyšetření likvoru a sputa, hemokultivace. K časné diagnostice slouží průkaz yersiniových antigenů pomocí imunoeseje (ELISA).

K léčbě lze zvolit tetracykliny a streptomyciny. Dále i vakcinace [4, 5, 8, 10, 14].

3.4 Neštovice - *Orthopoxvirus variola*

Původcem Varioly je virus *Orthopoxvirus*, který je vysoce odolný k zevním vlivům. Onemocnění se vyskytovalo dle jejich závažnosti ve dvou formách – variola minor a major. Zdrojem nákazy býval pouze člověk. K přenosu docházelo přímo – kapénkami, nepřímě – vzduchem, klimatizací, kontaminovaným oblečením a předměty.

Po inkubační době trvající až 14 dnů se začne projevovat první fáze onemocnění. Zde se objevují chřipkové příznaky (slabost, horečka, bolest hlavy a zad). Po několika dnech vznikají na obličeji, rukou a předloktí léze. Léze poškozují tkáň do hloubky a zanechávají celoživotní jizvy.

Proti neštovicím lze provádět očkování. Případný výskyt onemocnění podléhá hlášení dle Mezinárodního zdravotního řádu. Léčba je symptomatická, nutná přísná izolace nemocného a bariérový způsob ošetřování. Exponované osoby lze chránit cílenou, rychlou a kompletní vakcinací do sedmého dne po expozici [5, 8, 14].

„Poslední případ varioly byl dokumentován v roce 1977 v Somálsku. V roce 1980 SZO oficiálně vyhlásila, že byla variola vymýcena z povrchu země. Virus varioly je v současné době oficiálně uchován ve dvou laboratořích nacházejících se v USA a v Rusku“ [8].

3.5 Botulotoxin - Clostridium botulinum

Původcem tohoto onemocnění je anaerobní sporulující mikrob zvaný Clostridium botulinum, který má řadu sérotypů. Botulismus nebo-li neurotický syndrom vyvolaný tímto mikrobem může vést až k paralytickému postižení lidí a zvířat.

U nás jde poměrně o vzácné onemocnění, a však je každoročně nahlášeno několik případů, především po požití připravovaných konzerv doma (klobásy z domácích zabijaček, zeleninové či rybí konzervy).

Toxin tedy nalezneme v potravě, ale první příznaky se objevují až za 18-36 hodin po jejím požití, vzácně se mohou objevit až do 8 dnů. Pro člověka je smrtelná dávka 0,1 ng/kg hmotnosti.

Příznaky při čisté otravě botulotoxinem nastupují postupně bez horečky. Dochází k suchosti v ústech, chrapotu, dvojitému a mlhavému vidění, rozšíření zornic s vyhaslým reflexem a poklesu víček. Postupuje-li infekce, dochází k zácpě, poruchám močení, obrně měkkého patra až k obrně dýchacích svalů. Nemocní jsou hospitalizováni vždy na infekčním oddělení nemocnic.

Prevencí je důležitá tepelná úprava pokrmů z konzerv. Toxin zničí teplota 80°C působící po dobu třiceti minut. Pokud se toxin dosud nerezervoval je vhodný výplach žaludku a střev. Léčba nemocných je zásadně při hospitalizaci a základním lékem je

polyvalentní antitoxinové sérum. Úmrtí na botulismus je výjimečné a obrny lze vyléčit, i přes mnohdy měsíce trvající léčbu. Nákaza vždy podléhá hlášení [5, 9, 10, 11, 14].

3.6 Virové hemorhagické horečky

Hemorhagická horečka je závažné horečnaté onemocnění provázené krvácivými projevy, v těžkých případech zvracení krve, krvácení do střev a do ledvin, a možným selháním životně důležitých orgánů. Jsou způsobeny viry [9, 14].

3.6.1 Ebola

Jde o klinicky velmi závažné systémové onemocnění. Horečku ebola vyvolává virus Ebola patřící mezi filoviry. Inkubační doba je 2-21 dní a vnímavost k onemocnění je všeobecná. Cesta přenosu z člověka na člověka je prostřednictvím biologického materiálu nemocného. Možný je však také přenos sexuálním kontaktem.

Onemocnění začíná náhle únavou, malátností, bolestí hlavy a svalů, horečkou, třesavkou, schváceností, nauzeou, zvracením a průjmem, bolestí hrudníku či břicha. Průjmy a zvracení vedou k velké dehydrataci. Po týdnu se může objevit krvácení z dásní, nosu či vagíny. Po několika dnech od začátku onemocnění se objevuje makulopapulózní exantém a rozvíjí se hemorhagická diatéza. Smrt nastává ve druhém týdnu onemocnění v důsledku velké ztráty krve, dehydratace a šoku. Úmrtnost je 50-90%.

Jako prevence je dodržování předpisů pro laboratorní práci se zvířaty a dodržování zásad prevence vzniku a šíření nozokomiálních nákaz. Povinné je hlášení onemocnění v mezinárodním měřítku, důležitá je striktní izolace pacienta, dodržování bariérových ošetřovatelských technik a dezinfekce biologického materiálu nemocných jedinců. Účinná antivirotika nejsou známá [4, 8, 9, 14].

3.6.2 Lassa

Původcem onemocnění je virus Lassa ze skupiny arenaviry. Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 6-21 dní a vnímavost je všeobecná. Nemoc se přenáší při kontaktu s výkaly infikovaných hlodavců či interhumánním přenosem ve zdravotnictví.

Onemocnění začíná náhle bolestmi hlavy, horečkou, nevolností, zvracením či průjmy, bolestí v krku, svalů s následnou anorexií. Závažnější případy jsou provázeny šokovým stavem a vznikem kožních hemoragií. U těhotných žen bývá zaznamenán obzvláště závažný průběh.

Prevenčí je dodržování bariérových ošetrovatelských technik a uplatňování dalších zásad prevence vzniku a šíření nozokomiálních nákaz a důsledná ochrana osob před hlodavci. Povinné je hlášení onemocnění v mezinárodním měřítku a nastává přísná izolace pacienta. Léčba je symptomatická, důraz je kladen na úpravu vodního a minerálního prostředí [4, 8, 9, 14].

4 EPIDEMIOLOGICKÁ OPATŘENÍ

4.1 Vybavenost zdravotnických pracovišť

Technické a věcné vybavení je základ k uplatnění režimových opatření.

Již při projektování a výstavbě nových zdravotnických zařízení nebo při jejich rekonstrukcích by měly být prosazovány zásady prevence nozokomiálních nákaz. Při řešení základních provozních vztahů a dispozičních vazeb zařízení vždy spolupracuje vedení zdravotnického zařízení s pracovníky hygienické služby. Mezi provozní vztahy spadají zejména doprava materiálu prádla, jídla, odpadků, dále pohyb pacientů, personálu či návštěvníků. Samozřejmě základním předpokladem úspěšné prevence nozokomiálních nákaz je materiálně technické vybavení, např. dostatek zdravotnických pomůcek, sterilizačních aparatur, dezinfekčních prostředků atd. [1, 8].

4.2 Hlášení a vyhledávání

Předpokladem dalších represivních opatření je včasná a přesná rozpoznání nozokomiálních nákaz. Vždy je třeba věnovat pozornost známkám infekce, i když nesouvisí se základní diagnózou.

Povinnost evidence nozokomiálních nákaz vychází z platné legislativy. Kdy jsou vedoucí klinik, oddělení i ostatních zdravotnických pracovníků povinni evidovat a hlásit epidemiologovi hromadný výskyt nozokomiálních nákaz, nozokomiální nákazu, která vedla k úmrtí pacienta, dále klinicky závažnou nozokomiální nákazu, která může způsobit těžké poškození zdraví a sledování incidence nebo prevalence nozokomiálních nákaz [1, 8].

4.3 Protiepidemický a hygienický režim

Zahrnuje opatření zaměřené na činnost zdravotnického personálu a kvalitu provozu oddělení. Prvky prevence nozokomiálních nákaz mají být písemně vypracované v provozním řádu, schválené epidemiologem a dostupné pro každého v provozním řádu. Mezi základní opatření patří hygienické mytí rukou (obrázek viz. příloha č.1), které je považováno za nejdůležitější metodu v prevenci nozokomiálních nákaz. (Mytí rukou mechanické, hygienické a chirurgické). Mezi další základní opatření patří používání ochranných pomůcek (sterilní maska, rukavice, pokrývka hlavy, dlouhý empír), dekontaminace nemocničního prostředí, sterilizace, izolace pacientů, manipulace

s prádlem, manipulace s biologickým materiálem. Každý pracovník si má být vědom své povinnosti nahlásit své infekční onemocnění. Jako další opatření lze uvést očkování, změna režimu návštěv a nelze opomenout opatření týkající se manipulace se stravou a likvidace odpadu [1, 8, 16)

4.4 Výchova a metodické vedení zdravotnického personálu

Důležitý je správný postoj zdravotnického personálu, především vedoucích pracovníků, kteří jsou příkladem svým podřízeným. Podceňování nebo dokonce zlehčování rizika nález může mít značně nepříznivé důsledky. Je potřeba prohlubování znalostí o patřičných infekcích, jejich prevence a dodržování nezbytných hygienických a aseptických postupů při práci zdravotnického personálu [8].

4.5 Ochranné pomůcky pracovníků Zdravotnické záchranné služby

Pracovníci se ve své praxi setkávají s infekčním onemocněním, avšak mnohdy se o něm dozvědí pozdě. Zejména lékaři a sestry, kteří pracují na oddělení centrálního příjmu, nebo záchranáři, převážející klienta do nemocnice, nemají šanci zjistit, čím pacient trpí. Proto je používání ochranných pomůcek nesmírně důležité. Nepoužití ochranných pomůcek je velmi nezodpovědné [19, 20].

Mezi ochranné pomůcky patří ochranné rukavice, ochranné brýle, ústenka, ochranný oblek. Tyto pomůcky chrání pracovníka před vstupem infekce. Nedílnou součástí je ochranná přilba, která chrání zdravotníka před úrazem [19, 20].

5 ODBĚR BIOLOGICKÉHO MATERIÁLU

Ke stanovení správné diagnózy a k včasnému a úspěšnému léčení významně přispívá laboratorní vyšetření biologického materiálu. Za biologický materiál považujeme všechny tělesné tekutiny a výměšky, které lze od nemocného získat. Biologický materiál je tedy krev, moč, stolice, mozkomíšní mok, výpotky, obsah žaludku a pot. Materiál lze vyšetřovat biochemicky, hematologicky, mikrobiologicky, parazitologicky, cytologicky, histologicky, sérologicky, makroskopicky, mikroskopicky a toxikologicky. Materiál je potřeba odebrat přesně, včas a řádně označený předat do příslušné laboratoře. Musí být odpovědně vyšetřen, zhodnocen a systematicky lékařem využit [4, 7, 10, 15].

5.1 Kultivace

Kultivace je práce s čistými kulturami nebo-li s klony mikrobů narostlými do miliónu shodných buněk.

Podmínkou úspěšné kultivace je správný odběr a šetrný transport do mikrobiologické laboratoře. Transport by měl být co nejrychlejší, odebraný materiál nesmí být vystaven slunečnímu světlu a teplotě vyšší než teplota těla. Mnohé mikroorganismy nesnášejí prudké změny teploty, proto je vhodnější pracovat spíše s transportními půdami. Nenahraditelnou součástí kultivace je možnost znát citlivost mikroba na antibiotika. K výběru správného antibiotika obvykle stačí kvalitativní vyšetření citlivosti, však u závažnějších a hůře léčitelných infekcí je nutné znát kvantitativní citlivost [4, 7, 10, 15].

5.1.1 Hemokultivace

Hemokultivace (hemokultura) je mikrobiologické vyšetření mikroorganismů z krve (zejména bakterií). Provádí se při podezření na rozsev mikroorganismů v krvi, který doprovází prudké vzestupy teploty. Krev se odebírá na teplotním vrcholu takového vzestupu.

Krev odebíráme za aseptických podmínek. Kromě pomůcek k odběru krve je potřeba vzduchotěsně uzavřená lahvička s živou půdou. Krev na hemokulturu se vždy odebírá opakovaně na počátku vzestupu teploty, v průběhu trvající teploty a při jejím poklesu.

Krev je třeba odebírat dříve než je zahájena léčba antibiotiky. Pokud byla již léčba podána, je třeba učinit o této skutečnosti záznam [7, 9, 15, 21].

6 BIOHAZARD TEAM

Dnešní doba umožňuje neomezené možnosti cestování i do těch nejexotičtějších zemí a tedy existuje riziko, že si některý cestovatel přiveze nemilý suvenýr v podobě např. hemoragické horečky. Stejně tak sem můžeme zařadit ptačí chřipku, TBC, epidemie různé etiologie, virulentních nákaz je celá řada. Je třeba se připravit a tak vznikl projekt Biohazard Team [18].

Jedná se o projekt v rámci celé České republiky. Cílem je včasné rozpoznání a případná izolace pacienta s vysoce nebezpečnou nákazou bez ohrožení dalších nezúčastněných osob a poskytnutí zdravotní péče infikovanému klientovi. Za vysoce nebezpečné nákazy považujeme infekce vyvolané biologickými činiteli skupiny 4, popř. 3 - dle Nařízení vlády ČR č. 361/2007 Sb. str. 5210 – 5219 (seznam infekčních agens podle závažnosti) [17, 18].

Pro činnost v Biohazard teamu jsou odborně vyškoleni pracovníci zdravotnické záchranné služby [17,18].

6.1 Vybavení Biohazard teamu

K základům vybavení Biohazard Teamu patří biovak EBV – 30 (obrázek viz. příloha č. 3), který je určen k transportu pacienta napadeného infekční nemocí s cílem zabránění přenosu infekce na ošetřující personál a okolí. Součástí biovaku jsou HEPA filtry (obrázek viz. příloha č.4). K dalšímu vybavení patří jednorázová kombinéza MICROMAX (obrázek viz. příloha č.5), polomaska REFIL (obrázek viz. příloha č. 6), ochranné brýle (obrázek viz. Příloha č. 7) [17,18].

PRAKTICKÁ ČÁST

METODIKA

Výzkumné šetření znalostí problematiky meningokokového onemocnění v přednemocniční neodkladné péči. Soubor dotazovaných tvoří 120 zaměstnanců Zdravotnické záchranné služby plzeňského kraje. Praktická část mé práce je tvořena kvantitativním výzkumným šetřením. Metodou bylo dotazování formou dotazníkové techniky.

Pro získání potřebných údajů byl vytvořen strukturovaný anonymní dotazník s 14 otázkami.

V anonymním dotazníku jsme hodnotili:

- Pohlaví
- Věk
- Pracovní zařazení
- Znalosti dotazovaných v problematice meningokokové infekce (původce onemocnění, způsob přenosu, inkubační doba, klinické příznaky, léčba)
- Přístup zdravotnických pracovníků ke klientům s infekčním onemocněním

Dotazník je rozdělen na dvě části. V první části respondenti odpovídají na osobní otázky, druhá část je zaměřena na znalosti týkající se meningokokové infekce.

Celkem bylo rozdáno 150 dotazníků. Zpět se vrátilo 120 dotazníků, návratnost byla 80%. Sběr dat probíhal v období od ledna 2013 do února 2013.

Všechny údaje byly zdokumentovány a graficky vyhodnoceny.

STANOVENÉ HYPOTÉZY

H1: Domnívám se, že 50% dotazovaných se již setkala s meningokokovou infekcí.

H2: Domnívám se, že více než 90% z dotazovaných používá vždy ochranné pomůcky při styku s infekčním klientem.

H3: Domnívám se, že 100% dotazovaných zná hlavní příznaky meningokokového onemocnění.

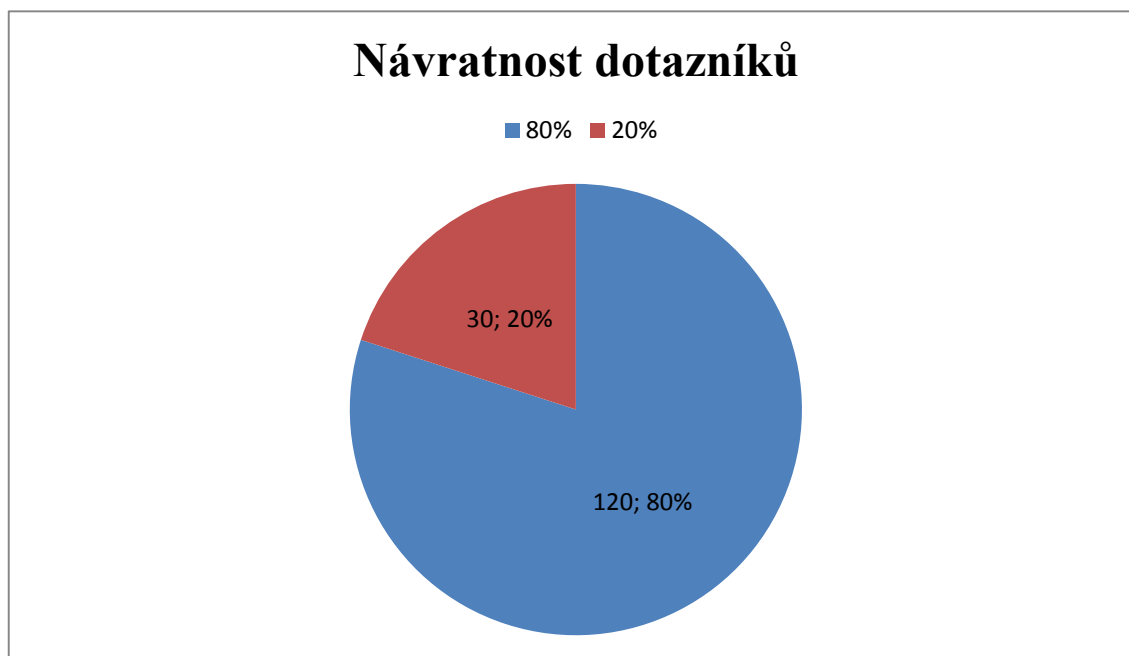
H4: Domnívám se, že 90% dotazovaných zná lék v NP při meningokokové infekci.

H5: Domnívám se, že všichni pracovníci zdravotnické záchranné služby přistupují ke klientům s infekčním onemocněním stejně jako k pacientům bez infekčního onemocnění.

7 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ

7.1 Návratnost dotazníků

Graf č. 1 - Návratnost dotazníků



Tab. č. 1 - Návratnost dotazníků

	Počet	Procenta
Celek	150	100%
Návrat	120	80%
Zbytek	30	20%

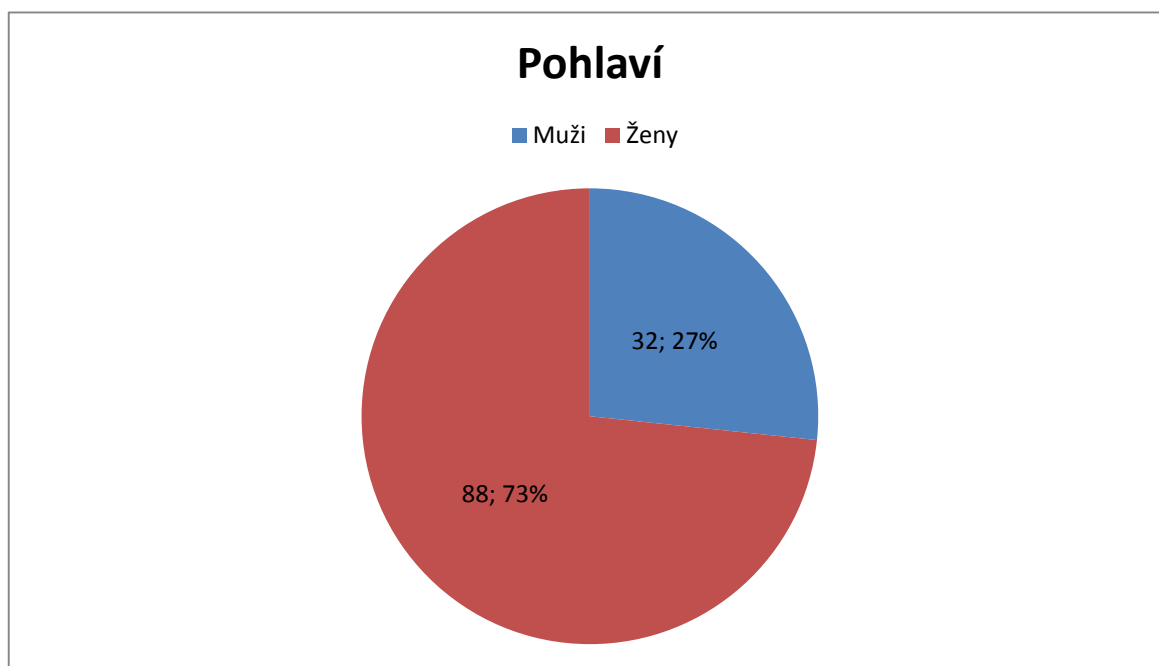
Z celkového počtu rozdaných dotazníků 150 (100%) byl návrat 120 (80%). Nevyplněných dotazníků bylo 30 (20%). Tyto údaje jsou znázorněny v grafu č. 1 a tab. č. 2. Mezi respondenty byli lékaři a zdravotničtí záchranáři z vybraných pracovišť plzeňského kraje. Do statistiky bylo zahrnuto 36 (30%) lékařů a 84 (70%) záchranářů.

7.2 Pohlaví

Otázka č. 1 - Jaké je Vaše pohlaví?

- Muž
- Žena

Graf č. 2 - Pohlaví



Tab. č. 2 - Pohlaví

Pohlaví	Počet
Muži	32
Ženy	88

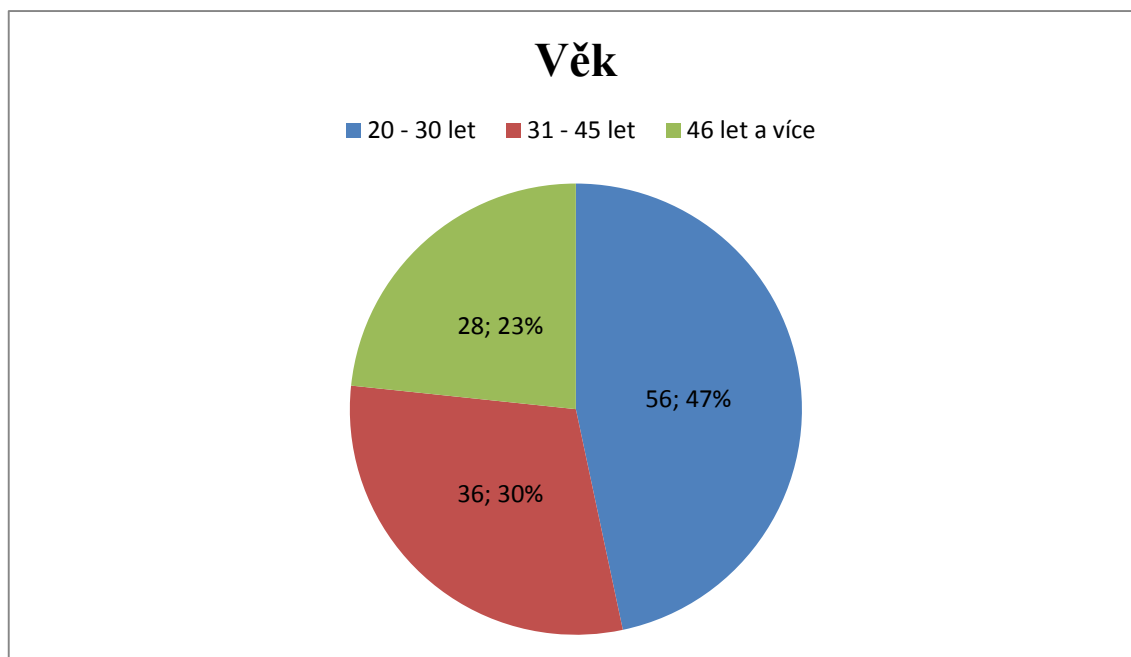
Celkový počet respondentů byl 120 (100%). Graf č. 2 a tab. č. 3 znázorňuje dotazované muže a ženy, z toho 32 (27%) mužů a 88 (73%) žen.

7.3 Věk

Otázka č. 2 - Kolik je Vám let?

- 20 – 30 let
- 31 – 45 let
- 46 let a více

Graf č. 3 - Věk



Tab. č. 3 - Věk

Věk	Počet
20 – 30 let	56
31 – 45 let	36
46 let a více	28

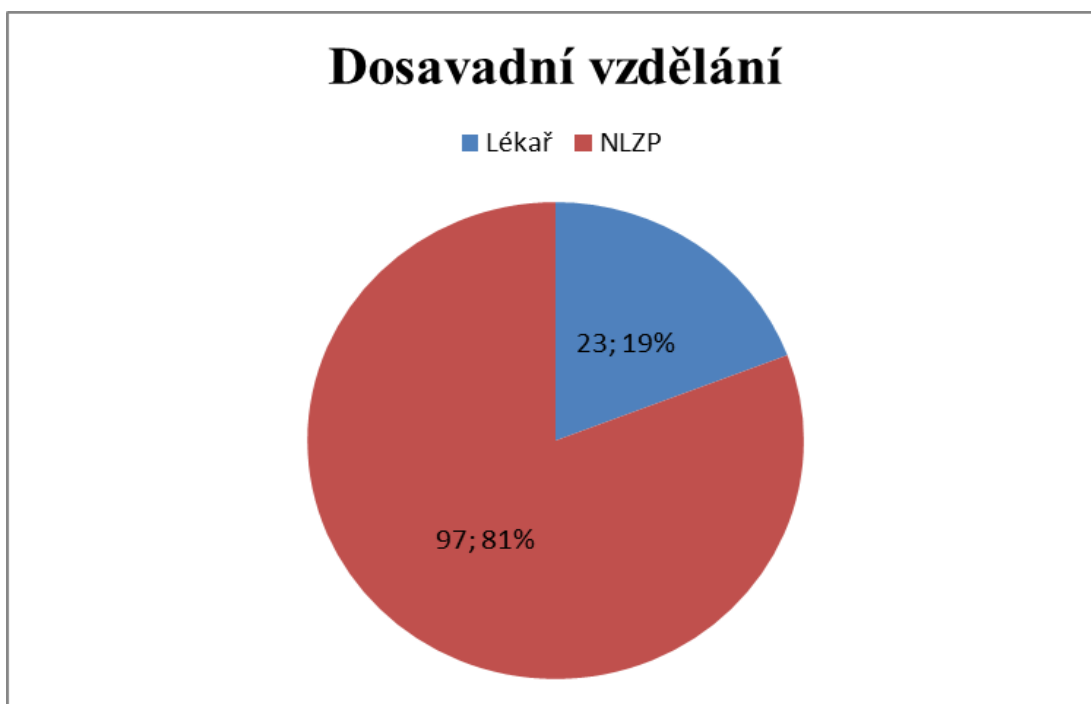
Skupina respondentů ve věku 20 – 30 let byla se svým počtem 56 (47%) nejpočetnější. 36 (30%) respondentů bylo ve věku 31 – 45 let. Nejmenší počet respondentů ve věku 46 let a více, kterých bylo 28 (23%).

7.4 Dosavadní vzdělání

Otázka č. 3 - Jste:

- Lékař
- NLZP

Graf č. 4 – Dosavadní vzdělání



Tab. č. 4 - Dosavadní vzdělání

Dosavadní vzdělání	Počet
Lékař	23
NLZP	97

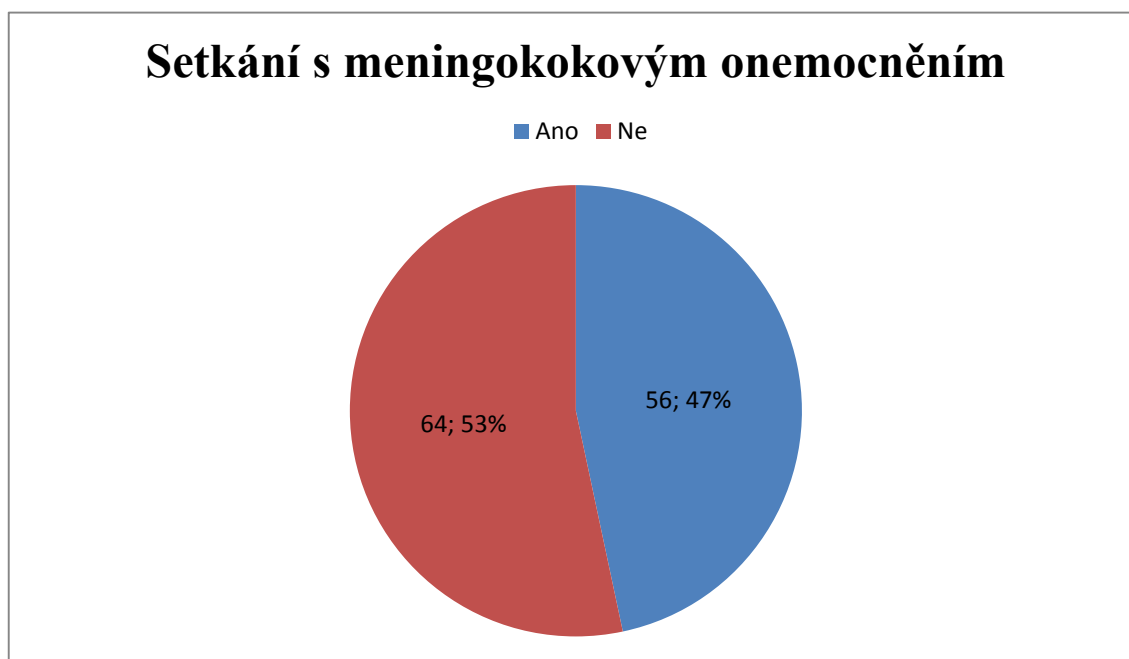
Z grafu č. 4 a tab. č. 5 lze vyčíst, že počet dotazovaných NLZP byl vyšší než počet lékařů. Respondenti z řad NLZP bylo 97 (81%). Zbýlých 23 (19%) byli lékaři.

7.5 Setkání s meningokokovým onemocněním

Otázka č. 4 - Setkal(a) jste se někdy při výkonu služby s meningokokovým onemocněním?

- Ano
- Ne

Graf č. 5 - Setkání s meningokokovým onemocněním



Tab. č. 5 - Setkání s meningokokovým onemocněním

Setkání s meningokokovým onemocněním	Počet
Ano	56
Ne	64

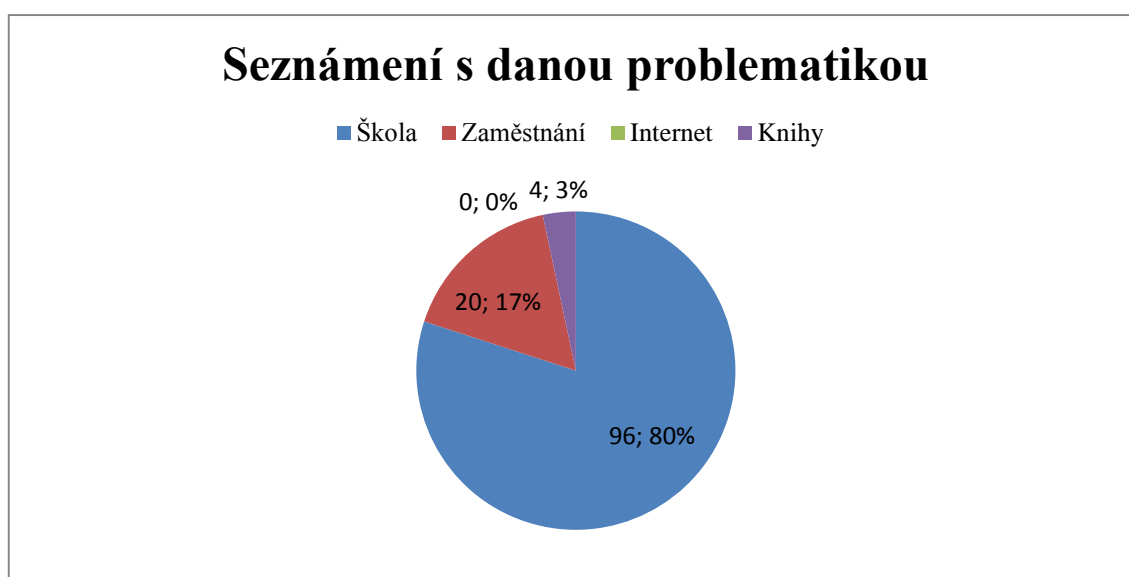
Během výkonu služby se setkala s meningokokovým onemocněním 56 (47%) respondentů. Dotazovaných, kteří se s onemocněním neseekali, bylo 64 (53%). Data jsou viditelná v grafu č. 5 a tab. č. 6.

7.6 Seznámení s danou problematikou

Otázka č. 5 - Kde jste byli poprvé seznámeni s danou problematikou?

- Škola
- Zaměstnání
- Internet
- Knihy

Graf č. 6 - Seznámení s danou problematikou



Tab. č. 6 - Seznámení s danou problematikou

Seznámení s danou problematikou	Počet
Škola	96
Zaměstnání	20
Internet	0
Knihy	4

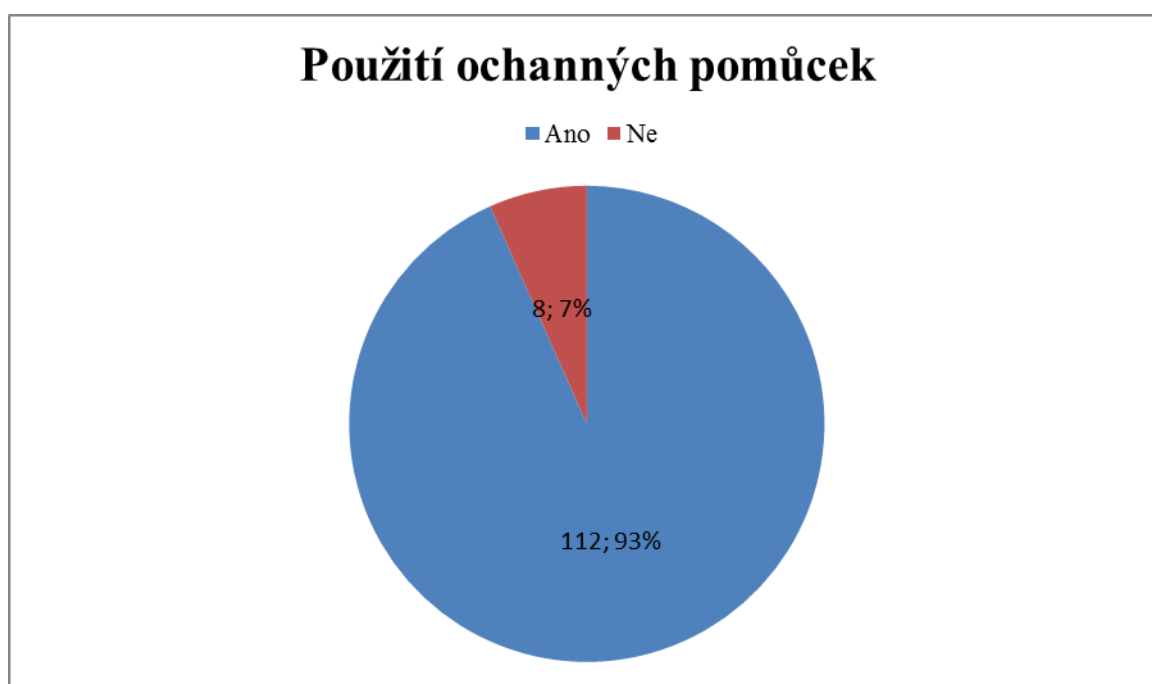
Z dotazovaných osob se 96 (80%) s danou problematikou seznámilo prostřednictvím školy, 20 (17%) respondentů si vybralo odpověď zaměstnání. Pouze 4 (3%) se o meningokokové infekci dozvěděli prostřednictvím knih a žádný z dotazovaných nezaškrtl odpověď internet.

7.7 Použití ochranných pomůcek

Otázka č. 6 - Používáte vždy ochranné pomůcky při styku s infekčním klientem?

- Ano
- Ne

Graf č. 7 - Použití ochranných pomůcek



Tab. č. 7 - Použití ochranných pomůcek

Použití ochranných pomůcek	Počet
Ano	112
Ne	8

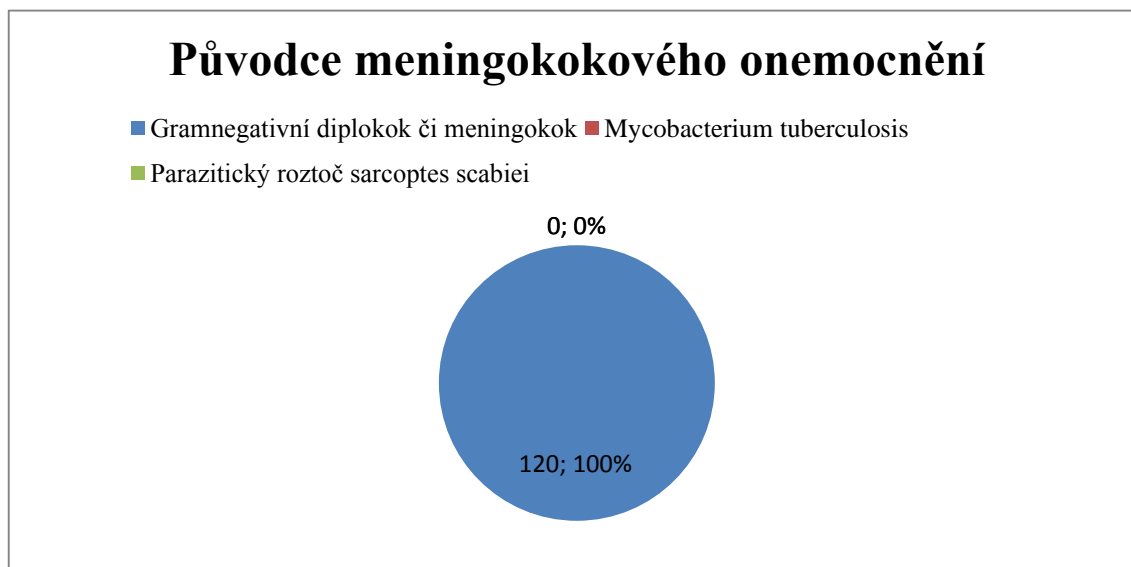
Téměř většina respondentů 112 (93%) používá ochranné pomůcky. Pouze 8 (7%) z celkového počtu dotazovaných přiznalo, že ne vždy ochranné pomůcky používá. Tyto údaje jsou znázorněny v grafu č. 7 a tab. č. 8. Mezi nejčastější ochranné pomůcky na zdravotnických záchraných službách se používají samozřejmě rukavice.

7.8 Původce meningokokového onemocnění

Otázka č. 7 - Znáte původce meningokokového onemocnění?

- Gramnegativní diplokok či meningokok
- Mycobacterium tuberculosis
- Parazitický roztoč sarcoptes scabiei

Graf č. 8 - Původce meningokokového onemocnění



Tab. č. 8 - Původce meningokokového onemocnění

Původce meningokokového onemocnění	Počet
Gramnegativní diplokok či meningokok	120
Mycobacterium tuberculosis	0
Parazitický roztoč sarcoptes scabiei	0

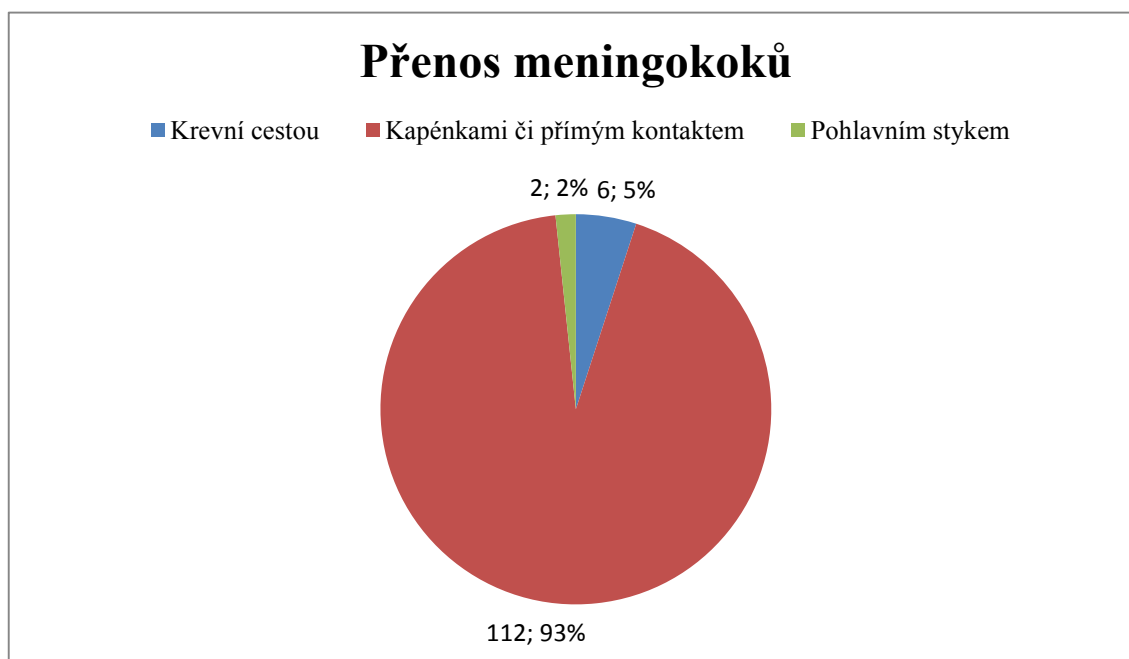
Jak je znázorněno v grafu č. 8 a tab. č. 9, je patrné, že z dotazovaných jich 120 (100%) odpovědělo na otázku gramnegativní diplokok či meningokok. Který se projevuje nejčastěji jako meningokoková sepe, meningokoková meningitida nebo může jít o smíšenou formu onemocnění s příznaky sepse i meningitidy.

7.9 Přenos meningokoků

Otázka č. 8 - Jaký znáte způsob přenosu meningokoků?

- Krevní cestou
- Kapénkami či přímým kontaktem
- Pohlavním stykem

Graf č. 9 - Přenos meningokoků



Tab. č. 9 - Přenos meningokoků

Přenos meningokoků	Počet
Krevní cestou	6
Kapénkami či přímým kontaktem	112
Pohlavním stykem	2

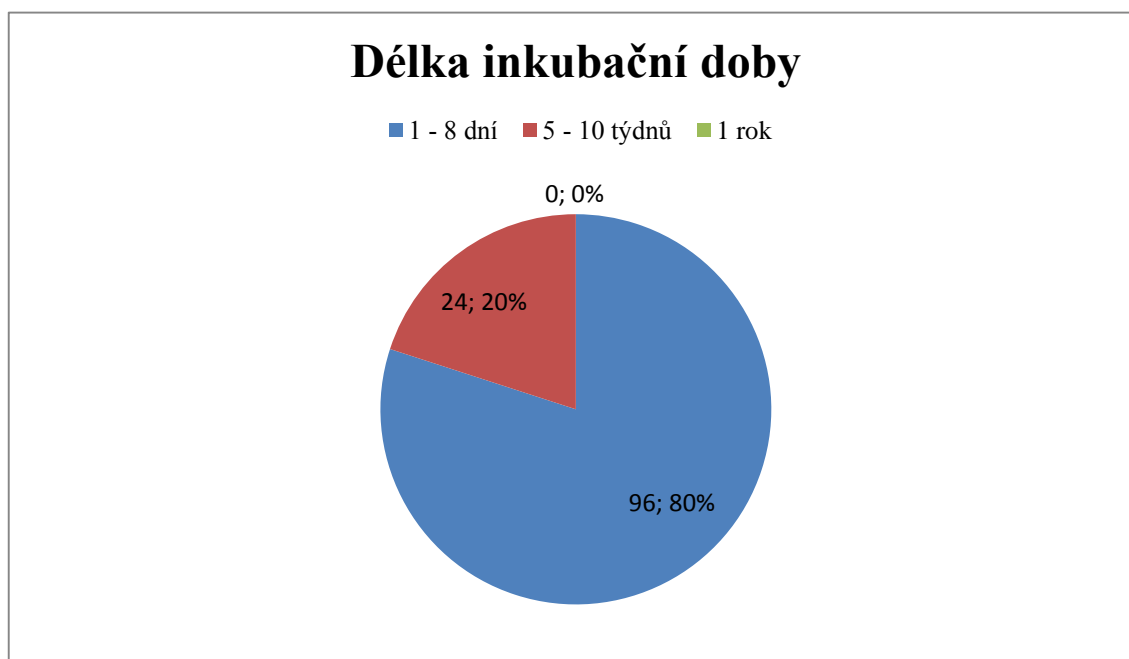
Na tuto otázku odpovědělo 112 (93%) respondentů kapénkami či přímým kontaktem, krevní cestou odpovědělo 6 (5%) respondentů a nejméně odpovědělo pohlavním stykem a to 2 (2%) respondenti. Tyto údaje jsou zřejmé z grafu č. 9 a tab. č. 10. Který se jak je známo přenáší nejčastěji kapénkami či přímým kontaktem, především v zimě a na jaře, zejména u dětí a mladistvých. Kdy je inkubační doba 1 – 8 dnů.

7.10 Délka inkubační doby

Otázka č. 9 - Víte délku inkubační doby meningokokové infekce?

- 1 – 8 dní
- 5 – 10 týdnů
- 1 rok

Graf č. 10 – Délka inkubační doby



Tab. č. 10 - Délka inkubační doby

Délka inkubační doby	Počet
1 – 8 dní	96
5 – 8 týdnů	24
1 rok	0

Na otázku týkající se inkubační doby odpovědělo 96 (80%) respondentů 1 – 8 dní, 24 (20%) z dotazovaných odpovědělo 5 – 8 týdnů, odpověď 1 rok neoznačil ani jeden respondent. Údaje jsou znázorněny v grafu č. 10 a v tab. č. 11.

7.11 Hlavní příznaky onemocnění

Otázka č. 10 - Jaké jsou hlavní příznaky onemocnění?

- Hypotermie, nažloutlá kůže
- Ztráta sluchu, gangréna nohou
- Horečka, kožní petechie, ztuhlost šíje

Graf č. 11 - Hlavní příznaky onemocnění



Tab. č. 11 - Hlavní příznaky onemocnění

Hlavní příznaky onemocnění	Počet
Hypotermie, nažloutlá kůže	0
Ztráta sluchu, gangréna nohou	0
Horečka, kožní petechie, ztuhlost šíje	120

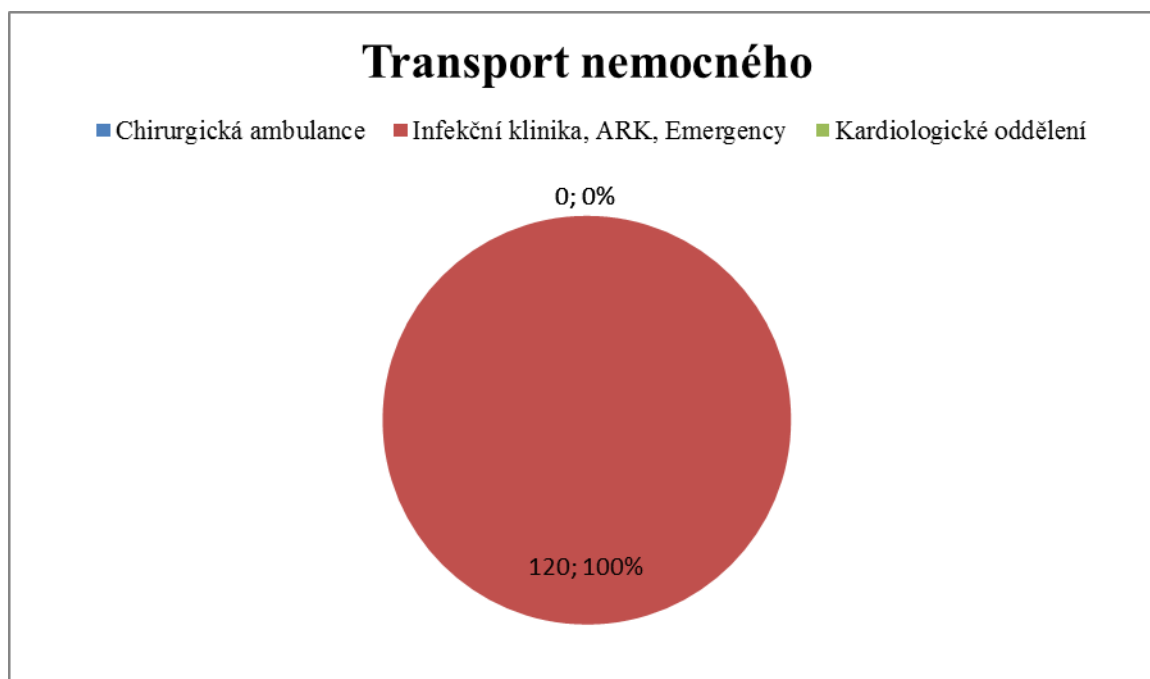
Z grafu č. 11 a tab. č. 12 vyplývají tyto údaje. Celkový počet respondentů 120 (100%) odpovědělo na tuto otázku správně. Označili odpověď horečka, kožní petechie, ztuhlost šíje. Mimo tyto typické příznaky se meningitida může projevit tachykardií, tachypnoí, hypotenzí, bolestmi břicha, průjemem, zmateností, neklidem až poruchou vědomí.

7.12 Transport nemocného

Otázka č. 11 - Kam transportujeme klienta s meningokokovým onemocněním?

- Chirurgická ambulance
- Infekční klinika, ARK, EMERGENCY
- Kardiologické oddělení

Graf č. 12 - Transport nemocného



Tab. č. 12 - Transport nemocného

Transport nemocného	Počet
Chirurgická ambulance	0
Infekční klinika, ARK, Emergency	120
Kardiologické oddělení	0

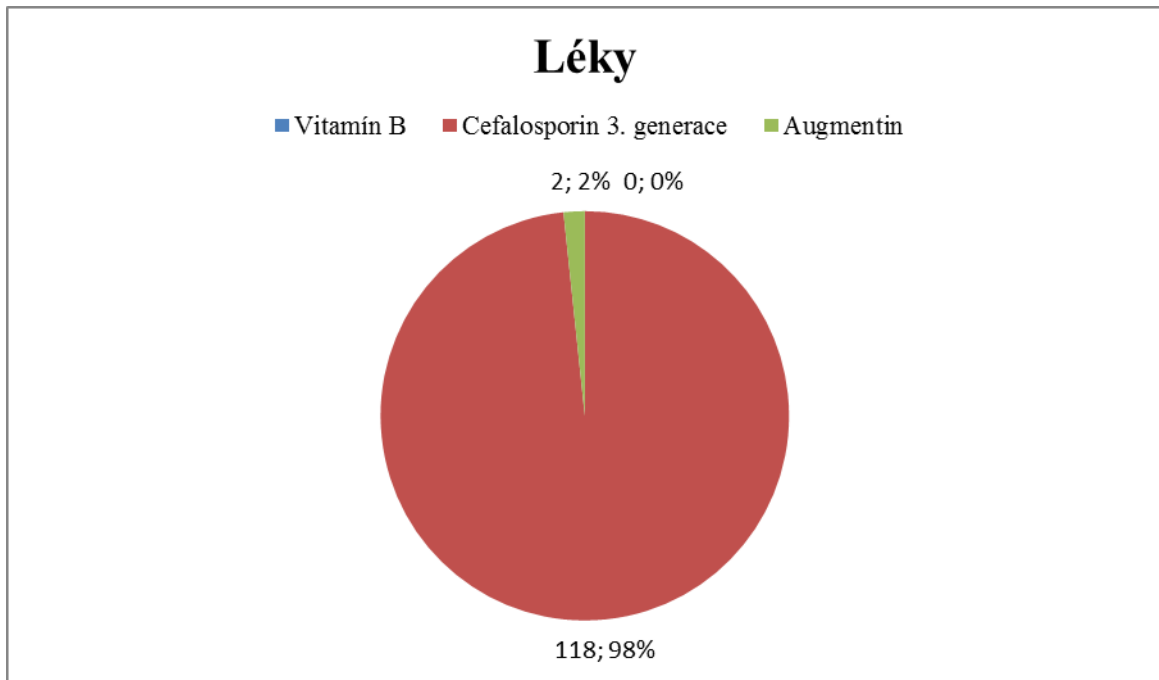
Na otázku, kam transportujeme klienta s meningokokovým onemocněním, odpovědělo 120 (100%) infekční klinika, ARK, Emergency. Neboť každý zdravotnický pracovník si je vědom, že i přes poskytnutí adekvátní intenzivní péče může pacient zemřít.

7.13 Léky

Otázka č. 12 - Co podáte za lék při meningokokové infekci?

- Vitamin B
- Cefalosporin 3. Generace
- Augmentin

Graf č. 13 - Léky



Tab. č. 13 - Léky

Léky	Počet
Vitamín B	0
Cefalosporin 3. Generace	118
Augmentin	2

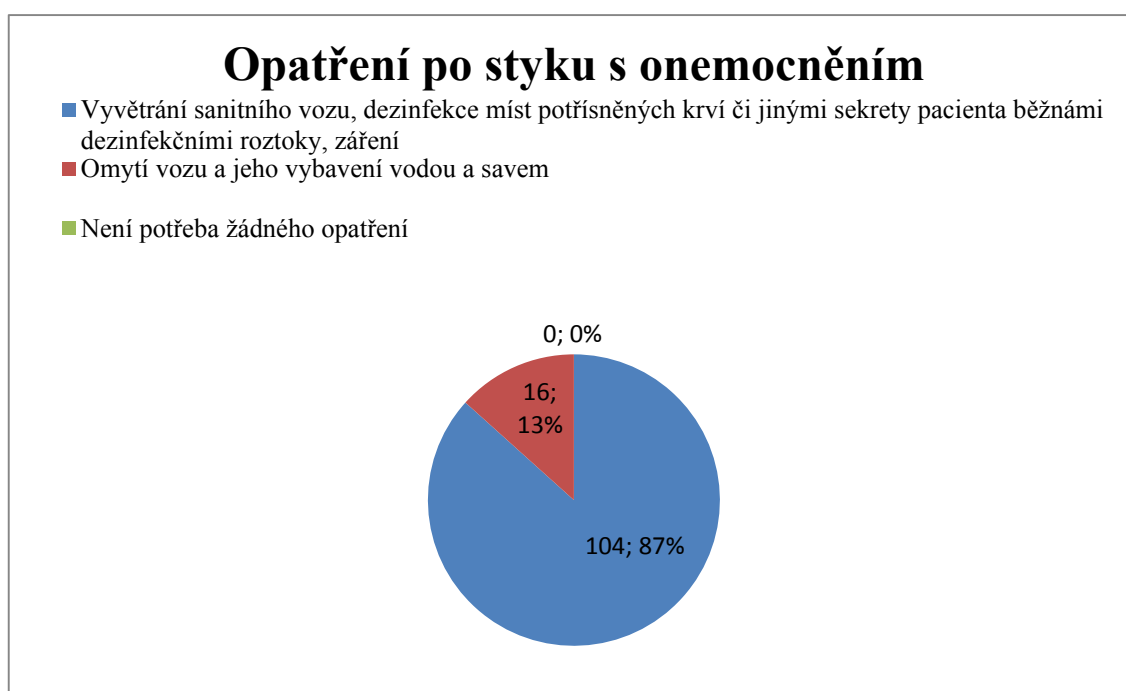
Počet respondentů, kteří odpověděli Cefalosporin 3. Generace bylo 118 (98%). Zbylí respondenti 2 (2%) odpověděli Augmentin. Cefalosporin 3. Generace se řadí mezi antibiotika, které je vhodné podat do třiceti minut po odběru krve na kulturační vyšetření. Je známo, že posádka RLP má povinnost zahájit přednemocniční léčbu. Do úvodní triády opatření zahrnujeme infúzní léčbu, adekvátní oxygenaci a podání vhodných antibiotik.

7.14 Opatření po styku s nemocným

Otázka č. 13 - Znáte opatření po styku s meningokokově infekčním klientem?

- Vyvětrání sanitního vozu, dezinfekce míst potřísněných krví či jinými sekrety pacienta běžnými dezinfekčními roztoky, záření
- Omytí vozu a jeho vybavení vodou a savem
- Není potřeba žádného opatření

Graf č. 14 - Opatření po styku s nemocným



Tab. č. 14 - Opatření po styku s nemocným

Opatření po styku s nemocným	Počet
Vyvětrání sanitního vozu, dezinfekce míst potřísněných krví či jinými sekrety pacienta běžnými dezinfekčními roztoky, záření	104
Omytí vozu a jeho vybavení vodou a savem	16
Není potřeba žádného opatření	0

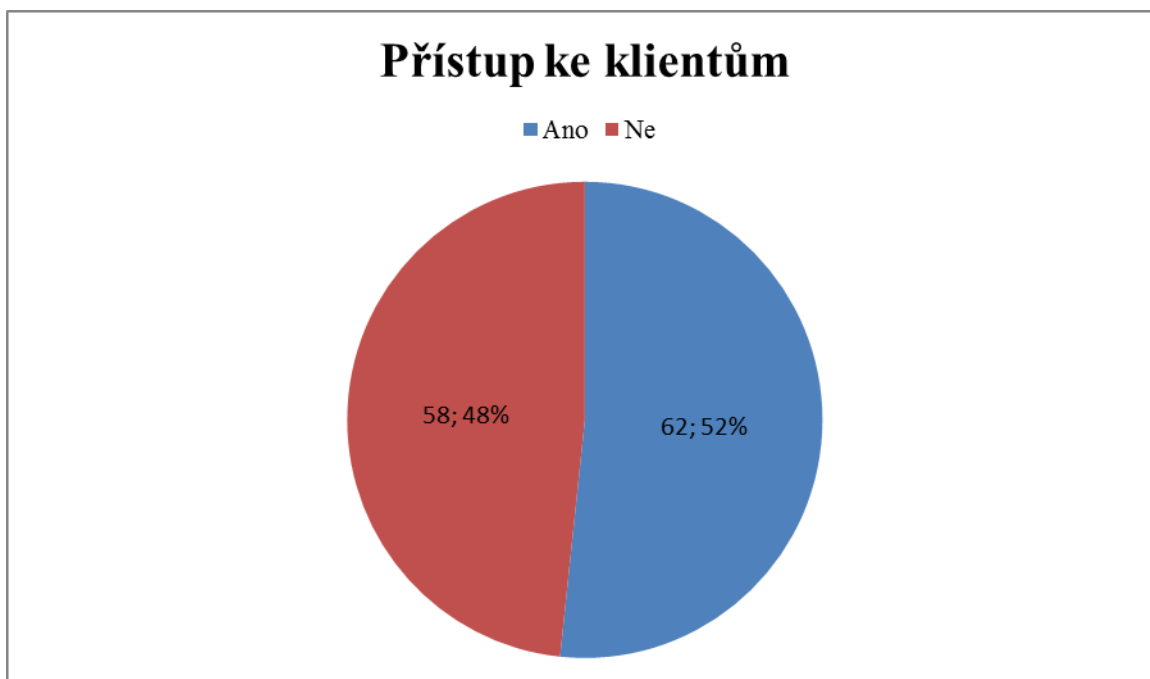
První možnost vybralo za odpověď 104 (87%) respondentů, 16 (13%) respondentů odpovědělo omytí vozu a jeho vybavení vodou a savem. Poslední možnost, že není potřeba žádného opatření, nevybral ani jeden respondent.

7.15 Přístup ke klientům

Otázka č. 14 - Přístupujete k infekčním pacientům stejně jako ke klientům bez infekčního onemocnění?

- Ano
- Ne

Graf č. 15 - Přístup ke klientům



Tab. č. 15 - Přístup ke klientům

Přístup ke klientům	Počet
Ano	62
Ne	58

Z celkového počtu 120 (100%) dotazovaných, přistupuje k infekčním pacientům stejně jako ke klientům bez infekčního onemocnění 62 (52%) respondentů. Zbýlých 58 (48%) vybralo odpověď ne.

8 DISKUZE

Výzkum znalostí byl uskutečněn u pracovníků Zdravotnické záchranné služby plzeňského kraje. Celkem bylo rozdáno 150 dotazníků. Zpět se vrátilo 120 dotazníků, návratnost byla 80%. Sběr dat probíhal v období od ledna 2013 do února 2013.

Bakalářská práce poukázala na to, že jsou zdravotníci dostatečně informováni o meningokokové infekci a v praxi jsou teoretické znalosti k nezaplacení.

Z dotazníkového šetření, které bylo zaměřeno na meningokokovou infekci, vyšly uspokojivá data, ale vzhledem k velikosti sledovaného souboru nelze brát výsledky za obecně platné.

Myslím si, že je velmi důležité, že záchranáři mají povědomí o meningokokové infekci, jelikož se dle výsledků vyskytuje poměrně často.

Cíle bakalářské práce byly prostudování literatury k danému tématu, oslovit zdravotnické pracovníky pracující na zdravotnické záchranné službě plzeňského kraje k vyplnění anonymního dotazníku, zjistil znalosti pracovníků o meningokokové infekci, vyhodnotit a zpracovat data. Všechny cíle byly úspěšně splněny.

H1: Domnívám se, že 50% dotazovaných se již setkalo s meningokokovou infekcí.

Z výzkumného šetření vyplynulo, že se během výkonu služby s meningokokovou infekcí setkalo 56 (47%) respondentů. S meningokokovým onemocněním se během výkonu služby nesetkalo 64 (53%) respondentů. Výsledky nepotvrzují stanovenou hypotézu H1 (Domnívám se, že 50% dotazovaných se již setkalo s meningokokovou infekcí.) Téměř 50% respondentů se již během své služby u zdravotnické záchranné služby plzeňského kraje setkalo s meningokokovou infekcí, což je vysoký počet vzhledem k závažnosti daného onemocnění. Výsledky se blížily mé hypotéze.

Hypotéza nebyla potvrzena.

H2: Domnívám se, že více než 90% z dotazovaných používá vždy ochranné pomůcky.

Většina respondentů 112 (93%) používá ochranné pomůcky. Pouze 8 (7%) z celkového počtu dotazovaných vždy ochranné pomůcky nepoužívá. Je dobře, že ochranné pomůcky používají vždy při styku s infekčním klientem.

Hypotéza byla potvrzena.

H3: Domnívám se, že 100% dotazovaných zná hlavní příznaky meningokokového onemocnění.

Celkový počet respondentů 120 (100%) odpovědělo na tuto otázku správně, odpovědí horečka, kožní petechie, ztuhlost šíje. Tato hypotéza potvrzuje, že vzdělávání zdravotnických pracovníků je na dobré úrovni.

Hypotéza byla potvrzena.

H4: Domnívám se, že 90% dotazovaných zná lék v NP při meningokokové infekci.

Počet respondentů, kteří odpověděli Cefalosporin 3. Generace bylo 118 (98%).

Hypotéza byla potvrzena.

H5: Domnívám se, že všichni pracovníci zdravotnické záchranné služby přistupují ke klientům s infekčním onemocněním stejně jako k pacientům bez infekčního onemocnění.

Z celkového počtu dotazovaných přistupuje k infekčním pacientům stejně jako ke klientům bez infekčního onemocnění 62 (52%) respondentů.

Hypotéza nebyla potvrzena.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo seznámit se s problematikou vysoce infekčních onemocnění, se kterými se pracovníci Zdravotnické záchranné služby setkávají v přednemocniční péči. Poznatky o infekčních onemocněních, získané studiem dostupné literatury, byly popsány v teoretické části bakalářské práce. Bylo též vhodné zmínit i jednotlivá agens, která je možné zneužít při teroristickém útoku jako biologickou zbraň.

Praktická část bakalářské práce měla za cíl zjistit, znalosti pracovníků Zdravotnické záchranné služby plzeňského kraje, týkající se meningokokové infekce. Tento cíl byl realizován pomocí kvantitativního výzkumného šetření, které proběhlo na počátku roku 2013. Nástrojem pro sběr dat byl dotazník. Meningokoková infekce byla z vysoce infekčních onemocnění vybrána záměrně, kvůli jejímu četnému výskytu mezi mladými lidmi.

Z výzkumného šetření vzešla uspokojivá data, téměř všechny stanovené hypotézy byly potvrzeny. Znepokojujícím výsledkem výzkumného šetření byla skutečnost, že 47% respondentů se již během výkonu svého povolání setkala s meningokokovou infekcí. Když uvážíme velikost zkoumaného souboru respondentů (120), jde opravdu o velmi vysoké procentuální zastoupení, což poukazuje, že meningokoková infekce je v dnešní době opravdu velkou hrozbou, proto je nutné se touto problematikou neustále zabývat.

Znalost problematiky meningokokové infekce, je právě pro její většinou závažný průběh, klíčová pro další osud nakaženého pacienta. Výzkumné šetření potvrdilo, že respondenti znají příznaky meningokokové infekce, jeho původce, cesty přenosu a inkubační dobu. Respondenti vědí, kam mají nemocného s podezřením na meningokokovou infekci transportovat, jaké léky mu mají podat. Znají opatření, která je nutno realizovat po styku s nemocným, který má podezření na meningokokovou infekci.

Výsledky výzkumného šetření ukázali, že respondenti znají dobře problematiku meningokokové infekce. Ale myslím si, že pracovníci ztrácejí ostražitost, před infekčními nemocemi v důsledku častého kontaktu s infekčním pacientem. Zamyslela jsem se nad výsledky šetření a výstupem práce by byla cyklická školení pro zdravotnické pracovníky, týkající se problematiky péče o vysoce infekčního pacienta.

Ráda bych na závěr bakalářské práce upozornila na nutnost primární prevence týkající se znalostí o meningokokové infekci, která má nezastupitelnou cenu. Rozpoznání prvních příznaků pacientem a jeho včasné zavolání zdravotnické záchranné služby může pacientovi život zachránit. Přínosem bakalářské práce by byl leták pro veřejnost, který informuje o

prvních příznacích meningokokové infekce. Leták by mohl být umístěn v ordinacích praktických lékařů pro dospělé, děti a dorost. Umístění letáků by bylo též vhodné v městské hromadné dopravě.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vydání. Praha: Grada, 2007, 350 s. Sestra. ISBN 978-80-247-1830-9.
- [2] ČERNÝ, Zdeněk. *Infekční nemoci*. 1. vydání. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997, 211 s. ISBN 80-7013-241-8.
- [3] BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. 1. vydání. Praha: Triton, 2008, 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
- [4] BENEŠ, Jiří. *Infekční lékařství*. 1. vydání. Praha: Galén, 2009, 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.
- [5] STAŇKOVÁ, Marie; MAREŠOVÁ, Vilma; VANIŠTA, Jiří. *Repetitorium infekčních nemocí*. 1. vydání. Praha: Triton, 2008, 207 s. ISBN 978-80-7387-056-0.
- [6] HOBSTOVÁ, Jiřina. *Infectious diseases*. Praha: Karolinum, 2003, 257 s. ISBN 80-246-0552-X.
- [7] KOLÁŘ, Michal. *Infekce u kriticky nemocných*. 1. vydání. Praha: Galén, 2008, 379 s. ISBN 978-80-7262-488-1.
- [8] GÖPFERTO VÁ, Dana; PAZDIORA, Petr; DÁŇOVÁ, Jana. *Epidemiologie: (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí)*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2006, 299 s. ISBN 80-246-1232-1.
- [9] VOKURKA, Martin; HUGO, Jan. *Praktický slovník medicíny*. 7., rozš. vydání. Praha: Maxdorf, 2004, 490 s. ISBN 80-734-5009-7.
- [10] LOBOVSKÁ, Alena. *Infekční nemoci*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2000, 263 s., obr. příl. ISBN 80-246-0116-8

[11] HAVLÍK, Jiří, et al. *Infekční nemoci: příručka pro praktické lékaře*. 1. vydání. Praha: Galén, 1998, 221 s., obr. Folia practica, sv. VII. ISBN 80-858-2490-6.

[12] KŘÍŽOVÁ, Pavla; ROŽNOVSKÝ, Luděk. *Meningokokové onemocnění: klinický obraz, epidemiologie, diagnostika, léčba a prevence*. Praha: Maxdorf, 2011, 272 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-239-1.

[13] EHRMANN, Jiří. *Ikterus: diferenciální diagnostika*. 1. vydání. Praha: Grada, 2003, 276 s., barev. obr. příl. ISBN 80-247-0506-0.

[14] POHANKA, Miroslav. *Biologické zbraně*. 1. Vydání. Hradec Králové: Univerzita obrany, 2010, 80 s. ISBN 978-80-7231-342-6.

[15] ROZSYPALOVÁ, Marie; ŠAFRÁNKOVÁ, Alena. *Ošetrovatelství II: pro 1. ročník středních zdravotnických škol*. 1. vydání. Praha: Informatorium, 2002, 239 s. ISBN 80-86073-97-1.

[16] ROZSYPALOVÁ, Marie; ŠAFRÁNKOVÁ, Alena. *Ošetrovatelství I: pro 1. ročník středních zdravotnických škol*. 1. vydání. Praha: Informatorium, 2002, 231 s. ISBN 80-86073-96-3.

[17] *Biohazard team* [online]. [cit. 2013-03-11]. Dostupné z:
<http://www.zzsjk.cz/cinnost/biohazard-team/>

[18] *Biohazard team* [online]. [cit. 2013-03-11]. Dostupné z:
<http://www.zzspk.cz/biohazard-team.html>

[19] *Ochranné pomůcky na oddělení TBC a MDR-TBC* [online]. [cit. 2013-03-13].
Dostupné z:
<http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/ochranne-pomucky-na-oddeleni-tbc-a-mdr-tbc-429792>

[20] ŠKRÉTA, Karel. *Požadavky na osobní ochranné pracovní prostředky a na jejich poskytování zaměstnancům*. 1. Vydání. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2007, 20 s. ISBN 978-80-86973-69-2.

[21] ČERNÝ, Zdeněk, et al. *Infekční nemoci: jak pečovat o pacienty s infekčním onemocněním*. Vydání 2. přepracované a rozšířené. Brno: Národní centrum pro ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2008. 284s. ISBN: 978-80-7013-480-

SEZNAM ZKRATEK

AIDS	Acquired immunodeficiency syndrome (syndrom získaného selhání imunity)
AST	Asparát
ATB	Antibiotika
ALT	Alanin
BHT	Biohazard team
CMP	Cévní mozková příhoda
ČR	Česká republika
DIC	Diseminovaná intravaskulární koagulopatie
ELISA	Enzyme linked immunosorbent assay (enzymová imunoanalýza)
HIV	Human immunodeficiency virus (virus lidské imunodeficience)
HBsAg	Hepatitis B surface Antigen (antigen hepatitidy B viru)
H5N1	Virus ptačí chřipky
IgG	Imunoglobuliny třídy G
IgM	Imunoglobuliny třídy M
JIP	Jednotka intenzivní péče
MRSA	Methicillin – resistant Staphylococcus aureus (Methicilin- rezistentní zlatý stafilokok)
NPB	Náhlá příhoda bříšní
PCR	Polymerase chain reaction (polymerázová řetězová reakce)
RTG	Rradioizotopový termoelektrický generátor.
RLP	Rychlá lékařská pomoc
SARS	Serve acute respiratory syndrome (syndrom těžkého respiračního selhání)
SZO	Světová zdravotnická organizace
TBC	Tuberkulóza
UPV	Umělá plicní ventilace
USA	United States of America (Spojené státy Americké)
VHC	Virus hepatitidy C
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnické organizace)

SEZNAM TABULEK

TEORETICKÁ ČÁST

Tabulka č. 1 - Léčba meningokokové infekce

PRAKTICKÁ ČÁST

Tabulka č. 1 - návratnost dotazníků

Tabulka č. 2 - Pohlaví

Tabulka č. 3 - Věk

Tabulka č. 4 - Dosavadní vzdělání

Tabulka č. 5 - Setkání s meningokokovým onemocněním

Tabulka č. 6 - Seznámení s danou problematikou

Tabulka č. 7 - Použití ochranných pomůcek

Tabulka č. 8 - Původce meningokokového onemocnění

Tabulka č. 9 - Přenos meningokoků

Tabulka č. 10 - Délka inkubační doby

Tabulka č. 11 - Hlavní příznaky onemocnění

Tabulka č. 12 - Transport nemocného

Tabulka č. 13 - Léky

Tabulka č. 14 - Opatření po styku s onemocněním

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 - návratnost dotazníků

Graf č. 2 - Pohlaví

Graf č. 3 - Věk

Graf č. 4 - Dosavadní vzdělání

Graf č. 5 - Setkání s meningokokovým onemocněním

Graf č. 6 - Setkání s danou problematikou

Graf č. 7 - Použití ochranných pomůcek

Graf č. 8 - Původce meningokokového onemocnění

Graf č. 9 - Přenos meningokoků

Graf č. 10 - Délka inkubační doby

Graf č. 11 - Hlavní příznaky onemocnění

Graf č. 12 - Transport nemocného

Graf č. 13 - Léky

Graf č. 14 - Opatření po styku s meningokokovým onemocněním

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 - Dotazník

Příloha č. 2 - Hygienické mytí rukou

Příloha č. 3 - Biovak EBV 30

Příloha č. 4 - HEPA filtry

Příloha č. 5 - Kombinéza MICROMAX

Příloha č. 6 - Polomaska REFIL

Příloha č. 7 - Ochranné brýle

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 - Dotazník

Vážení zdravotníci,

jmenuji se Tereza Slámová a jsem studentkou 3. ročníku Fakulty zdravotnických studií, studijního oboru Zdravotnický záchranář. Součástí zakončení studia je napsání bakalářské práce. Téma mé práce je „Vysoce infekční nemocný v neodkladné péči.“

Prosím Vás o vyplnění níže uvedeného dotazníku zaměřený na meningokokové onemocnění.

Dotazník je anonymní a bude použit pouze pro zpracování této bakalářské práce.

Děkuji Vám za vyplnění dotazníku a čas, který jste jeho vyplněním věnoval/a.

Tereza Slámová, ZDZ3

1. Jaké je Vaše pohlaví?
 - Muž
 - Žena

2. Kolik je Vám let?
 - 20 – 30 let
 - 31 – 45 let
 - 46 let a více

3. Jste:
 - Lékař
 - NLZP

4. Setkal(a) jste se někdy při výkonu služby s meningokokovým onemocněním?
 - Ano
 - Ne

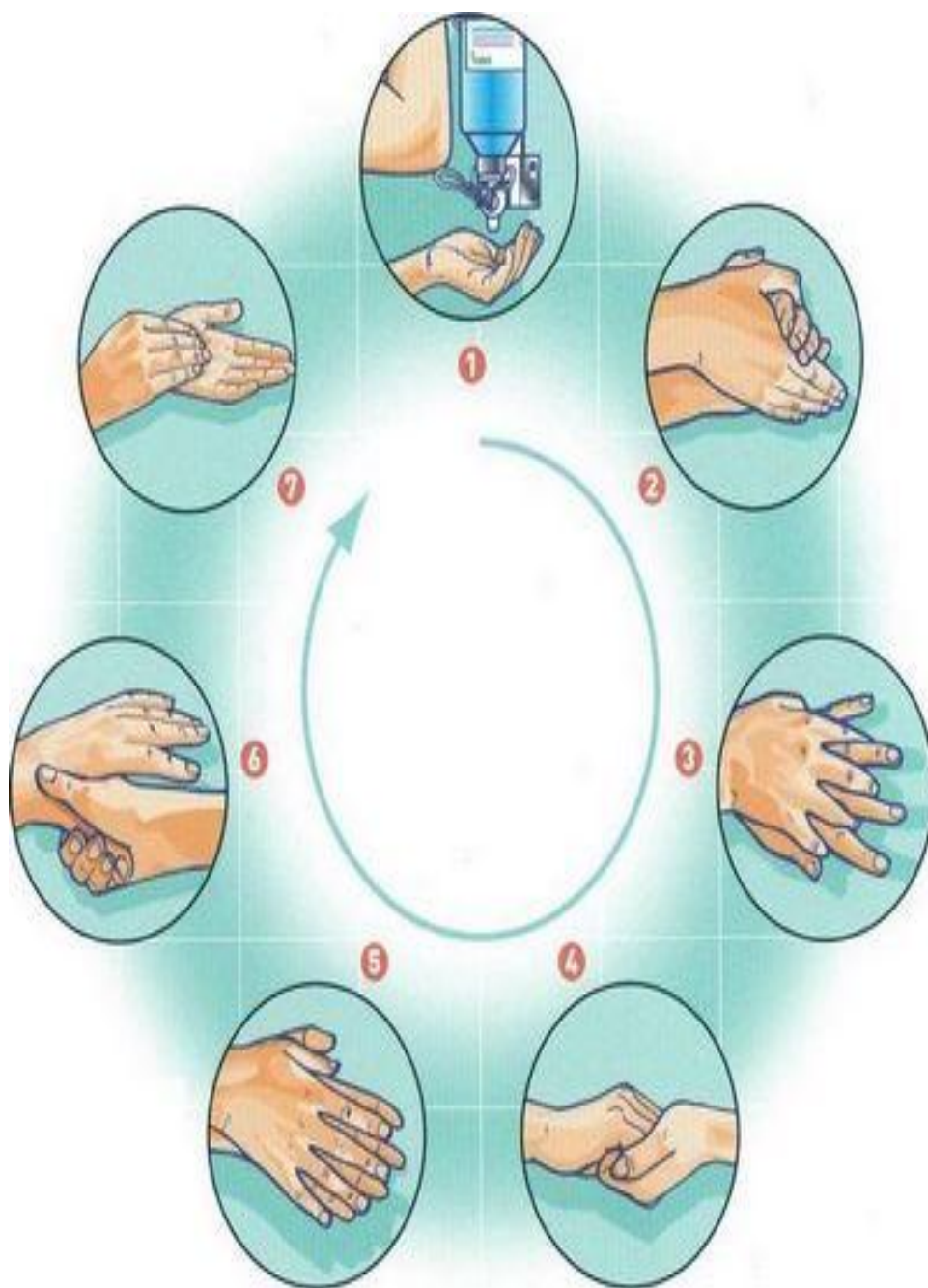
5. Kde jste byli poprvé seznámeni s danou problematikou?
 - Škola
 - Zaměstnání
 - Internet
 - Knihy

6. Používáte vždy ochranné pomůcky při styku s infekčním klientem?
 - Ano
 - Ne

7. Znáte původce meningokokového onemocnění?
 - Gramnegativní diplokok či meningokok
 - Mycobacterium tuberculosis
 - Parazitický roztoč sarcoptes scabiei

8. Jaký znáte způsob přenosu meningokoků
- Krevní cestou
 - Kapénkami či přímým kontaktem
 - Pohlavním stykem
9. Víte délku inkubační doby meningokokové infekce?
- 1-8 dní
 - 5-10 týdnů
 - 1 Rok
10. Jaké jsou hlavní příznaky onemocnění?
- Hypotermie, nažloutlá kůže
 - Ztráta sluchu, gangréna nohou
 - Horečka, kožní petechie, ztuhlost šíje
11. Kam transportujeme klienta s meningokokovým onemocněním?
- Chirurgická ambulance
 - Infekční klinika, ARK, EMERGENCY
 - Kardiologické oddělení
12. Co podáte za lék při meningokokové infekci?
- Vitamin B
 - Cefalosporin 3. Generace
 - Augmentin
13. Znáte opatření po styku s meningokokově infekčním klientem?
- Vyvětrání sanitního vozu, dezinfekce míst potřísněných krví či jinými sekrety pacienta běžnými dezinfekčními roztoky, záření
 - Omytí vozu a jeho vybavení vodou a savem
 - Po styku s infekčním klientem není potřeba žádného opatření
14. Přístupujete k pacientům s infekčním onemocněním stejně jako ke klientům bez infekčního onemocnění?
- Ano
 - ne

Příloha č. 2 - Hygienické mytí rukou



Zdroj: <http://www.lari.cz/o-hygiene/o-hygiene-hygiena-rukou--rozpor-mezi-znalostmi-a-reality>

Příloha č. 3 - Biovak EBV 30



Zdroj: <http://www.egozlin.cz/ru/page/4102.bio-bag-30-40/>

Příloha č. 4 - HEPA filtry



Zdroj: vlastní zdroj

Příloha č. 5 - Kombinéza MICROMAX



Zdroj: http://www.kliptrend.cz/objednavka.php?_ID=ID100420073

Příloha č. 6 - Polomaska REFIL



Zdroj: <http://www.refil.cz/katalog.htm>

Příloha č. 7 - Ochranné brýle



Zdroj: <http://www.pracovniobleceni.com/ochrana-zraku/490-ochranne-bryle-visitor.html>