

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015

Karel Janata

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Meningeální dráždění v PNP

Karel Janata

Bakalářská práce

2015

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Karel Janata
Osobní číslo: Z12057
Studijní program: B5345 Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Zdravotnický záchranář
Název tématu: Meningeální dráždění v přednemocniční péči
Zadávající katedra: Katedra ošetrovatelství

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

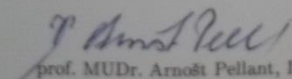
1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanové metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího
Rozsah pracovní zprávy: 35 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:


1. ČIHÁK, Radomír. Anatomie 3. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004, 673 s. ISBN 80-247-1132-X.
2. DUNIEWICZ, Milan a Pavel ADAM. Neuroinfekce. 1. vyd. Praha: MAXDORF-JESSENIUS, 1999, 309 s. ISBN 80-858-0072-1.
3. EHLER, Edvard a Pavel ADAM. Neurologie. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009, 45 s. ISBN 978-80-7395-158-0.
4. KLOSTERMAN, Lorrie a Jiří OBENBERGER. Meningitis. 1. vyd. New York: Marshall Cavendish Benchmark, 2007, 64 s. Health alert. ISBN 07-614-2211-0.
5. SEIDL, Zdeněk a Jiří OBENBERGER. Neurologie pro studium i praxi. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 363 s. ISBN 80-247-0623-7.
6. SMRČKA, Martin a Jiří OBENBERGER. Poranění mozku. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 272 s. ISBN 80-716-9820-2.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jindra Holeková, DiS.
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2012
Termín odevzdání bakalářské práce: 7. května 2015


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 9. března 2015

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 29.4.2015

.....

Karel Janata

Děkuji Mgr. Jindře Holekové, DiS. za odborné vedení mé bakalářské práce. Také za její cenné rady, ochotu a trpělivost v průběhu konzultací. Dále bych rád poděkoval všem respondentům, kteří se aktivně zúčastnili dotazníkového šetření.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá meningeálními příznaky v přednemocniční péči, jejich původem, diagnostikou a léčbou.

Teoretická část se zabývá opakováním základních anatomických struktur centrální nervové soustavy. Následně jsou kapitoly věnované jednotlivým příčinám meningeálního dráždění, samotným meningeálním příznakům a doporučeným postupům k jednotlivým stavům.

V praktické části je zkoumána četnost výjezdů k pacientům s meningeálními příznaky, ať už infekčního, nebo jiného původu. Dotazník vychází z doporučeného postupu společnosti UM a MK pro invazivní meningokokové onemocnění. Velká část dotazníku je zaměřena na ověření znalostí zmiňovaného postupu.

KLÍČOVÁ SLOVA

meningitida, invazivní meningokokové onemocnění, opozice šíje, subarachnoidální krvácení

TITLE

Meningeal Irritation in Prehospital Care

ANNOTATION

The bachelor's thesis deals with meningeal signs in prehospital care, their origin, diagnosis and treatment.

The theoretical part deals with basic anatomical structures of the central nervous system. Subsequent chapters are concerned with individual causes of meningeal irritation, meningeal symptoms themselves and recommended procedures for individual states.

In the practical part the frequency of dispatches to patients with meningeal symptoms, either of infectious or other origin, is observed. The questionnaire is based on the recommended procedure of the UM and MK professional society for invasive meningococcal disease. A large part of the questionnaire is focused on the verification of knowledge of the mentioned procedure.

KEYWORDS

meningitis, invasive meningococcal disease, neck opposition, subarachnoid hemorrhage

OBSAH

TEORETICKÁ ČÁST	14
1 Anatomie nervové soustavy	14
1.1 Neuron.....	14
1.2 Gliové buňky	14
1.3 Dutiny CNS	15
1.4 Mozek.....	15
1.4.1 Přední mozek (prosencephalon).....	15
1.4.2 Zadní mozek (rhombencephalon)	16
1.5 Mícha.....	16
1.6 Obaly CNS	17
1.7 Hlavové nervy	17
2 Vyvolávací příčiny meningeálních příznaků	19
2.1 Bakteriální meningitida	19
2.2 Virová meningitida	20
2.3 Primární meningitida.....	21
2.4 Sekundární meningitida	21
2.5 Úrazové subarachnoidální krvácení	22
2.6 Hemoragická cévní mozková příhoda.....	22
2.7 Meningismus	24
2.8 Intrakraniální nádory	25
2.8.1 Metastatické nádory	25
2.8.2 Meningeom	25
3 Meningeální příznaky	26
3.1 Horní příznaky	26
3.1.1 Opozice šíje – nuchální rigidita	26
3.1.2 Brudziński I.....	26
3.1.3 Brudziński II	26
3.1.4 Flatau	26
3.1.5 Spin sign	26
3.1.6 Amos – příznak trojnožky.....	26
3.2 Dolní příznaky.....	27

3.2.1	Brudziński III.....	27
3.2.2	Brudzinski IV.....	27
3.2.3	Laségue	27
3.2.4	Kernig I.....	27
3.2.5	Kernig II.....	27
3.2.6	Kernig III	27
4	Meningitida v pediatrii.....	28
5	Přednemocniční péče u nemocného s podezřením na invazivní meningokokové onemocnění.....	29
5.1	Diagnostika onemocnění v PNP.....	29
5.2	Správný léčebný postup	30
5.3	Ochrana posádky ZZS před nákazou	31
6	Přednemocniční péče o pacienta s hemoragickou cévní mozkovou příhodou	32
6.1	Laická první pomoc.....	32
6.2	Odborná první pomoc poskytovaná posádkami ZZS.....	32
6.3	Směrování pacienta s CMP	33
6.4	Kritéria pro směrování pacienta s CMP	33
	PRAKTICKÁ ČÁST	35
7	Výzkumné otázky	35
8	Metodika výzkumu	36
8.1	Výzkumná metoda	36
8.2	Soubor respondentů.....	36
8.3	Časový průběh výzkumu.....	37
8.4	Analýza získaných dat.....	37
8.5	Interpretace výsledků	37
9	Interpretace výsledků	38
10	Diskuze	58
11	Závěr	63
12	Použité zdroje	64
13	Seznam příloh	66
14	Přílohy.....	67

SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1 Graf pohlaví respondentů	38
Obrázek 2: Graf pracovní pozice respondentů	39
Obrázek 3 Graf doby praxe respondentů u zdravotnické záchranné služby	40
Obrázek 4 Graf četnosti výjezdů k pacientům s prokázaným meningokokovým onemocněním	41
Obrázek 5 Graf četnosti výjezdů k pacientům s meningeálními příznaky jiného původu	42
Obrázek 6 Graf četnosti seminářů na téma meningokokového onemocnění pořádaných ZZS	43
Obrázek 7 Graf zájmu respondentů o seminář na téma meningokokového onemocnění	44
Obrázek 8 Graf nutnosti dezinfekce sanitního vozidla po převozu pacienta s podezřením na meningokokové onemocnění	45
Obrázek 9 Graf správných odpovědí k možným způsobům šíření meningitidy	46
Obrázek 10 Graf jednotlivých odpovědí ke způsobu šíření meningitidy	46
Obrázek 11 Graf rizika nákazy při ošetřování pacienta s meningitidou	47
Obrázek 12 Graf správných odpovědí k možnostem průkazu patogenu v PNP	48
Obrázek 13 Graf jednotlivých odpovědí k průkazu patogenu v PNP	49
Obrázek 14 Graf správných odpovědí k vyvolávacím příčinám meningeálních příznaků	50
Obrázek 15 Graf jednotlivých odpovědí k vyvolávacím příčinám meningeálních příznaků ...	51
Obrázek 16 Graf aplikace úvodní terapie běžně aplikované v PNP	52
Obrázek 17 Graf jednotlivých odpovědí k úvodní terapii běžně aplikované v PNP	53
Obrázek 18 Graf doby zahájení úvodní terapie od prvního podezření na meningokokové onemocnění	54
Obrázek 19 Graf typických klinických příznaků u nemocných s podezřením na meningokokové onemocnění	55
Obrázek 20 Graf jednotlivých odpovědí ke klinickým příznakům u nemocného s podezřením na meningokokové onemocnění	56
Obrázek 21 Graf meningeálních příznaků uvedených respondenty	57

Seznam zkratek

CNS – centrální nervová soustava

PNS – periferní nervová soustava

NS – nervová soustava

CSM – cerebrospinální mok

CT – výpočetní tomografie

PCR – Polymerase Chain Reaction

CMP - cévní mozková příhoda

IC – iktové centrum

KCC – komplexní cerebrovaskulární centrum

AMV – arteriovenózní malformace

ZZ – zdravotnické zařízení

ZZS – zdravotnická záchranná služba

IMO – invazivní meningokokové onemocnění

RLP – rychlá lékařská pomoc

RZP – rychlá zdravotnická pomoc

UM – urgentní medicína

MK – medicína katastrof

Úvod

Cílem práce je vytvořit ucelený soubor informací ke stavům souvisejícím s meningeálním drážděním. Popsat jednotlivé stavy a pomocí klinických příznaků je od sebe rozlišit. Zaměřit se především na diagnostické postupy, které je možné uplatnit v přednemocniční péči.

Meningeální příznaky mohou značit závažný život ohrožující stav, který vyžaduje odbornou pomoc v co nejkratším časovém intervalu, jinak může být osud pacienta fatální. Konkrétně se jedná o meningokokové onemocnění, subarachnoidální krvácení, febrilní stavy a nádorové onemocnění.

Přednemocniční péče o pacienta s meningitidou se opírá o včasnou diagnostiku a brzké podání antibiotik ještě před transportem do zdravotnického zařízení. Vzhledem k možnému výskytu závažných komplikací se klade velký důraz na přítomnost lékaře po celou dobu přednemocniční fáze.

I přesto, že výjezdy k pacientům s meningeálními příznaky nepatří k nejčastějším, je důležité dbát na udržování znalostí k této problematice na vysoké úrovni. Je bezpodmínečně nutné ovládat diferenciální diagnostiku meningeálních příznaků a znát doporučené postupy pro řešení vzniklých stavů a případných komplikací.

Cíle práce

- 1) Vytvořit ucelený přehled stavů, které mohou vyvolat meningeální dráždění. Zaměřit se na jejich diagnostiku a terapii především v podmínkách přednemocniční péče.
- 2) Ověřit znalosti doporučeného postupu společnosti UM a MK pro invazivní meningokokové onemocnění u členů posádek zdravotnických záchranných služeb.
- 3) Zjistit zájem o vzdělávání ve zmiňované problematice mezi pracovníky výjezdových skupin ZZS.
- 4) Vytvořit myšlenkovou mapu, která bude sloužit jako pomůcka při diferenciální diagnostice meningeálního dráždění.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Anatomie nervové soustavy

Nervová soustava plní senzorickou, asociační a motorickou funkci. Anatomicky se rozděluje na centrální nervovou soustavu (CNS) složenou z mozku a míchy a periferní nervovou soustavu (PNS) která zahrnuje hlavové, autonomní a periferní nervy.

Nervová tkáň je tvořena neurony a gliovými buňkami. (Ehler, 2009)

1.1 Neuron

Neuron je základní stavební jednotka nervové soustavy (NS). Skládá se z pěti hlavních částí:

Tělo neuronu – obsahuje buněčné jádro a cytoplazmu s běžnými somatickými organelami.

Dendrity – je jich zpravidla více a zajišťují dostředivé vedení vzruchu.

Axon – je pouze jeden a zajišťuje odstředivé vedení vzruchu. Je tvořen Schwannovými buňkami, které jsou přerušovány Ranvierovými zářezy.

Iniciální segment – úsek, který spojuje tělo neuronu s axonem. Dochází zde ke vzniku akčního potenciálu.

Telodendron – zakončení axonu zajišťující kontakt s ostatními buňkami. (Čihák, 2004)

1.2 Gliové buňky

Podpůrné buňky NS plní široké spektrum funkcí.

Ependymocyty – vystylají dutinu CNS. Obsahují řasinky, díky kterým dochází k posunu likvoru.

Astrocyty – rozvětvené buňky hvězdicovitého tvaru. Svými výběžky se dotýkají kapiláry na straně jedné a povrchu neuronu na straně druhé. Mají podpůrnou a výživnou funkci v CNS.

Oligodendroglie - svými výběžky tvoří myelinovou pochvu axonů. Jedna buňka je schopna vytvořit myelin až pro 35 axonů.

Mikroglie – mají fagocytární funkci. Zajišťují imunitní ochranu CNS.

Schwannovy buňky – tvoří myelin v CNS. Jedna Schwannova buňka vytvoří myelin pouze pro jeden axon.

Amficyty – v PNS zajišťují přívod živin a odvod odpadních produktů. (Trojan, 2003) (Čihák, 2004)

1.3 Dutiny CNS

Mezi dutiny CNS řadíme centrální míšný kanálek a čtyři komory mozkové. Centrální míšný kanálek probíhá celou míchou, kde je kaudálně slepě zakončen. Kraniálně prochází přes prodlouženou míchu do čtvrté komory mozkové.

První dvě komory jsou umístěny v mozkových hemisférách. Každá postranní komora se skládá z centrální části a tří rohů. Postranní komory komunikují s třetí mozkovou komorou přes foramen interventriculare. Třetí mozková komora je uložena mediálně a ze stran je obklopena thalamem a hypothalamem. V zadní části třetí komory je umístěn aquaductus Silvii pomocí kterého komunikuje s čtvrtou mozkovou komorou, která je od ostatních komor umístěna kaudálně a napojuje se na centrální míšný kanálek. (Čihák, 2004)

Dutiny CNS jsou vyplněny cerebrospinálním mokem, který zajišťuje homeostázu, mechanickou ochranu mozku a míchy, přísun živin a odvod odpadních látek. CSM se tvoří pomocí plexus chorioideus ve stropu třetí a čtvrté mozkové komory a na stěnách laterálních komor. CSM koluje z laterálních komor do třetí komory mozkové a dále přes aquaductus Sylvii do čtvrté komory mozkové, ze které se dále dostává do centrálního kanálku míšního, nebo odtéká přes soustavu otvorů do subarachnoidálního prostoru. (Čihák, 2004) (Trojan, 2003)

1.4 Mozek

Mozek je řídicí centrum celého nervového systému. Skládá se z předního a zadního mozku a dalších podčástí.

1.4.1 Přední mozek (prosencephalon)

Skládá se z koncového mozku, mezimozku a středního mozku.

Koncový mozek (telencefalon) – je složený ze čtyř laloků a pravé a levé hemisféry, které jsou spojeny corpus callosum.

- Frontální lalok – centrum paměti, sebeovládání, logiky a abstraktního myšlení.
- Parietální lalok – přímo navazuje na nervy prodloužené míchy, je to centrum citlivosti.
- Okcipitální lalok – analyzuje vizuální vjemy.
- Temporální lalok – vnímá sluchové vjemy.

Mezimozek (diencefalon) – skládá se ze dvou párových struktur

- Thalamus – zajišťuje přenos senzorických a motorických drah
- Hypothalamus – spojuje nervový a endokrinní systém

Střední mozek (mesencephalon) – jsou zde uloženy jádra III. a IV. hlavového nervu. Má význam pro udržení vzpřímené polohy a udržování bdělosti. (Čihák, 2004) (Fiala, 2009)

1.4.2 Zadní mozek (rhombencephalon)

Skládá se z mozečku, Varolova mostu a prodloužené míchy.

Mozeček (cerebellum) – má motorickou a koordinační funkci, hemisféry mozečku ovládají stejnou polovinu těla.

Most Varolův (pons Varoli) – ovládá reflexní činnosti. (slzení, slinění, mióza, mydriáza)

Prodloužená mícha (medulla oblongata) – spojuje odstředivé a dostředivé nervové dráhy. Řídí vitální funkce a reflexy. (Čihák, 2004) (Fiala, 2009)

1.5 Mícha

Mícha je provazec nervové tkáně začínající pod foramen magnum kosti týlní a kaudálně procházející páteřním kanálem, kde na úrovni L1/L2 končí a přechází v cauda equina. Z míchy vystupuje 31 párů míšních nervů rozdělených do pěti segmentů, 8 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 sakrálních a 1 kostrční. Mícha má za úkol přenos vzruchů z periferie do mozku a naopak. Stejně jako mozek je i mícha chráněna obaly typickými pro CNS. (Čihák, 2004)

1.6 Obaly CNS

Obaly centrálního nervového systému jsou nejčastěji rozdělovány do dvou skupin. Do skupiny tvrdých obalů se řadí dura mater a do skupiny měkkých obalů patří arachnoidea a pia mater.

Dura mater – zevní ze tří mozkových obalů. Dura mater cranialis je tvrdá plena mozková, která chrání mozek a je pevně přirostlá k vnitřnímu periostu lebečních kostí. Nejpevnější spojení je v místech lebečních švů. Z důvodu postupného slábnutí spojení dury mater s vnitřním periostem se s narůstajícím věkem zvyšuje riziko epidurálního krvácení. Epidurální prostor se projevuje pouze při patologickém krvácení mezi tvrdou plenu a lebku. Za fyziologických podmínek není přítomen.

Arachnoidea – prostřední z mozkových plen. Téměř bezcévná slabá blána pavučinovitého vzhledu, která těsně naléhá na vnitřní stranu tvrdé pleny. Stejně jako epidurální prostor, je prostor mezi durou mater a arachnoideou imaginární a vzniká pouze v případě patologického krvácení.

Pia mater – omozečnice. Tenká blána, která těsně kopíruje mozkovou tkáň. Vniká do všech záhybů a zářezů povrchu CNS. Omozečnice a pavoučnice jsou spojeny jemnými vazivovými vlákny, které vytvářejí subarachnoidální prostor. Ten je kromě vazivových vláken vyplněn mozkomíšním mokem, který přitéká z čtvrté mozkové komory. (Čihák, 2004)

1.7 Hlavové nervy

Je dvanáct párů hlavových nervů, které se označují římskými číslicemi. Začínají i končí v mozkovém kmeni v místech zvaných jádra hlavových nervů. Mohou mít senzoricou, motorickou nebo smíšenou funkci.

- I. nervi olfactorii (čichové nervy) – senzitivní nervy, vedou čichové vzruchy
- II. n. opticus (zrakový nerv) – senzitivní nerv, vede vizuální vjemy do mozku
- III. n. oculomotorius (okohybný nerv) – motorický nerv, obsahuje vegetativní vlákna, inervuje svaly duhovky a řasnatého tělíska
- IV. n. trochlearis (kladkový nerv) – motorický nerv, inervuje okohybné svaly
- V. n. trigeminus (trojklaný nerv) – rozděluje se na tři větve

- V1 n. ophthalmicus - senzitivní funkce, inervuje očníci
- V2 n. maxillaris – senzitivní funkce, inervuje sliznici nosní dutiny, zuby horní čelisti a kůži nosu
- V3 n. mandibullaris – smíšená funkce, inervuje zuby dolní čelisti, kůži dolního rtu, ušní boltec, sliznici tváří a žvýkácí svaly
- VI. n. abducens (odtahující nerv) – motorický nerv, spolu s n. III a n. IV inervuje okohybné svaly
- VII. n. facialis (lícni nerv) – nerv se smíšenou funkcí, motorická vlákna inervují mimické svaly, senzitivní vlákna zajišťují vnímání chuti, vegetativní vlákna inervují podjazykové a podčelistní slinné žlázy
- VIII. n. vestibulocochlearis (sluchově rovnovážný nerv) – senzitivní nerv, zajišťuje přenos sluchových vjemů, je důležitý pro rovnováhu
- IX. n. glossopharyngeus (jazykohltanový nerv) – smíšená funkce – senzitivní vlákna zajišťují vedení chuťových vjemů, motorická vlákna inervují svalstvo hltanu a umožňují polykání, vegetativní vlákna inervují hladkou svalovinu vývodů příušních žláz
- X. n. vagus (bloudivý nerv) – nerv smíšené funkce – vegetativní vlákna inervují srdce, plíce, slinivku břišní, slezinu, ledviny a hladkou svalovinu trávicího ústrojí, senzitivní vlákna vedou vzruchy z dolních dýchacích cest, plic a zažívacího traktu, motorická vlákna inervují svaly hrtanu a hlasivek
- XI. n. accessorius (přidatný nerv) – motorický nerv, inervuje m. trapezius a m. sternocleidomastoideus
- XII. n. hypoglossus (podjazykový nerv) – motorický nerv, inervuje svaly jazyka (Čihák, 2004) (Trojan, 2003) (Fiala, 2009)

2 Vyvolávací příčiny meningeálních příznaků

Meningeální příznaky jsou jevy, které jsou způsobeny drážděním mozkových plen a zadních kořenů míšních patologickými procesy probíhajícími v subarachnoidálním prostoru. Dráždění může být vyvoláváno bakteriální meningitidou, virovou meningitidou, úrazovým krvácením do subarachnoidálního prostoru, hemoragickou cévní mozkovou příhodou, nebo nádorovými buňkami.

2.1 Bakteriální meningitida

Roční výskyt bakteriální meningitidy v letech 2004 až 2014 dosáhl minima v roce 2010, kdy bylo nahlášeno 130 nemocných, na rozdíl od maxima z roku 2007 kdy bylo 168 infikovaných. (SZU, 2015)

Statistické údaje ukazují, že v roce 2012 bylo nejvíce nakažených ve věku 40-65 let (29%). Téměř shodná data jsou u skupin mezi 20-45 roky (26%) a skupiny starších 65 let (25%). Skupina dětí ve věku 1-19 let zaujímá 13%. Vzhledem k tomu že u dětí do 1 roku života je hodnocené věkové rozmezí pouze jeden rok, je 7% nakažených relativně vysoké číslo. (ÚZIS, 2012)

Původce bakteriální meningitidy jsou ve většině případů bakterie rodu *Neisseria*. Nejčastěji se vyskytuje *Neisseria meningitidis*, ve výjimečných případech i další druhy jako např. *Neisseria mucosa* a *Neisseria subflava*. V ojedinělých případech jsou původci *Streptococcus pneumoniae* a *Hemophilus influenzae*. (Duniewicz, 1999)

Inkubační doba je přibližně sedm dní. Během inkubační doby dojde k náhlému nástupu příznaků, které vyvrcholí během pár hodin. Z počátku se onemocnění projevuje nespecifickými příznaky. Je přítomen vzestup tělesné teploty, cefalea, nauzea a vomitus. V závislosti na průběhu onemocnění se může objevit kvantitativní porucha vědomí u dětských pacientů často doplněna křečemi. Při celkovém vyšetření je přítomná fotofobie, fonofobie, pozitivní meningeální syndrom a petechie v oblasti trupu a končetin. Při závažnějším stavu jsou patrné sufuze rozšířené po celém těle. Při včasném zahájení léčby, která spočívá v první řadě v antibiotické a protiedematózní terapii dochází k postupnému odeznění klinických příznaků. Úplný návrat zdraví velmi úzce souvisí s věkem a zdravotním stavem pacienta. V tomto případě platí, že s věkem postiženého stoupá závažnost onemocnění. U dětských a dospívajících nemocných bývá průběh snadno zvladatelný. U nemocných v pokročilejším věku bývá průběh mnohem závažnější a to vzhledem k většímu počtu přidružených

onemocnění než u mladých a tudíž větší pravděpodobnosti výskytu komplikací. (Duniewicz, 1999)

U pacientů s bakteriální meningitidou dochází často k postižení hlavových nervů. Mezi nejčastěji poškozené nervy se řadí n. opticus, n. trochlearis, n. abducens, n. facialis, n. oculomotrius a n. vestibulocochlearis. Závažnost postižení sluchu závisí na času poškození n. vestibulocochlearis od počátku onemocnění. Pokud dojde k postižení během prvních hodin, je prognóza nepříznivá a obvykle dochází k ireverzibilní hluchotě. Pokud dojde k postižení v pozdějších hodinách, není porucha sluchu tak vážná ale přesto dochází k částečné ztrátě sluchu. Postižení ostatních hlavových nervů nebývá tak časté a ve většině případů je dočasné. (Duniewicz, 1999)

Trvalými následky po prodělané meningitidě je postiženo 15 až 17 % pacientů. Nejrizikovější skupina jsou děti, u kterých se vyskytuje psychomotorická retardace, epileptické záchvaty a různé změny chování. (Duniewicz, 1999)

Zvláštní a závažnou komplikací bakteriální meningitidy je tzv. Waterhousův-Friderichsenův syndrom. Jedná se o velmi prudce probíhající meningokokovou septikémii, která je většinou provázena šokem a dalšími komplikacemi. Dochází k rozvoji diseminované intravaskulární koagulopatie (DIC) a nekontrolovatelnému krvácení do jater, plic, mozku, myokardu a především k masivnímu krvácení do nadledvinek. U pacienta dojde k prudké změně zdravotního stavu s projevy cyanózy, hypotenze, tachykardie, ztráty vědomí a petechií, které se doslova před očima mění v rozsáhlé sufuze. Ke smrti dochází během 24 až 36 hodin od začátku onemocnění. (Duniewicz, 1999) (Klener, 2011)

2.2 Virová meningitida

„*Virová meningitida je nejběžnější virovou infekcí CNS.*“ (Seidl, 2004, str. 223) V letech 2005 až 2014 byla třikrát překonána hranice 400 nakažených virovou meningitidou a to nejvýrazněji v roce 2005 kdy bylo 841 nakažených. V ostatních letech se průměrný počet nakažených virovou meningitidou pohyboval kolem 350. (SZU, 2012)

Téměř u poloviny případů není původce stanoven. Pokud je etiologie zjištěna, dochází v 80-90 % k nákaze enteroviry. Dále jsou příčinou viry příušnic, virus Herpes simplex a EB virus. (Seidl, 2004)

Závažnost onemocnění je mnohem menší než u meningitidy bakteriální. Průběh onemocnění je obvykle dvoufázový. Prvotní projevy nemoci silně připomínají chřipkové onemocnění - bolesti v krku, myalgie, zvýšená únava, teplota, diarrhoea a exantém. Ve druhé fázi onemocnění se objevují specifické projevy – meningeální příznaky, fotofobie, spavost, cefalea, vomitus, nauzea, vertigo. Nemocný se zpravidla vyléčí bez nutnosti hospitalizace ve zdravotnickém zařízení. Je dostupná léčba antivirotiky, většinou probíhá symptomatická léčba podáváním analgetik a antipyretik. Virová meningitida je zřídka smrtelná. (Klosterman, 2007) (Seidl, 2004)

2.3 Primární meningitida

V případě primární meningitidy je zdrojem nákazy především člověk buď v roli nemocného, nebo bacilonosiče. Uvádí se, že v ČR se vyskytuje až 10% dospělých, kteří jsou aktivními bacilonosiči. K přenosu dochází kapénkovou infekcí. Vše začíná usídlením infekčního agens v nosohltanu, kde se následně pomnoží a prostoupí do krevního oběhu. Poté se přes plexus chorioideus dostane na mozkomíšní obaly. (Duniewicz, 1999) (Klener, 2011)

2.4 Sekundární meningitida

Při vzniku sekundární meningitidy jsou hlavními původci bakteriální ložiska, ze kterých se infekce šíří prostupem přes kostní tkáň na mozkové obaly. Nejčastější ložiska primární nákazy jsou chronické a často se opakující sinusitidy a otitidy. Kromě šíření per continuitatem z primárních ložisek v dutinách kostí lebních je přenos na mozkové obaly možný také pomocí krevních nebo lymfatických spojek. (Duniewicz, 1999)

Rizikovým faktorem pro vznik sekundární meningitidy je kraniocerebrální poranění. V případě otevřené rány a fraktury kostí je riziko vzniku infekce u znečištěné rány ihned po úrazu. U uzavřených poranění s infrakcí, nebo frakturou kostí lebních dojde k rozvoji infekce za delší časové období. To je způsobeno poškozením mozkových blan a kostí během úrazu, které nejsou z důvodu pulsujícího mozkomíšního moku schopné srůst do původní podoby a i po několika letech jsou srůsty na rentgenovém (RTG) snímku patrné. Při běžném onemocnění, které organismus zvládne bez výrazných komplikací (např. angina, nebo zánět horních dýchacích cest) dochází k usídlení mikrobů v místě poškozeném úrazem. Později může dojít k aktivaci usídleného mikroba a bezprostřednímu přestupu na mozkomíšní obaly. Dalším, ale méně častým způsobem je přenos mikrobů krevní cestou ze vzdálenějšího ložiska

od CNS. Rizikové jsou např. stavy po operaci srdce nebo endokarditida. Osoby s chronickým přidruženým onemocněním a sníženou obranyschopností jsou citlivější a k přenosu může dojít např. při zánětu plic nebo močového měchýře. (Duniewicz, 1999)

2.5 Úrazové subarachnoidální krvácení

Úrazové subarachnoidální krvácení (SAK) doprovází většinu závažnějších poranění CNS. Při pozitivitě meningeálních příznaků je nutné potvrdit diagnózu. Nejčastěji je využíváno vyšetření pomocí počítačové tomografie (CT), na kterém je zobrazena přítomnost krve v likvorovém prostoru projevující se zvýšenou denzitou na nativním CT snímku. Pokud u pacienta při vědomí stále přetrvávají příznaky SAK a CT vyšetření se ukáže jako negativní, provede se odběr mozkomíšního moku, který má diagnostický a zároveň terapeutický význam. V případě krvácení arteriálního původu, je zvýšené riziko vazospazmů mozkových tepen a následného vzniku sekundární ischemie. S větším množstvím krve v cerebrospinálním moku stoupá riziko obstrukce Pacchioniho granulací a následně vzniku komunikujícího hydrocefalu. (Seidl, 2004) (Seidl, 2014)

2.6 Hemoragická cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda (CMP) je popisována jako akutní neurologický deficit vzniklý náhlou poruchou mozkové cévní cirkulace. V 80% se jedná o poškození ischemické a ve zbylých 20% je příčinou hemoragie, z toho 15% intracerebrální a 5% subarachnoidální. CMP musíme vždy brát jako závažný život ohrožující stav, který potřebuje neodkladnou zdravotnickou péči, kterou je možné provést pouze v kompletně vybaveném zdravotnickém zařízení (ZZ). Pacient s podezřením na CMP je transportován do iktového centra (IC) nebo komplexního cerebrovaskulárního centra (KCC). V 75% je příčinou neúrazového SAK ruptura aneurysmatu, v 6% krvácení z arteriovenózní malformace (AVM). Zbylých 19% připadá na krvácení nejasné etiologie. Sedmdesát procent všech aneurysmat se nachází ve Willisově okruhu v oblasti arteria carotis interna. (Seidl, 2004)

Příčinou vzniku aneurysmatu může být postižení cévní stěny aterosklerózou, traumatem nebo zánětem. Ve většině případů je oslabení cévní stěny kongenitálního původu. Aneurysmata jsou převážně osamocená, pouze ve 20-30% mnohočetná. Masivní hemoragie může způsobit smrt mozku v důsledku jeho destrukce, nebo tamponády. Výraznou komplikací jsou cévní spazmy, které patří společně s opakovaným krvácením k nejzávažnějším komplikacím SAK. Spazmy mozkových cév se vyskytují

u 40-70% nemocných ale pouze ve 30% se klinicky projeví. Během 24 hodin od vzniku příhody se u 25% pacientů projeví opětovné krvácení. (Seidl, 2004) (Nevšimalová, 2002)

Klinický obraz hemoragické CMP závisí na rychlosti zakrvácení a množství krve v subarachnoidálním prostoru. Hlavním příznakem je náhlá prudká bolest hlavy vzniklá při namáhavé fyzické nebo psychické aktivitě. U CMP menšího rozsahu se objevuje nauzea, vomitus a fotofobie. Při závažnějším krvácení dochází k neklidu, zmatenosti a rychle nastupujícím poruchám vědomí. Ve většině případů jsou přítomny meningeální příznaky, které se můžou projevit až s několikahodinovým odstupem. Jako první se objevuje opozice šíje, další meningeální příznaky se rozvinou v průběhu 24 hodin. (Seidl, 2014) (Nevšimalová, 2002)

Závažnost klinických příznaků a následnou prognózu hodnotí škála dle Hunta a Hesse:

- I.) Pouze cefalea
- II.) Cefalea a pozitivní meningeální příznaky
- III.) Somnolence a lehké ložiskové příznaky
- IV.) Sopor a výrazné ložiskové příznaky
- V.) Kóma

Postižení s klasifikací I-III a absencí spasmů mozkových cév mají příznivou prognózu s možností operace. Klasifikace IV a V se pro nepříznivou prognózu většinou neoperuje. (Seidl, 2004)

Hlavním cílem prevence je předcházet vzniku CMP včasnou detekcí a eliminací významných snadno ovlivnitelných faktorů. Věk, rasa, pohlaví a genetické dispozice jsou velmi těžko ovlivnitelné, proto se primární prevence vztahuje hlavně na rizikové faktory ovlivnitelné změnou životního stylu, případně medikamentózní cestou. Nejzávažnější rizikový faktor je arteriální hypertenze. Včasná a důsledná léčba hypertenze již v počátku onemocnění výrazně snižuje incidenci a mortalitu hemoragických CMP. Součástí prevence by mělo být omezení alkoholu, zákaz kouření, redukce váhy a dostatečná fyzická aktivita. Tři hodiny po vykouření cigarety je riziko nejvyšší a s množstvím vykouřených cigaret dále stoupá. (Nevšimalová, 2002)

Pokud je operace indikována, musí být provedena do 72 hodin od začátku krvácení, později je vysoké riziko komplikací v důsledku možných vazospasmů mozkových cév. Odložená operace se provádí až po třech týdnech absolutního klidu na lůžku. Terapie prevence

vazospazmů spočívá v podávání blokátorů kalciových kanálků, omezení kašle a snížení tlaku břišního lisu. Chirurgická terapie spočívá v několikahodinové náročné operaci, při které je provedena kraniektomie a následně nasazení svorky na krček aneuryzmatu, tzv. clipping. Svorka je z nemagnetického materiálu a umožňuje kontrolu pomocí magnetické resonance. Pokud není chirurgická léčba proveditelná, přistupuje se k endovaskulární embolizaci platinovými spirálami, ta je využívána především v obtížně přístupných místech pro prasklá i neprasklá aneurysmata. Pomocí katétru zavedeného přes a. femoralis k místu postižení se vloží do vaku aneurysmatu platinové spirály. U dvou procent takto ošetřených aneurysmat bylo pozorováno opětovné krvácení. (Ehler, 2009) (Seidl, 2004)

Nezastupitelnou roli v diagnostice hemoragické CMP hraje CT vyšetření. V rychlém čase a s vysokou přesností dokáže přesně lokalizovat místo krvácení. Na CT snímku se sražená krev v subarachnoidálním prostoru zobrazí jako hyperdenzní ložisko. Pokud je výsledek z CT vyšetření negativní, pacient je při vědomí, bez přítomnosti ložiskových příznaků a přesto podezření na SAK stále trvá, přistupuje se k lumbální punkci. Jako pomocné vyšetřovací metody se používají magnetická resonance a vyšetření očního pozadí k vyloučení mštnání. (Seidl, 2014)

2.7 Meningismus

Meningismus je stav, kdy jsou klinicky přítomny meningeální příznaky, ale likvorologický nálezn je hodnocen jako normální. Nejčastější výskyt je u febrilních stavů dětí a dospívajících. V současné době se ukazuje, že teorie o meningismu jako stavu bez patologického nálezu v likvoru není pravdivá. Ve většině případů je v likvoru přítomen patologický cytologický nálezn. Jako meningismus můžeme označit stav, kdy počet elementů v likvoru nepřesahuje 15/3 elementů ve Fuchsově - Rosenthalově komůrce. (Komůrka o objemu 3 mm³, ve které se stanovuje počet elementů v likvoru.) Výsledky jsou uváděny ve zlomku n/3. Při patologickém nálezu se počty elementů pohybují v řádu desítek/3, v případě bakteriální infekce jsou to tisíce až desetitisíce/3. Pokud počet elementů přesáhne 15/3 je velice pravděpodobné že se nejedná o meningismus. Vzhledem k přítomnosti meningeálních příznaků musíme uvažovat o neuroinfekci. (Duniewicz, 1999)

2.8 Intrakraniální nádory

Intrakraniální nádory jsou velice závažným a poměrně častým onemocněním. Výskyt primárních nádorů se pohybuje mezi 2-19 případy na 100 000 obyvatel za rok. Zvýšený výskyt je zaznamenán u dětí do 4 let, kdy průměrně dochází k 3 případům na 100 000 osob za rok. Nejmenší riziko je ve věku 15-24 let, kdy je v průměru 1,8 nemocných na 100 000 obyvatel za rok. S narůstajícím věkem riziko stoupá a nejvíce ohrožená je skupina mezi 65-79 lety. Sekundární metastatické nádory tvoří 25% všech intrakraniálních nádorů. „*Nádory CNS jsou druhou nejčastější příčinou smrti u dětí do 15 let.*“ (Nevšimalová, 2002, str. 247) U každého čtvrtého zemřelého na nádorové onemocnění jsou při pitvě prokázány metastázy do CNS. (Nevšimalová, 2002)

Klinický obraz intrakraniálních nádorů závisí na mnoha faktorech a spektrum příznaků je velice široké. Významnou roli v charakteristice projevů intrakraniálních nádorů a metastáz hraje umístění, velikost a rychlost růstu. Klinické projevy jsou složené z celkových a ložiskových příznaků. Nejčastější celkové příznaky nitrolebních nádorů jsou známky nitrolební hypertenze včetně pozitivních meningeálních jevů. Charakter ložiskových příznaků je rozmanitý a výrazně ovlivněný lokalizací nádoru, případně metastáz. (Nevšimalová, 2002) (Seidl, 2004)

2.8.1 Metastatické nádory

V 75% se vyskytují mnohočetné metastázy, které nejčastěji metastazují z karcinomu plic, prsu, ledvin, štítné žlázy a gastrointestinálního traktu. Kromě mozkové tkáně mohou metastázy zasahovat do mozkových plen. V případě infiltrace nádorových buněk do mozkových plen je přítomen pozitivní nález nádorových buněk v likvoru. (Nevšimalová, 2002)

2.8.2 Meningeom

Velmi častý extracerebrální nádor, který vzniká z arachnoidálních buněk, v některých případech i z tvrdé pleny mozkové. Tvoří 15-20 % intrakraniálních nádorů. Největší incidence je u dospělých po pátém decenniu, s větším výskytem u žen. Ve většině případů jsou meningeomy dobře diferencované s malou proliferací a invazivitou. Negativní účinek na NS je způsoben především vznikajícím tlakem. Ve většině případů jsou meningeomy osamocené, mnohočetný výskyt je uváděn v rozmezí 1-9 %. Prognóza je ve většině případů příznivá. (Nevšimalová, 2002)

3 Meningeální příznaky

Meningeální příznaky se projevují ztuhnutím paravertebrálního svalstva a z toho plynoucích příznaků (viz Příloha A), které jsou rozděleny na horní a dolní podle toho, v které oblasti se projevují. Při vyšetřování musíme brát v potaz, jaký mechanismus uvedený příznak vyvolá. Například příznak opozice šíje může být pozitivní kvůli pórakovému omezení hybnosti krční páteře, přestože pacient je jinak zcela zdravý. Proto je ke správné diagnóze nutná pozitivita alespoň jednoho horního i dolního příznaku. (Neuroblog, 2013)

3.1 Horní příznaky

3.1.1 Opozice šíje – nuchální rigidita

Příznak opozice šíje je nejznámější a nejpoužívanější z meningeálních jevů. Pacienta požádáme, aby se dotkl bradou sternu. Při pozitivitě příznaku není pacient schopen tento úkon splnit. Výsledná hodnota se udává v počtu prstů, které se vejdou mezi sternum a mandibulu.

3.1.2 Brudziński I

U ležícího pacienta provedeme pasivní flexi hlavy. Při pozitivitě meningeálního jevu pacient flektuje horní končetiny, v některých případech i dolní.

3.1.3 Brudziński II

Při tlaku na arcus zygomaticus pacient provede flexi horních a dolních končetin.

3.1.4 Flatau

Při předklonu hlavy pacient reaguje mydriázou.

3.1.5 Spin sign

Pacient se pokusí dotknout bradou kolen bez pokrčení dolních končetin. Při pozitivním příznaku pacient požadovaný úkon neprovede z důvodu nemožnosti flexe páteře.

3.1.6 Amos – příznak trojnožky

Pacient na rovné podložce nedokáže sedět bez opory horních končetin za zády.

3.2 Dolní příznaky

3.2.1 Brudziński III

Při tlaku na symfýzu ležícího pacienta dojde k flexi dolních končetin.

3.2.2 Brudzinski IV

„Při pasivní flexi extendované dolní končetiny v kyčli se na druhostranné končetině objeví flexe v koleně a kyčli.“ (Duniewicz, 1999, str. 18)

3.2.3 Laségue

Pacient leží na rovné podložce. Zvedáme dolní končetiny, dokud pacient nepocítuje bolest v bederní krajině. Jako výsledek uvádíme úhel mezi podložkou a končetinami.

3.2.4 Kernig I

Stejný postup jako u příznaku Laségue. Pacient má tendenci flektovat dolní končetiny v kolenou a pocítuje bolest na dorzální straně stehna.

3.2.5 Kernig II

Při pozitivitě příznaku není pacient schopen sedu na rovné podložce bez flexe dolních končetin v kolenou.

3.2.6 Kernig III

Stojícího pacienta požádáme, aby se pokusil dotknout rukama země bez flexe v kolenním kloubu. Při pozitivitě příznaku neúmyslně flektuje dolní končetiny v kolenou.

(Duniewicz, 1999) (Seidl, 2004) (Neuroblog, 2013)

4 Meningitida v pediatrii

Nejvyšší incidence meningitidy u dětí je v prvních dvou letech života. V prvním roce postihuje meningitida 75 ze 100 000 kojenců. U dětí starších sedmi týdnů jsou původci stejní jako u starších a dospělých, u dětí do sedmi týdnů jsou nejčastější původci streptokok skupiny B a E. coli. (Muntau, 2010)

U novorozenců se uplatňuje jiná etiologie nákazy než u starších pacientů. Pokud dojde k projevům onemocnění v prvním týdnu života, je pravděpodobné, že došlo k přenosu infekce během porodu, pravděpodobně vdechnutím plodové vody. Pokud se příznaky projeví po sedmém dnu života, je příčinou nedostatečná hygiena rukou zdravotníka během porodu, nebo dojde k přenosu od matky, např. při kojení. (Duniewicz, 1999)

Klinické projevy jsou odlišné od starších a dospělých pacientů. Meningeální dráždění není přítomné. Novorozenec se stává apatický, neklidný, letargický, zvrací, odmítá pít, je hypotonický ale může být i hypertonický. Místo zvýšené teploty je častěji přítomná hypotermie. Na rozdíl od kojenců chybí u novorozenců vyklenutí fontanely. Po prvním roce může přidat meningeální dráždění a křeče. Při podezření na meningokokovou infekci je ke správné diagnóze nutný odběr cerebrospinálního moku. Díky včasné diagnóze a správnému zahájení cílené terapie se dá předcházet vzniku komplikací, mezi které patří především vznik hydrocefalu. Při jednotném uzávěru likvorových cest podstoupí pacient urgentní chirurgický zákrok. Při mnohočetné blokádě dochází k obrnám mozkových nervů, poruchám sluchu a zraku, epileptickým záchvatům a psychomotorické retardaci. (Duniewicz, 1999) (Muntau, 2010)

5 Přednemocniční péče u nemocného s podezřením na invazivní meningokokové onemocnění

Následující postupy jsou zpracovány podle doporučení společnosti UM a MK. Standard se zabývá kompletním postupem posádek zdravotnické záchranné služby (ZZS) u nemocných s podezřením na invazivní meningokokové onemocnění (IMO). Ve standardu je zpracován algoritmus pro diagnostiku, léčbu a směřování pacienta se suspektním IMO určený převážně posádkám s lékařem. (viz příloha B)

5.1 Diagnostika onemocnění v PNP

Diagnóza pacienta se suspektním IMO se opírá především o klinické příznaky. Přesto je žádoucí se i v přednemocničních podmínkách pokusit o průkaz patogenu, a provést sterilní odběr krve na následné bakteriologické vyšetření. Vhodný je také odběr na vyšetření pomocí bezkultivační PCR metody, která je schopna prokázat patogen i po podání antibiotika. Ke správnému provedení je potřeba vzorek nesrážlivé periferní krve ve zkumavce s antikoagulantem EDTA. Kromě posádek ZZS hrají významnou roli lékaři tzv. první linie, tedy ti lékaři, kteří přichází s pacienty do styku jako první a na jejich rozhodnutí závisí včasné zahájení terapie případně směřování na specializované pracoviště. Kromě lékařů posádek záchranné služby se jedná také o praktické lékaře a lékaře na ambulancích a urgentních příjmech. Důležitou úlohu hrají také operátoři tísňových linek, kteří by k pacientům s typickými příznaky měli primárně vyslat posádku RLP. Mezi podezřelé se řadí febrilní pacienti s alespoň jedním z následujících příznaků – subakutní nástup potíží, hemoragický exantém, známky sepse, šokový stav a porucha vědomí. (ČSL JEP – spol. UM a MK, 2006)

Větší šanci na příznivý průběh onemocnění bez trvalých postižení zdraví mají pacienti u kterých se včas aplikuje úvodní léčebná triáda – infuzní léčba, oxygenoterapie až UPV a i.v. terapie antibiotiky.

5.2 Správný léčebný postup

- 1.) Na méně postižené končetině zajistit vstup do periferního žilního řečiště a pomocí infuze krystaloidů zahájit prevenci ischemických změn.
- 2.) Dle závažnosti zdravotního stavu zahájit oxygenoterapii kyslíkovou maskou.
- 3.) Provést odběry krve na hemokultivaci (3-5 ml u dětí, 10 ml u dospělých) a bezkultivační PCR vyšetření (4,5 ml +0,5 ml EDTA). Větší časová ztráta způsobená odběrem biologického materiálů může nepříznivě ovlivnit stav pacienta.
- 4.) Intravenózní podání cefalosporinu III. generace – Sefotak, Cefotaxim, Ceftriaxon. Ve výjimečných případech je možné intramuskulární podání. Úvodní dávka Cefotaximu u dospělých pacientů je 3 g, u dětí 50-100 mg/kg, v celkové dávce max. 3 g. První dávka by měla být podána nejpozději 30 minut od podezření na IMO. Na urgentních příjmech a v PNP není alergie na penicilin kontraindikací pro podání cefalosporinů 3. generace. Penicilin nepatří k lékům první volby, protože ve výjimečných případech může vyvolat podobné příznaky jako IMO.
- 5.) Při počínajícím nebo rozvinutém šoku zahájit volumoterapii 500-1000 ml krystaloidů (u dětí 20 ml/kg) nebo 300-500 ml koloidů aplikovaných během 30 minut. Při rozvoji komplikací zahájit podporu vasopresory.
- 6.) Při přetrvávajícím šokovém stavu, poruše vědomí a známkách intrakraniální hypertenze je indikována UPV.
- 7.) Při přetrvávajících křečích, poruše vědomí a projevech intrakraniální hypertenze zvážit podání Dexamethazonu (v dávce 0,15 mg/kg) případně Metylprednizolonu a antikonvulziv. Pokud přetrvává hypertenze, je vhodné uložit pacienta do Fowlerovy polohy. Po stabilizaci oběhu možno podat Manitol, nebo Furosemid.

V současné době je kladen důraz především na již zmíněné lékaře první linie, kteří by měli po podezření na IMO neprodleně kontaktovat linku 155 pro přivolání posádky RLP. Z důvodu zkrácení času do zahájení léčby na minimum začínají s dostupnou terapií ještě před příjezdem ZZS. Ordinance praktických lékařů nemusí být povinně vybaveny cefalosporiny 3. generace, proto léčba většinou spočívá v zajištění i.v. vstupu, aplikací krystaloidů a monitorací základních životních funkcí. Tento postup nemá za cíl pochybovat o znalostech praktických lékařů ani vyvyšovat nepostradatelnost lékařů posádek ZZS, nýbrž minimalizovat čas potřebný k provedení kompletní terapie, která nemusí být ve všech ordinacích dostupná. Transport pacienta na cílová oddělení probíhá dle možností daného regionu. Ve většině

případů se jedná o infekční kliniky s možností intenzivní péče s kompletní připraveností na těžký průběh onemocnění se všemi možnými komplikacemi. Pokud se jedná o sekundární transport pacienta na vyšší pracoviště využívají se pozemní posádky s lékařem nebo LZS. Před sekundárním transportem je ve ZZ aplikovaná komplexní terapie standardně aplikovaná v PNP, která je během cesty udržována. (ČSL JEP – spol. UM a MK, 2006)

5.3 Ochrana posádky ZZS před nákazou

Při podezření na přítomnost IMO by měla posádka použít osobní ochranné pracovní pomůcky především k vlastní ochraně a zamezení dalšího šíření nemoci. U osob které přišly do kontaktu s nemocným, není nutná hospitalizace, ale je doporučeno omezit fyzickou aktivitu a být jeden týden pod lékařským dohledem. Dětem, osobám starších 65 let a osobám s respiračním onemocněním nebo sníženou obranyschopností se po dobu sedmi dnů podává preventivní dávka V-penicilinu. Hlavní účinek profylaktické dávky antibiotik spočívá především v zamezení rozvoje infekce u potenciálního nakaženého, nikoliv však v přerušení nosičství. Po převozu pacienta s IMO není třeba speciální dekontaminace vozu. Stačí vyvětrání a místa kontaminovaná biologickým materiálem nemocného ošetřit běžnou desinfekcí. (ČSL JEP – spol. UM a MK, 2006)

6 Přednemocniční péče o pacienta s hemoragickou cévní mozkovou příhodou

Na cévní mozkovou příhodu je nutné pohlížet jako na závažný život ohrožující stav, a podle toho také k pacientům s CMP přistupovat. V důsledku absence dokonalých vyšetřovacích metod není v PNP možné s jistotou odlišit ischemii od hemoragie. Z tohoto důvodu je kladen vysoký důraz na rychlý transport pacientů na specializované pracoviště a zahájení specifické terapie. (Remeš, 2013)

6.1 Laická první pomoc

V první řadě je důležitá edukace široké veřejnosti, která hraje klíčovou roli ve včasném přivolání odborné pomoci. Přivolání posádky ZZS by se mělo uskutečnit, pokud jsou u pacienta přítomné následující příznaky – náhlá ztráta citlivosti poloviny tváře nebo končetin, náhle vzniklá porucha řeči, náhle vzniklá porucha vědomí, náhle vzniklý výpadek poloviny zorného pole a náhle vzniklé bolesti hlavy bez zjevné příčiny. Laická první pomoc do příjezdu ZZS spočívá v uklidnění nemocného, zjištění přítomných příznaků, vyjmutí zubní protézy nebo zbytků jídla, uvolnění oděvu okolo krku a uložení pacienta do polohy vleže se zvýšenou hlavou, v případě bezvědomí do polohy na boku. (Dobiáš, 2012)

6.2 Odborná první pomoc poskytovaná posádkami ZZS

- 1) Zjištění anamnézy od svědků, pokud to situace umožňuje, tak i od pacienta. Snažit se co nejpřesněji určit čas vzniku příznaků. Tento údaj je důležitý kvůli následnému směřování pacienta a volbě terapie. Dle anamnézy a klinických příznaků lze určit pravděpodobnost náhle vzniklého neurologického deficitu. K definitivnímu rozlišení ischemie od hemoragie je nutné provést CT vyšetření.

Větší pravděpodobnost hemoragie je u hypertoniků ve středním věku vzniklých při větší fyzické nebo psychické námaze. Mezi klinickými příznaky dominuje porucha vědomí až bezvědomí.

Na ischemický původ je potřeba pomýšlet u pacientů v pokročilém věku. Příznaky vznikají v klidu, nebo při spánku a často souvisí s dehydratací.

- 2) Zajištění a monitorace vitálních funkcí. Stabilizace oběhu s korekcí závažných život ohrožujících arytmií. Provést celkové vyšetření a zhodnocení neurologického deficitu.
- 3) Zajištění vstupu do periferního žilního řečiště a podání fyziologického roztoku.
- 4) U pacientů se saturací periferní krve kyslíkem pod 95 % zahájit oxygenoterapii.

- 5) Při hodnotách tlaku vyšších než 220/120 mmHg provést jeho korekci. Korekce tlaku by měla být pozvolná a pokles by neměl přesáhnout 15-20 % původní hodnoty. Vhodné léky jsou Isoket, Isoket spray a Urapidil. K pozvolnému poklesu s trvalejším účinkem lze dosáhnout podáním 20-40 mg Furosemidu.
- 6) Další terapie je symptomatická. Může obsahovat podání antiemetik, antikonvulziv, anxiolytik atd. Podávání antiagregancií a antikoagulancií je kontraindikované. (Dobiáš, 2012) (ČSL JEP – spol. UM a MK, 2009)

6.3 Směřování pacienta s CMP

Triáž pacientů s CMP posuzuje nemocného podle klinických příznaků, přidružených onemocnění, délky trvání klinických příznaků a následně určuje směřování do IC, KCC, nebo do nejbližšího zdravotnického zařízení s akutní lůžkovou péčí. Triáž pozitivní pacient je pacient, u kterého došlo k náhlému vzniku alespoň jednoho hlavního příznaku (hemiparéza, léze n. facialis, afázie) a dvou vedlejších příznaků (porucha vědomí, hemihypestezie, hemiparestezie, dysartrie, výpadek poloviny zorného pole, diplopie, prudká bolest hlavy, nauzea, vomitus, vertigo, opozice šije).

6.4 Kritéria pro směřování pacienta s CMP

- 1) Pokud doba od začátku příznaků prokazatelně nepřesáhla 8 hodin, kontaktuje posádka nejbližší KCC nebo IC. Po telefonické konzultaci s lékařem centra, který potvrdí triáž pozitivitu pacienta a stanoví priority jeho péče, rozhodne vedoucí výjezdové skupiny, zda je pacient indikován k transportu do KCC, nebo do nejbližšího dostupného IC.

Indikace a kontraindikace k primárnímu transportu do KCC u pacientů s akutní CMP do 8 hodin od začátku příznaků.

Indikace k transportu:

- Pacient kontraindikovaný k systémové trombolýze
- S největší pravděpodobností došlo k disekci arterie
- U pacienta došlo pravděpodobně k SAK

K primárnímu transportu nemusí být indikován pacient, u kterého se předpokládá provedení systémové trombolýzy, pokud je časově příznivější dojezd do IC.

- 2) Pokud doba od začátku příznaků prokazatelně přesahuje 8 hodin, ale nepřesahuje 24 hodin, kontaktuje posádka nejbližší KCC nebo IC. Po konzultaci s lékařem centra,

který potvrdí triáž pozitivitu pacienta a určí priority péče, určí vedoucí posádky, zda je pacient indikován k transportu do KCC, nebo do nejbližšího ZZ s možností akutní lůžkové péče.

- 3) Pokud příznaky svědčí pro SAK, je telefonicky kontaktováno nejbližší KCC, které pacienta převezme. (MZ ČR, 2012)

PRAKTICKÁ ČÁST

7 Výzkumné otázky

- 1) Budou výjezdy k pacientům s meningismem častější než výjezdy k pacientům s meningokokovým onemocněním?
- 2) V jaké míře se ZZS zaměřuje na vzdělávání v problematice meningokokového onemocnění?
- 3) Jsou respondenti dostatečně informovaní o možnostech přenosu infekce od pacienta s meningitidou?
- 4) Dokáží respondenti správně diagnostikovat meningokokové onemocnění?
- 5) Ovládají respondenti aplikaci komplexní terapie běžně užívané v přednemocniční péči?

8 Metodika výzkumu

8.1 Výzkumná metoda

Data byla získávána pomocí metod kvantitativního výzkumu. Jako výzkumný nástroj byl zvolen nestandardizovaný dotazník (viz Příloha C) složený z šestnácti otázek. Dotazník je rozdělen na identifikační, obecnou a odbornou část. Identifikační část obsahuje dvě otázky. Obecná část se skládá z pěti uzavřených otázek. Odborná část zahrnuje sedm uzavřených otázek a dvě otevřené. V odborné části jsou otázky zaměřeny na ověření znalostí doporučeného postupu pro diagnostiku a léčbu IMO v přednemocniční péči vydaného společností UM a MK.

Před rozdělením dotazníku byl proveden pilotní výzkum, na kterém se podíleli dva studenti třetího ročníku oboru ZZ a dva záchranáři z výjezdové skupiny ZZS. Po pilotním výzkumu byla jedna otázka upravena a jedna otázka doplněna.

8.2 Soubor respondentů

Soubor respondentů tvořili členové výjezdových skupin ZZS dvou vybraných krajů. Výběr respondentů nebyl dále omezován. Dotazník byl rozeslán v elektronické podobě. Tato metoda zajišťuje maximální anonymitu a soukromí dotazovaných. V použitém systému nelze nastavit časový limit pro vyplnění dotazníku, proto nelze zaručit stoprocentní validitu odpovědí a nelze vyloučit použití literatury a pomoci další osoby především v odborné části dotazníku.

Na dotazník reagovalo 95 respondentů. Pro zpracování dat bylo použito pouze 30 správně vyplněných a odeslaných dotazníků. Zbytek respondentů dotazník nevyplnilo kompletně, nebo neodeslalo k vyhodnocení. Malá návratnost může být zapříčiněna zaneprázdněností, zahlcením nebo nedostatečnou motivací dotazovaných. Možná příčina nedokončení většiny dotazníků může být v umístění otevřených otázek na konec dotazníku a tudíž větší nároky na časovou náročnost a soustředění respondentů.

8.3 Časový průběh výzkumu

Výzkum probíhal během února a března 2015. O rozeslání dotazníků na jednotlivé výjezdové základny byla požádána krajská ředitelství dvou vybraných krajů. Elektronická forma byla zvolena z důvodu pokrytí velkého počtu respondentů s minimálním časovým a finančním zatížením dotazujícího.

8.4 Analýza získaných dat

Ke zpracování dat byla použita internetová aplikace umožňující tvorbu dotazníků a základní analýzu sesbíraných dat. K podrobnějšímu zpracování získaných dat a tvorbě grafů byl použit program Microsoft Office Excel s následným exportem získaných údajů do programu Microsoft Office Word.

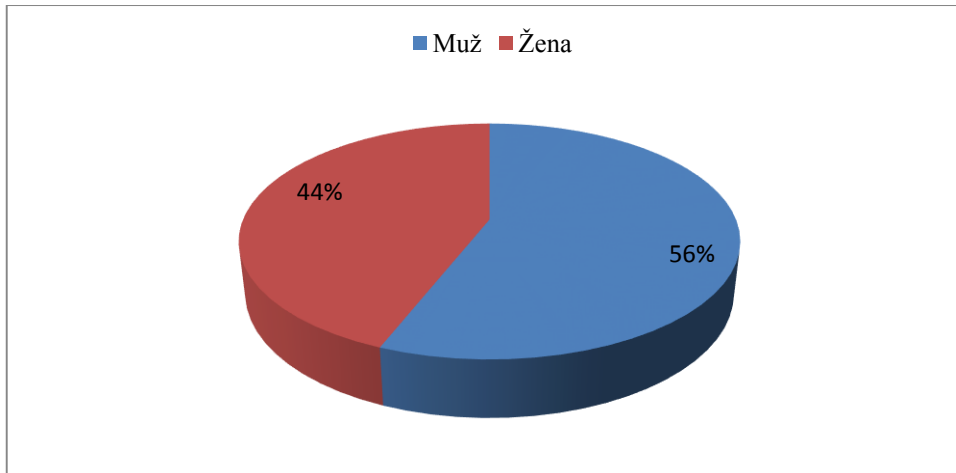
8.5 Interpretace výsledků

Výsledky jsou zpracovány do přehledných grafů, které jsou doplněny stručným komentářem. Pro větší přehlednost jsou u jednotlivých otázek zobrazeny nabízené odpovědi. V odborné části jsou správné možnosti tučně zvýrazněny. V každé otázce odpovídá 100 % počtu 30 respondentů.

9 Interpretace výsledků

Otázka č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

- a) Muž
- b) Žena

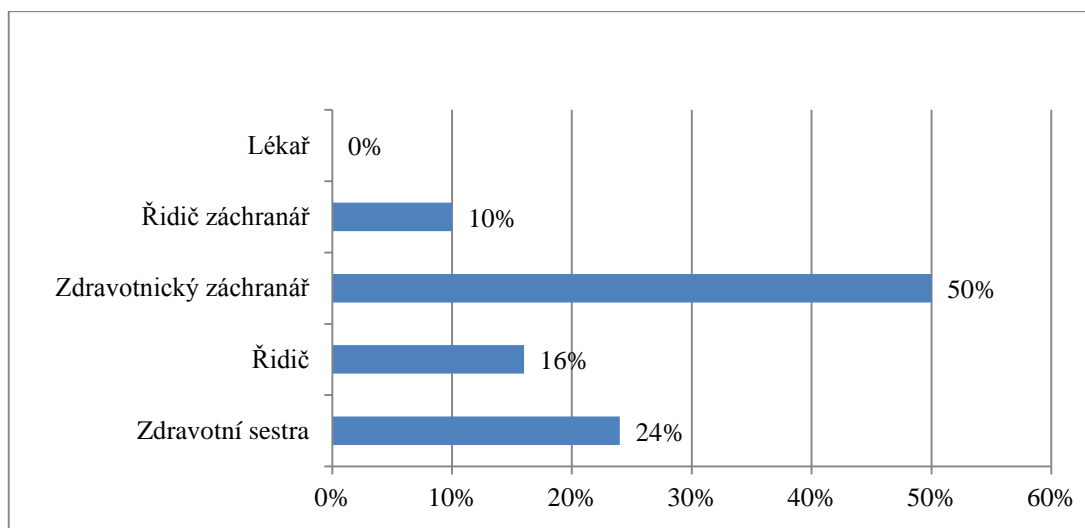


Obrázek 1 Graf pohlaví respondentů

Na obrázku 1 vidíme, že 17 respondentů tvořili muži a 13 respondentů tvořily ženy.

Otázka č. 2: Jaká je Vaše pracovní pozice?

- a) Zdravotní sestra
- b) Řidič
- c) Záchranář
- d) Lékař

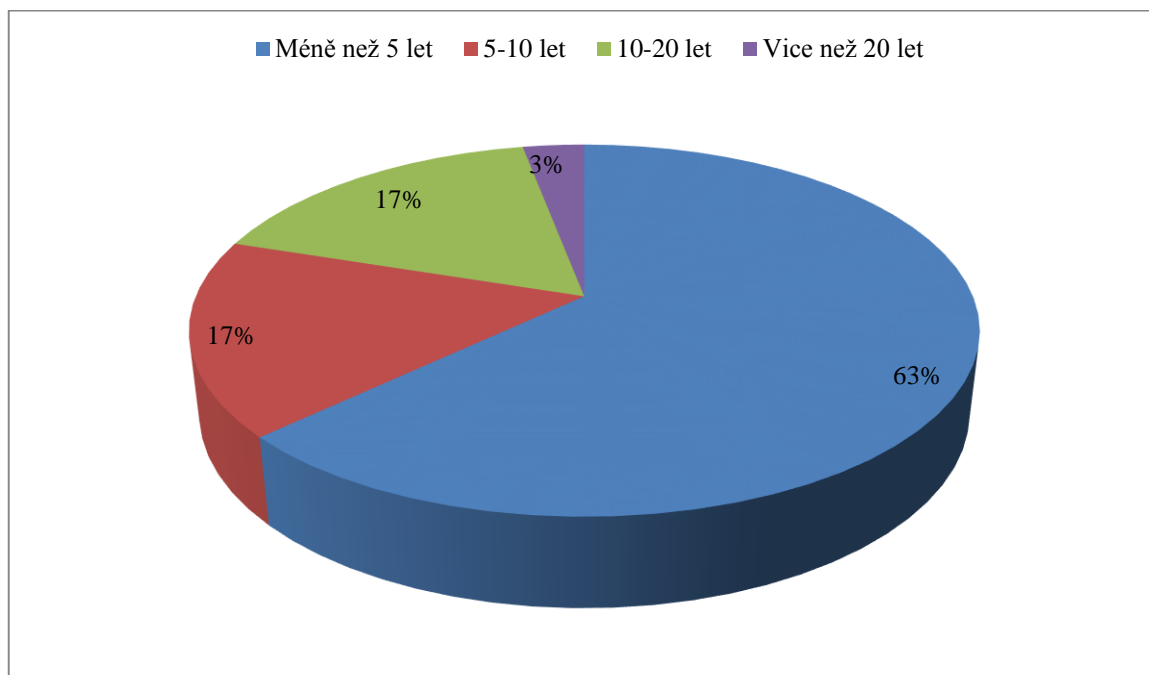


Obrázek 2: Graf pracovní pozice respondentů

Ve druhé otázce zjišťujeme pracovní pozici dotázaných. Jak je patrné z obr. 2 přesně polovina respondentů pracuje na pozici zdravotnického záchranáře. Méně zastoupené byli pozice zdravotní sestry (7 respondentů) a řidiče (5 respondentů). Kombinaci řidiče a zdravotnického záchranáře zvolili pouze 3 respondenti. Žádný z dotázaných nepracuje ve výjezdové skupině jako lékař.

Otázka č. 3: Jak dlouho pracujete u zdravotnické záchranné služby?

- a) Méně než 5 let
- b) 5-10 let
- c) 10-20 let
- d) Více jak 20 let

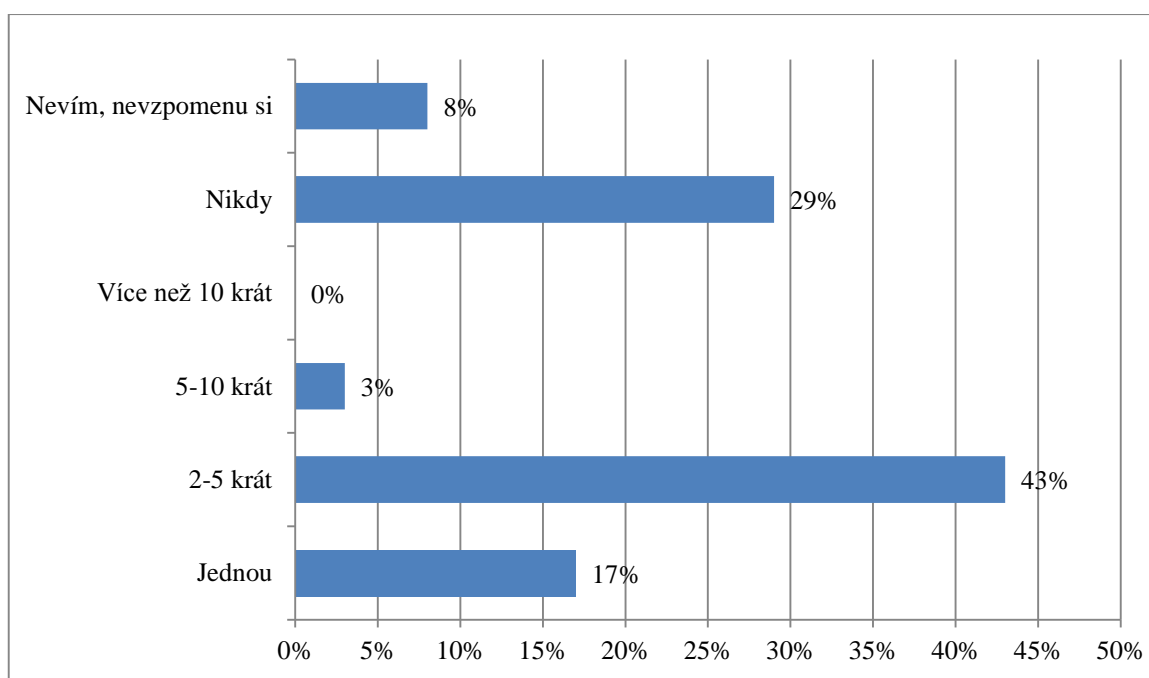


Obrázek 3 Graf doby praxe respondentů u zdravotnické záchranné služby

Další otázka hodnotí dobu praxe respondentů u zdravotnické záchranné služby. Na obr. 3 je vidět, že většina dotázaných (19) pracuje u ZZS méně než 5 let. Naprosto shodný počet respondentů je ve skupinách s dobou praxe v rozmezí 5-10 let (5) a 10-20 let (5). Pouze jeden dotázaný uvedl dobu praxe delší než 20 let.

Otázka č. 4: Kolikrát jste se za svoje působení u ZZS setkal/a s meningokokovým onemocněním?

- a) Jednou
- b) 2-5 krát
- c) 5-10 krát
- d) Více než 10 krát
- e) Nikdy
- f) Nevím, nevzpomenu si

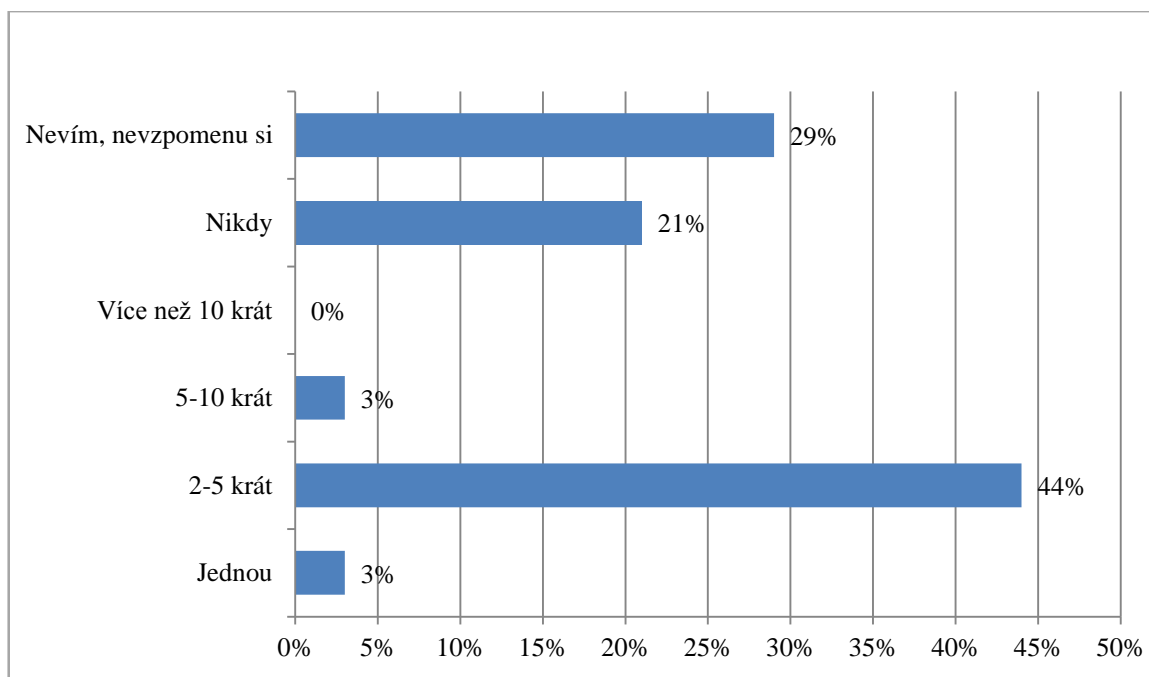


Obrázek 4 Graf četnosti výjezdů k pacientům s prokázaným meningokokovým onemocněním

V otázce zobrazené na obr. 4 odpovídali respondenti na otázku, kolikrát se setkali za svoje působení u ZZS s meningokokovým onemocněním. Za pacienta s meningokokovým onemocněním se považuje pacient, u kterého byla použita komplexní terapie běžně užívaná v PNP u pacienta s meningokokovým onemocněním. Podle očekávání se nejvíce respondentů (13) setkalo se zmiňovaným pacientem 2-5 krát. O něco méně respondentů (5) se se zmiňovaným pacientem setkalo jednou a pouze 1 respondent vybral možnost 5-10 krát. Žádný výjezd s touto indikací nemělo 9 respondentů a 2 respondenti si na počet výjezdů nevzpomenou. Více jak 10 případů s potvrzenou meningitidou nevybral ani jeden respondent.

Otázka č. 5: Kolikrát jste se za svoje působení u ZZS setkal/a s přítomností meningeálního dráždění z jiné příčiny než při meningokokovém onemocnění?

- a) Jednou
- b) 2-5 krát
- c) 5-10 krát
- d) Více než 10 krát
- e) Nikdy
- f) Nevím, nevzpomenu si

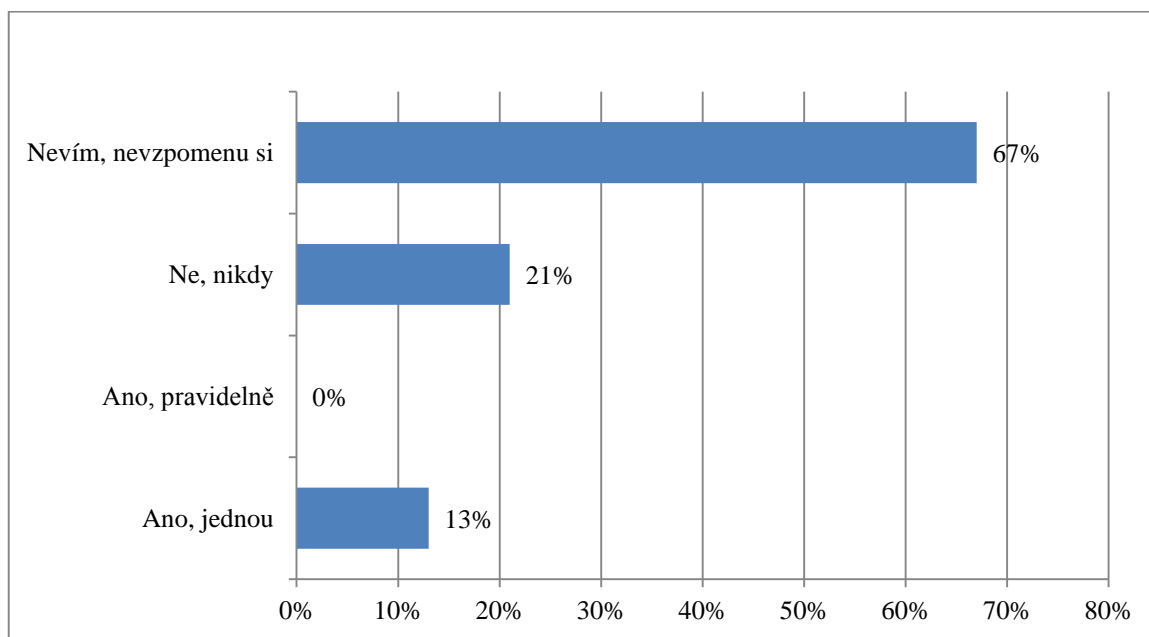


Obrázek 5 Graf četnosti výjezdů k pacientům s meningeálními příznaky jiného původu

Z obr. 5 je patrné, že k pacientům s meningeálními příznaky neinfekčního původu vyjelo 13 respondentů 2-5 krát. Pouze 1 respondent uvedl, že se s touto indikací setkal 5-10 krát. Taktéž 1 respondent se s uvedeným pacientem setkal pouze jednou. Téměř třetina respondentů (9) si na žádný takový výjezd nevzpomíná a 6 respondentů k této indikaci nevyjelo nikdy.

Otázka č. 6: Pořádá ZZS semináře na téma meningokokového onemocnění?

- a) Ano, jednou
- b) Ano, pravidelně
- c) Ne, nikdy
- d) Nevím, nevzpomínám si

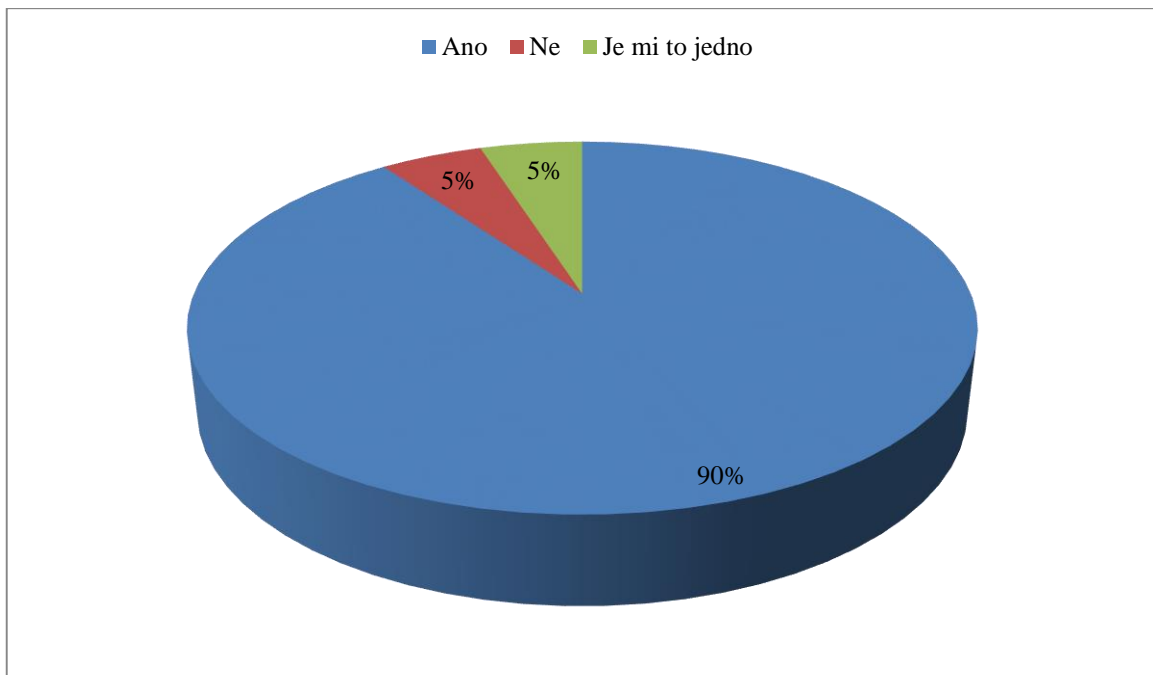


Obrázek 6 Graf četnosti seminářů na téma meningokokového onemocnění pořádaných ZZS

Respondenti měli za úkol vyjádřit se k četnosti seminářů na téma meningokokového onemocnění pořádaných zdravotnickou záchranou službou. Z údajů uvedených na obr. 6 je patrné, že více jak polovina respondentů (20) neví, nebo si nevzpomíná na žádný seminář tohoto zaměření, tím ale konání semináře nevylučují. Dalších 6 respondentů uvedlo, že takový seminář nikdy pořádan nebyl. Pouze 4 respondenti zmiňují, že tento seminář pořádan byl, ale jenom jednou. Nikdo z dotázaných neuvádí pravidelné pořádání semináře na zmiňované téma.

Otázka č. 7: Uvítal/a byste seminář na téma meningokokového onemocnění?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Je mi to jedno

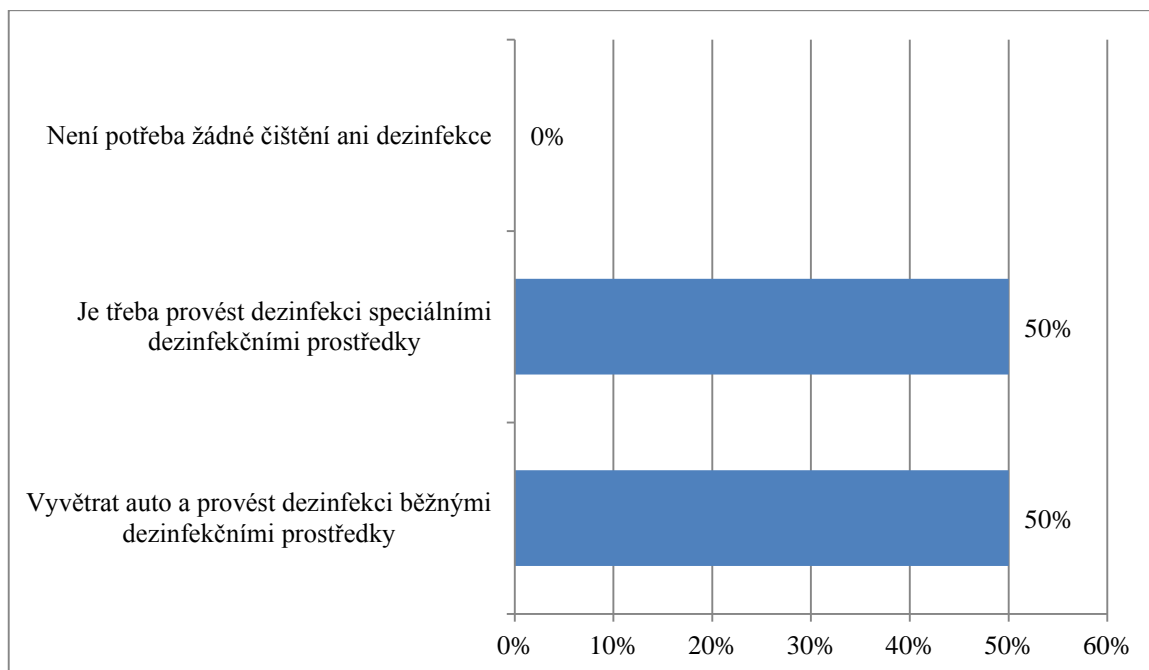


Obrázek 7 Graf zájmu respondentů o seminář na téma meningokokového onemocnění

Na obr. 7 je znázorněno, že naprostá většina dotázaných (26) má zájem o vzdělávání v problematice meningokokového onemocnění. Zbylí 4 respondenti se shodně rozdělili na skupinky po dvou, které říkají, že je jim to lhostejné, nebo že nemají zájem vůbec.

Otázka č. 8: Po převozu pacienta s podezřením na meningokokové onemocnění je třeba:

- a) **Vyvětrat auto a provést dezinfekci běžnými prostředky**
- b) Je třeba provést dezinfekci speciálními čistícími prostředky
- c) **Není potřeba žádné čištění ani dezinfekce**

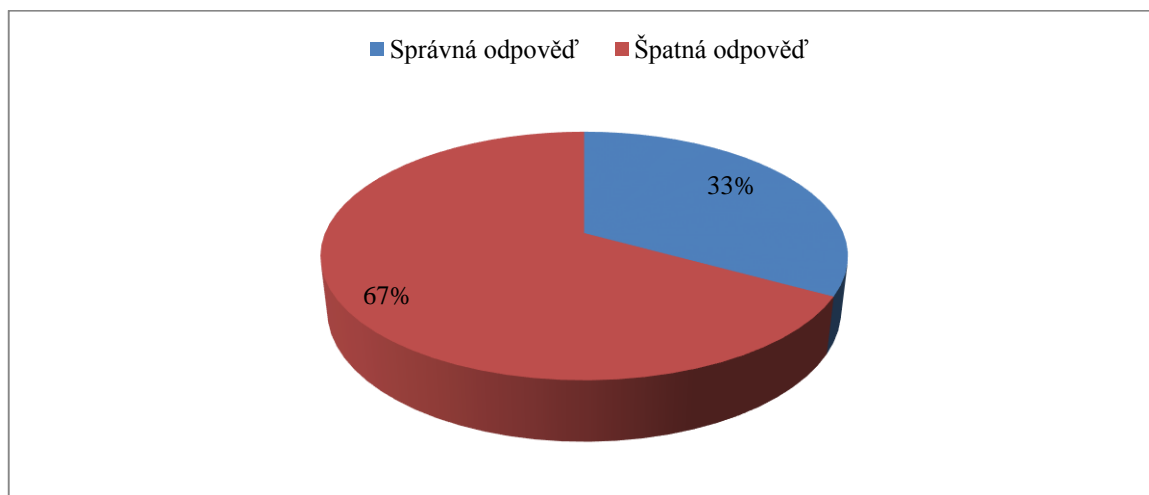


Obrázek 8 Graf nutnosti dezinfekce sanitního vozidla po převozu pacienta s podezřením na meningokokové onemocnění

U této otázky zobrazené na obr. 8 se respondenti rozdělili na dvě poloviny. První polovina uvedla, že po převozu pacienta s podezřením na meningokokové onemocnění není nutná speciální dezinfekce sanitního vozidla. Druhá polovina uvedla, že je třeba vozidlo vydezinfikovat speciálními dezinfekčními prostředky. Žádný z respondentů nevedl, že čištění a dezinfekce vozidla není potřeba vůbec.

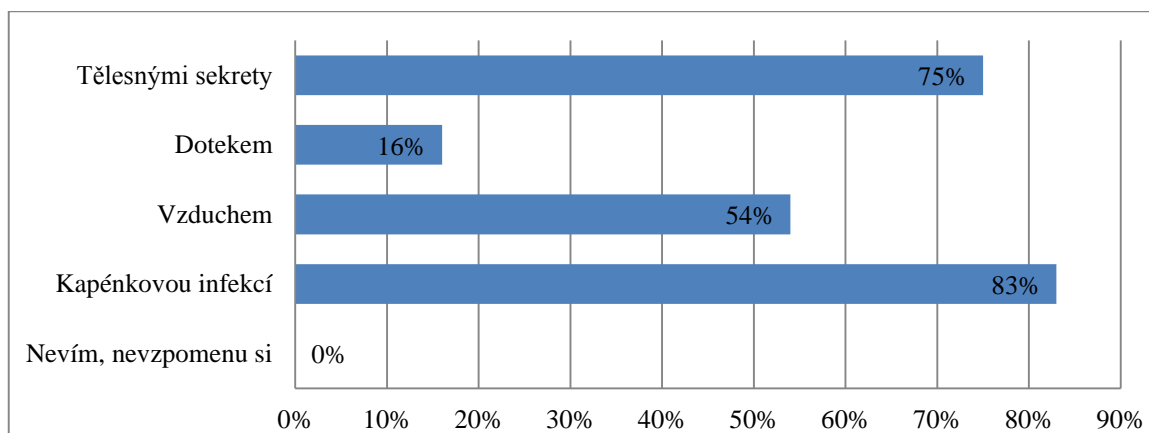
Otázka č. 9: Meningitida se může šířit:

- a) **Kapénkovou infekcí**
- b) Vzduchem
- c) Dotekem
- d) **Tělesnými sekrety**
- e) Nevím, nevzpomenu si



Obrázek 9 Graf správných odpovědí k možným způsobům šíření meningitidy

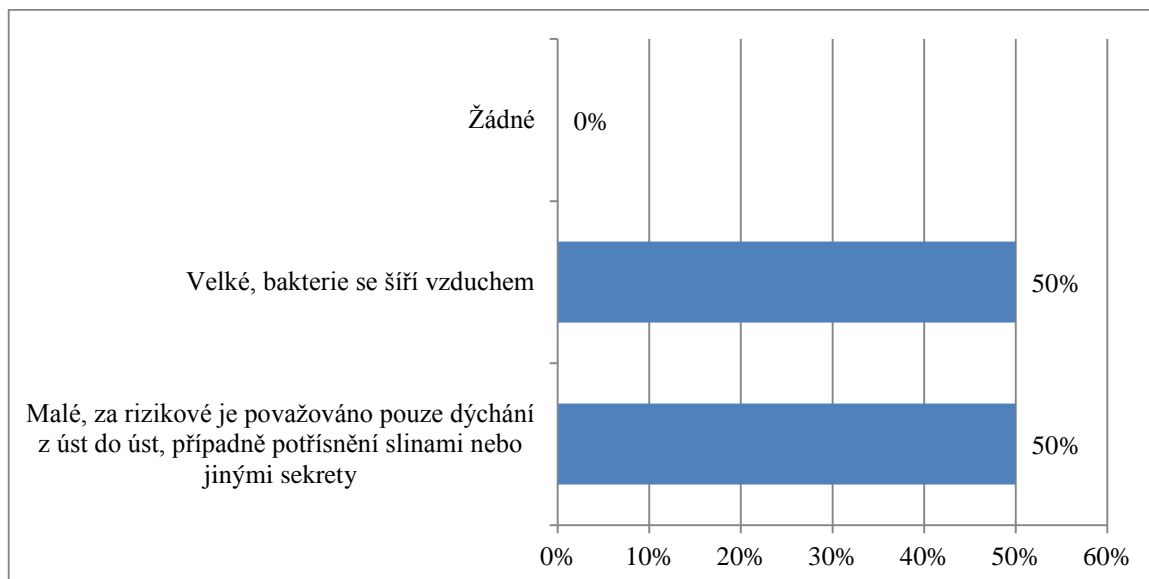
Cílem této otázky uvedené na obr. 9 bylo zjistit informovanost respondentů o možnostech šíření meningitidy. Respondenti měli možnost zvolit více odpovědí. Za správné bylo považováno, pokud označili odpověď A a D. Správnou kombinaci odpovědí zvolila pouze třetina dotázaných. Zbylé dvě třetiny respondentů zvolili nesprávnou kombinaci nabízených možností. Na obr. 10 je k dispozici zastoupení jednotlivých odpovědí.



Obrázek 10 Graf jednotlivých odpovědí ke způsobu šíření meningitidy

Otázka č. 10: Riziko nakažení posádky ZZS při ošetřování pacientů s meningitidou je:

- a) **Malé, za rizikové se považuje pouze dýchání z úst do úst, případně potřísnění slinami nebo jinými sekrety**
- b) Velké, bakterie se šíří vzduchem
- c) Žádné

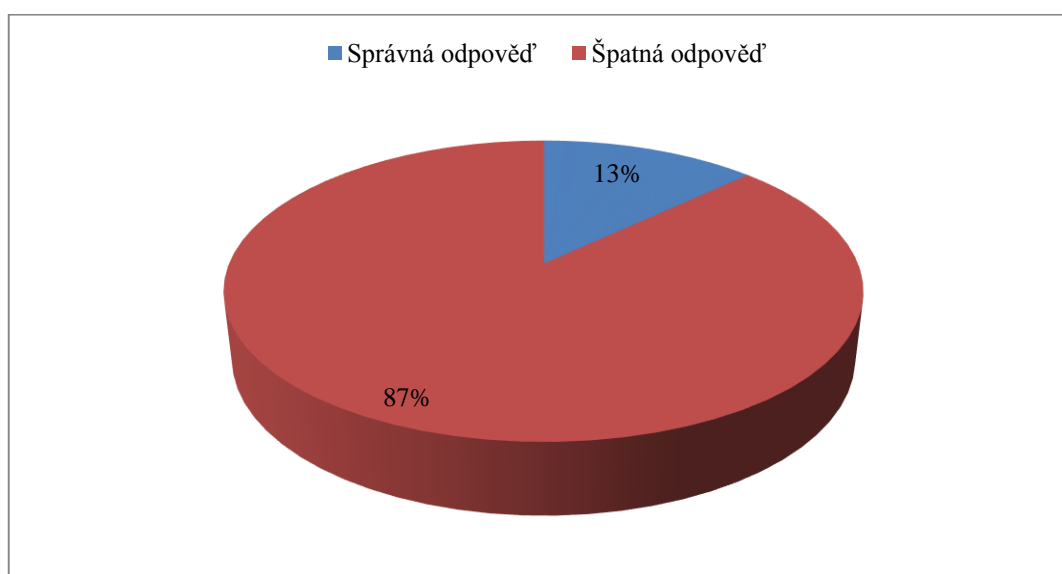


Obrázek 11 Graf rizika nákazy při ošetřování pacienta s meningitidou

Na obr. 5 můžeme vidět, že názory na riziko nakažení personálu při ošetřování pacienta s meningitidou se různí. Polovina respondentů zastává názor, že riziko je velké a bakterie se mohou šířit vdechováním kontaminovaného vzduchu. Druhá polovina uvádí správnou odpověď, tedy že k nákaze může dojít pouze při kontaktu s tělesnými sekrety pacienta.

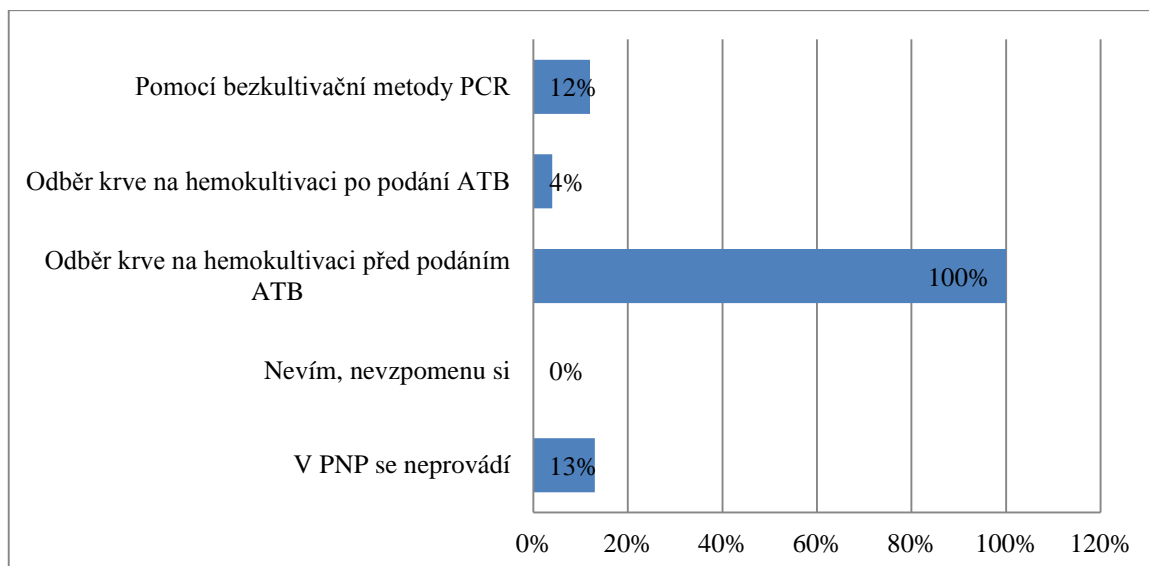
Otázka č. 11: Průkaz patogenu se provádí:

- a) V PNP se neprovádí
- b) Odběrem krve na hemokultivaci před podáním ATB**
- c) Odběrem krve na hemokultivaci po podání ATB
- d) Pomocí bezkultivační PCR metody**
- e) Nevím, nevzpomenu si



Obrázek 12 Graf správných odpovědí k možnostem průkazu patogenu v PNP

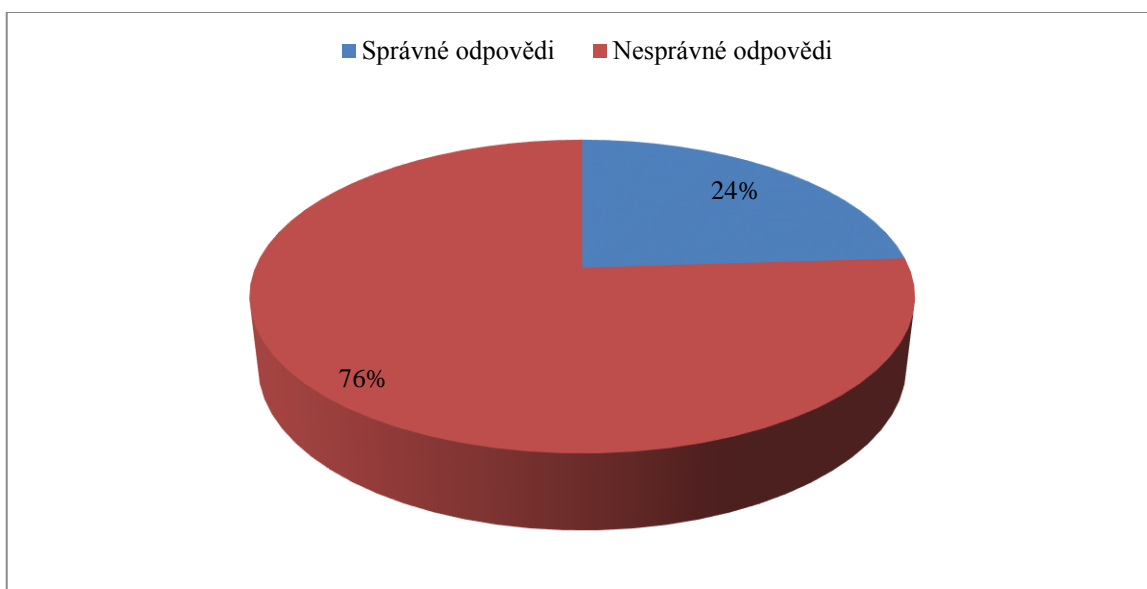
Cílem této otázky zpracované na obr. 12 je ověřit znalosti respondentů ohledně možností průkazu patogenu. Respondenti měli možnost výběru více odpovědí. Za správné bylo považováno pouze, pokud respondenti zvolili zároveň možnosti B a D. Nelichotivé výsledky ukazují, že pouze 4 respondenti zvolili správné odpovědi, tudíž mají přehled o možnostech využití bezkultivační PCR metody. Zbylých 26 respondentů uvedlo možnost B ale buď samotnou, nebo v kombinaci s nesprávnou metodou. Přehled jednotlivých odpovědí je k dispozici na obr. 13.



Obrázek 13 Graf jednotlivých odpovědi k průkazu patogenu v PNP

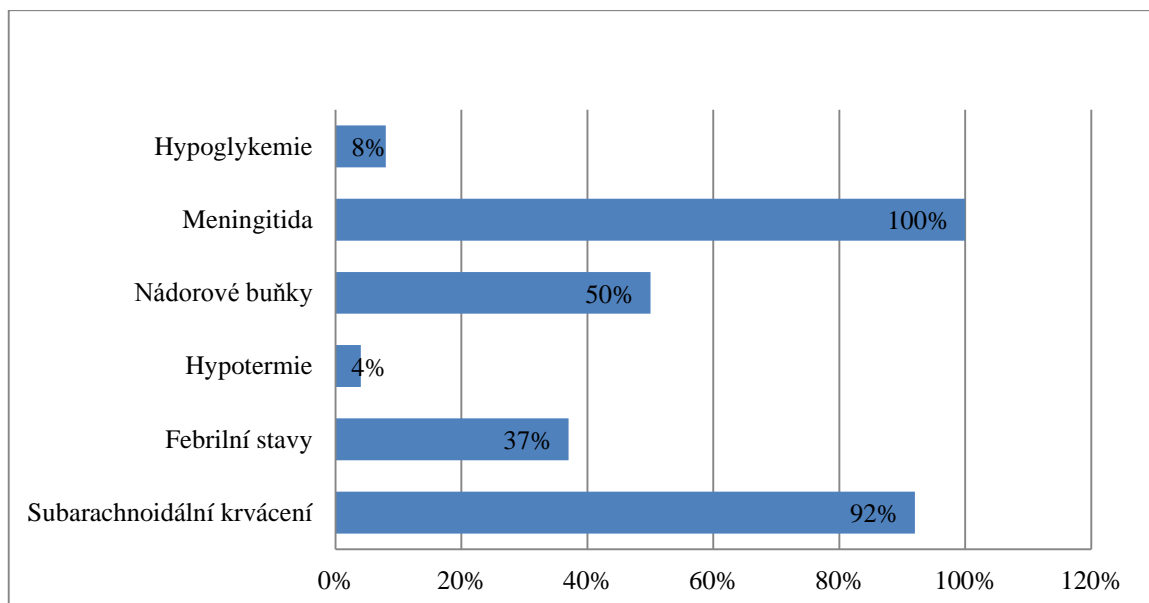
Otázka č. 12: Meningeální příznaky mohou být vyvolány:

- a) **Subarachnoidálním krvácením**
- b) **Febrilními stavy**
- c) Hypotermií
- d) **Nádorovými buňkami**
- e) **Meningitidou**
- f) Hypoglykemií



Obrázek 14 Graf správných odpovědí k vyvolávacím příčinám meningeálních příznaků

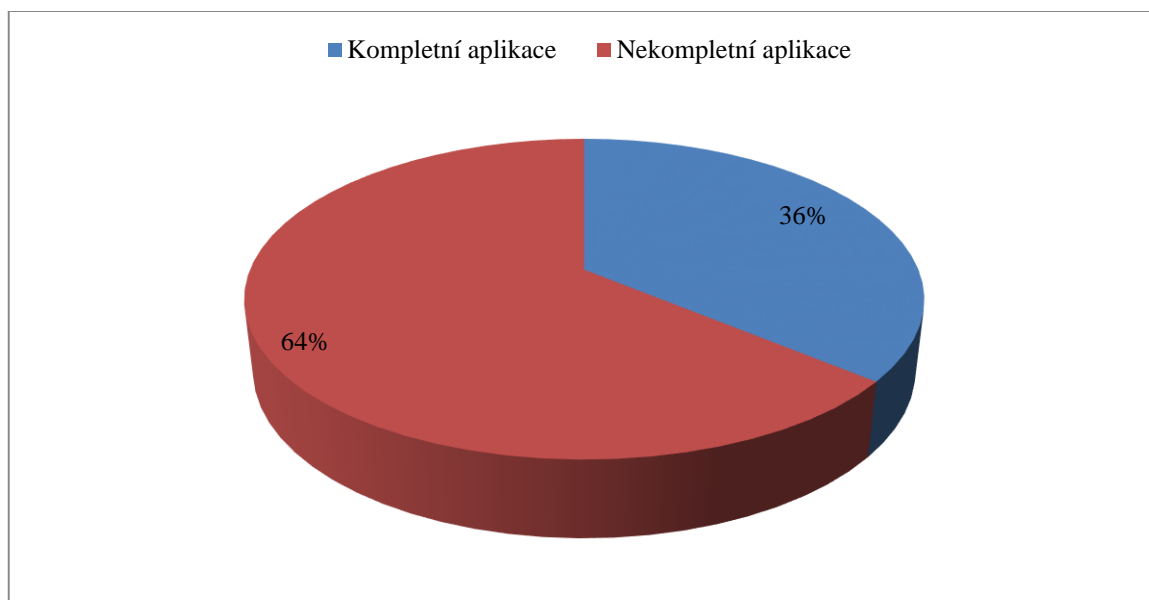
Obrázek 14 ukazuje výsledky odpovědí na otázku ohledně vyvolávacích příčin meningeálních příznaků. Respondenti měli možnost vybrat z více odpovědí. Za správné bylo považováno, pokud respondenti zvolili zároveň možnosti A,B,D a E. Jiné kombinace odpovědí byly považovány za nedostačující. Opět se ukázalo povědomí o problematice, ale zároveň i neucelenost znalostí. Správné odpovědi zvolila pouze čtvrtina dotázaných. Zbylí respondenti zvolili nedostačující kombinaci odpovědí. Tvrzení, že meningeální příznaky mohou být přítomny u meningitidy zvolilo dle očekávání všech 30 respondentů. Na obrázku 15 jsou k dispozici výsledky jednotlivých odpovědí.



Obrázek 15 Graf jednotlivých odpovědí k vyvolávacím příčinám meningeálních příznaků

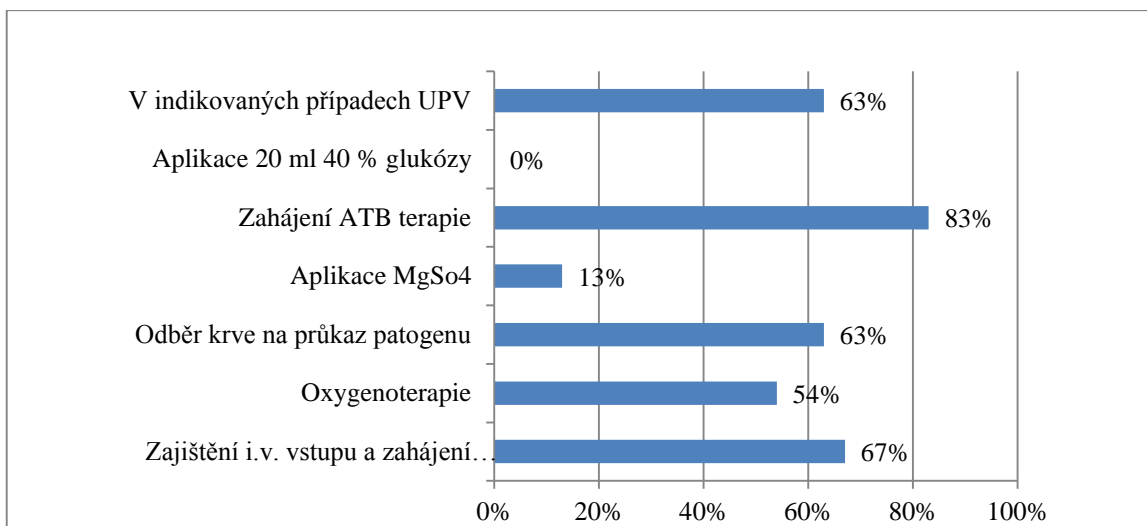
Otázka č. 13: Úvodní terapie běžně aplikovaná v PNP obsahuje:

- a) **Zajištění i.v. vstupu a zahájení tekutinové resuscitace**
- b) **Oxygenoterapii**
- c) **Odběr krve na průkaz patogenu**
- d) Aplikaci MgSo4
- e) **Zahájení ATB terapie**
- f) Korekci hypoglykemie
- g) **V indikovaných případech UPV**



Obrázek 16 Graf aplikace úvodní terapie běžně aplikované v PNP

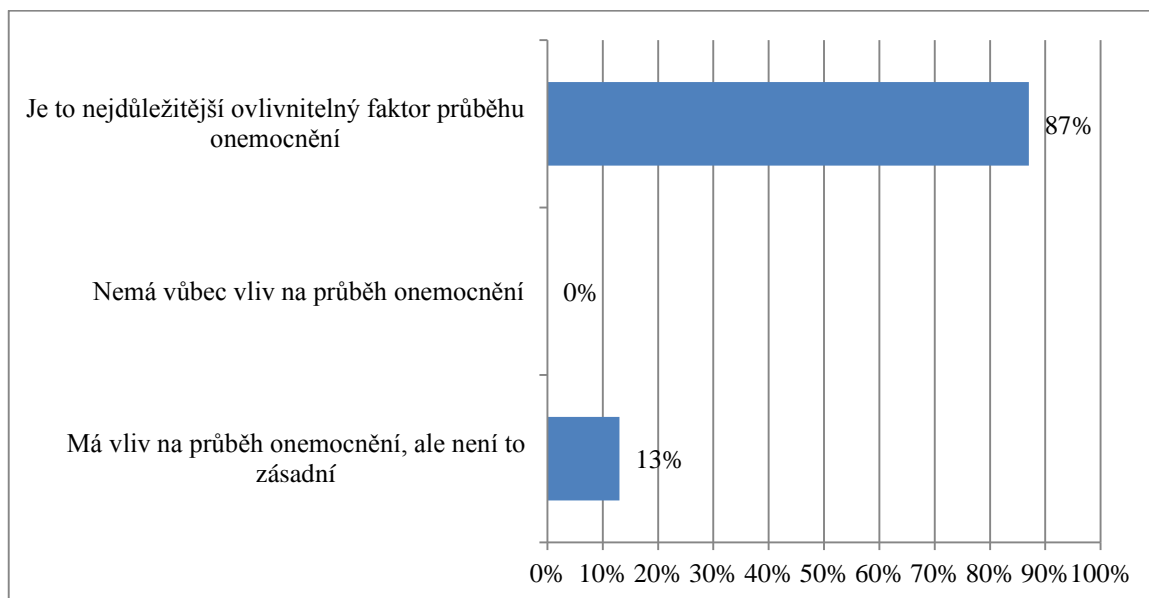
Téma zpracované na obrázku 16 se zabývá znalostí kompletní terapie běžně používané v PNP, která je uváděna v doporučených postupech společnosti UM a MK. Respondenti měli možnost výběru z více možných odpovědí. Za správné je považováno, pokud respondenti zvolili odpovědi A,B,C,E a G. Jiná kombinace odpovědí byla vyhodnocena jako nedostačující. Výsledky nenaplnily očekávání a 11 správných odpovědí je hodnoceno jako podprůměrný výsledek. Zastoupení jednotlivých odpovědí je k dispozici na obr. 17.



Obrázek 17 Graf jednotlivých odpovědí k úvodní terapii běžně aplikované v PNP

Otázka č. 14: Doba zahájení komplexní léčby u nemocného s meningokokovým onemocněním:

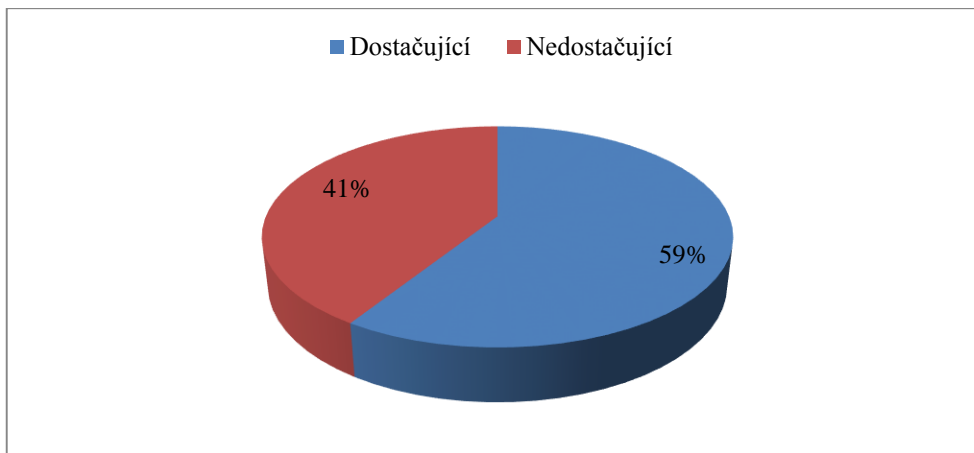
- a) Nemá vůbec vliv na průběh onemocnění
- b) Má vliv na průběh onemocnění, ale není to zásadní
- c) Je to nejdůležitější ovlivnitelný faktor průběhu onemocnění**



Obrázek 18 Graf doby zahájení úvodní terapie od prvního podezření na meningokokové onemocnění

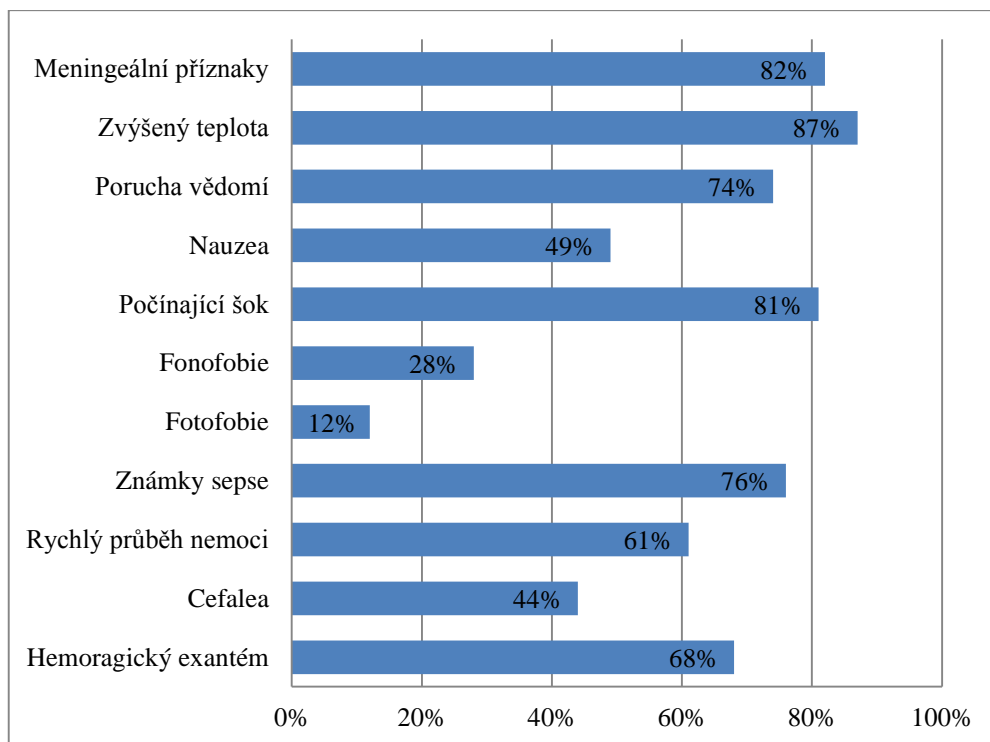
Na obrázku 18 můžeme vidět, že naprostá většina (26) dotázaných považuje včasné zahájení komplexní léčby za nejdůležitější ovlivnitelný faktor průběhu onemocnění. Tato odpověď je správná a výrazně předčila očekávání výsledků této otázky. Zbylí 4 respondenti uvedli, že rychlost zahájení terapie ovlivní průběh onemocnění, nikoliv zásadním způsobem. Tato možnost není správná, protože včasné zahájení komplexní terapie běžně užívané v PNP může zamezit, nebo minimalizovat trvalé následky a z nich plynoucí komplikace.

Otázka č. 15: Vypište prosím typické klinické příznaky u nemocných s podezřením na invazivní meningokokové onemocnění.



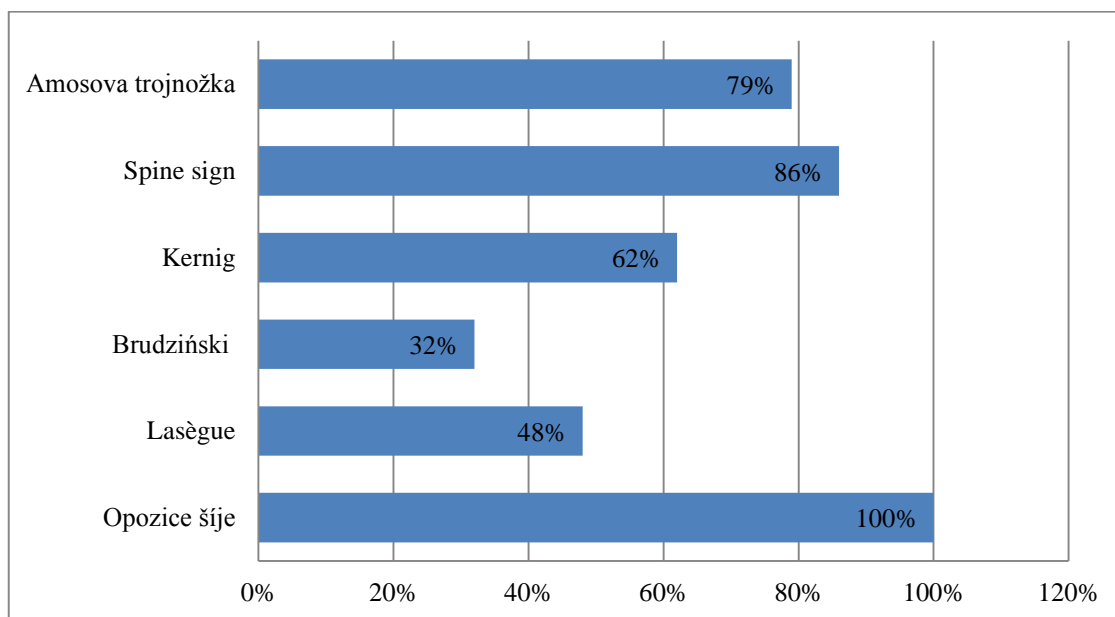
Obrázek 19 Graf typických klinických příznaků u nemocných s podezřením na meningokokové onemocnění

Obrázek 19 hodnotí otevřenou otázku, která zjišťuje typické klinické příznaky u nemocných s podezřením na invazivní meningokokové onemocnění. Tato otázka byla zvolena jako otevřená z důvodů opravdového vyhodnocení znalostí respondentů, které tímto nebyly ovlivněny nabídkou odpovědí, které mohly působit jako nápověda. Graf se zabývá respondenty, kteří uvedli dostačující klinické příznaky a respondenty kteří uvedli nedostačující klinické příznaky. Za dostačující je v tomto případě považováno uvedení alespoň čtyř z pěti příznaků uvedených v doporučeném postupu společnosti UM a MK jako kritéria pro pojetí podezření na IMO (hemoragický exantém, rychlý průběh nemoci, známky sepse, počínající šok, porucha vědomí). Dostatečný počet příznaků uvedla nadpoloviční většina respondentů (18). Zbýlých 12 respondentů neuvádělo dostatečný počet příznaků ke správné diagnostice meningokokového onemocnění. Na obr. 20 jsou k dispozici jednotlivé odpovědi uvedené respondenty.



Obrázek 20 Graf jednotlivých odpovědí ke klinickým příznakům u nemocného s podezřením na meningokokové onemocnění

Otázka č. 16: Jaké znáte meningeální příznaky?



Obrázek 21 Graf meningeálních příznaků uvedených respondenty

U poslední otázky je taktéž zvolena otevřená forma sběru odpovědí. Tato otázka má převážně informativní charakter, jaké meningeální příznaky jsou mezi posádkami ZZS nejznámější. Nejčastěji byl uveden příznak opozice šíje, který uvedlo všech 30 respondentů. Naopak nejméně známý byl Brudzińského příznak, který uvedlo pouze 10 dotázaných. Bohužel žádný respondent neuvedl jaký typ Brudzińského příznaku měl na mysli. Zbylé odpovědi jsou k vidění na obr. 21.

10 Diskuze

1) Budou výjezdy k pacientům s meningismem častější než výjezdy k pacientům s meningokokovým onemocněním?

V první výzkumné otázce jsem se zaměřil na porovnání počtu výjezdů k pacientům s meningokokovým onemocněním a výjezdů k pacientům s meningeálními příznaky jiného původu. Osobně jsem předpokládal, že výjezdy k pacientům s meningismem budou vzhledem širšímu spektru vyvolávacích příznaků častější než k pacientům s meningokokovým onemocněním.

Tuto otázku jsem zkoumal pomocí otázek č. 4 a 5. Respondenti měli zvolit počet výjezdů s uvedenými indikacemi. Analýza získaných odpovědí ukázala, že počet respondentů, kteří vyjeli k uvedeným případům 2-5 krát a 5-10 krát se shoduje jak u výjezdů s meningismem, tak u výjezdů k meningokokovému onemocnění. Údaje se liší u respondentů, kteří vyjeli k uvedeným indikacím jednou. S pacientem, u kterého bylo podezření na meningokokové onemocnění se setkala pouze jednou 17 % dotázaných, na rozdíl od pacientů s meningismem, se kterými se setkala čtyřikrát méně respondentů, tedy pouze 4 %. Zbylí respondenti nevyjeli k uvedeným indikacím nikdy, nebo si nemůžou vzpomenout.

Odpověď na první otázku zní ne. Ze získaných dat vyplývá, že výjezdy k pacientům s meningokokovým onemocněním jsou častější, než k pacientům s meningismem. Toto tvrzení může být ovlivněno velkým počtem respondentů, kteří uvedli, že si na počet výjezdů nepamatují.

2) V jaké míře se ZZS zaměřuje na vzdělávání v problematice meningokokového onemocnění?

Tato problematika byla zkoumána z otázek č. 6 a 7. V otázkách jsem se zaměřil na nabídku seminářů na téma meningokokového onemocnění nabízenou především zdravotnickou záchrannou službou svým zaměstnancům a zároveň zájem respondentů o tuto problematiku. Zajímalo mě především jestli ZZS poskytuje zmíněné semináře, případně jak často.

Ze získaných dat jsem zjistil, že 67 % respondentů si nevzpomíná na žádný seminář na téma meningokokového onemocnění, to ale nevylučuje, že žádný seminář pořádán nebyl. Necelá

čtvrtina respondentů (21 %) si je jistých, že se žádný seminář na uvedené téma za dobu jejich působení u ZZS nekonal. Pouze 13 % dotázaných uvedlo, že byla možnost účastnit se zmiňovaného semináře.

Na otázku, zda by respondenti měli zájem o seminář na téma meningokokového onemocnění odpověděla převážná většina (90 %) že ano. Shodně po 5 % dotázaní uvedli, že by neměli zájem, nebo že je jim to lhostejné.

Odpověď na druhou výzkumnou otázku je vzhledem k velkému procentu respondentů, kteří uvedli, že si na žádný seminář nevzpomínají, ale tím jeho konání nevyklučují nejasná. Z výsledků další otázky, ve které 90 % respondentů vyslovilo zájem o seminář zaměřený na meningokokové onemocnění lze usuzovat, že činnost ZZS v této oblasti vzdělávání je nedostačující.

3) Jsou respondenti dostatečně informovaní o možnostech přenosu infekce od pacienta s meningitidou?

Třetí výzkumná otázka byla zaměřená na informovanost respondentů ohledně možnosti šíření meningitidy, rizika nákazy od pacienta s meningitidou a opatření, která nastávají po převozu pacienta s meningitidou. V dotazníku byly k tomuto účelu určeny otázky č. 8, 9 a 10.

Otázka číslo 8 se zabývala nutností dezinfekce sanitního vozidla po převozu pacienta s meningitidou. Dle standardu společnosti UM a MK pro IMO stačí vyvětrání vozidla a dezinfekce běžnými dezinfekčními prostředky. Tuto možnost zvolilo 50 % respondentů. Druhých 50 % respondentů se domnívá, že po převozu pacienta s meningokokovým onemocněním je třeba speciálních dezinfekčních prostředků. Pozitivní informace je, že žádný z dotázaných neuvedl, že není potřeba žádného čištění ani dezinfekce.

Možné způsoby šíření meningitidy správně uvedlo pouze 33 % dotázaných. Překvapující informace je, že nadpoloviční většina (54 %) respondentů se domnívá, že meningitida se může šířit vdechováním vzduchu v místnosti, kde se nachází pacient s meningitidou. Tuto odpověď potvrzuje i následující otázka ve které 50 % respondentů uvedlo, že riziko nákazy zdravotnického personálu je vysoké, protože bakterie se mohou šířit vzduchem. Zbýlých 50 % dotázaných uvedlo odpověď shodnou s doporučeným postupem společnosti UM a MK

ve kterém se uvádí, že riziko je malé a nastává pouze po kontaktu s tělesnými tekutinami nemocného.

Odpověď na položenou otázku zní ne. Respondenti nemají správné informace ohledně možností přenosu infekce od pacienta s meningitidou. Znalosti respondentů zkoumané v této otázce jsou průměrné až podprůměrné. Úspěšnost v těchto otázkách nepřesáhla 50 %. Z uvedených odpovědí vyplývá, že většina respondentů považuje kontakt s pacientem s meningitidou za více nebezpečný než ve skutečnosti je. To může být potencionálně přínosné, v důslednějším používání osobních ochranných pomůcek a zvýšené opatrnosti při ošetřování pacienta s meningitidou.

4) Dokáží respondenti správně diagnostikovat meningokokové onemocnění?

Další otázkou bylo, zda jsou respondenti schopni správně diagnostikovat meningokokové onemocnění. V jednotlivých otázkách, které měli v předkládaném dotazníku čísla 11, 12, 15 a 16 se zjišťovala znalost a možná příčina meningeálních příznaků, správný průkaz patogenu a typické klinické příznaky u pacienta s meningitidou.

Pozitivní informací bylo, že 100 % respondentů by provedlo odběr krve na hemokultivaci před padáním ATB, tudíž by provedlo správný krok k diagnostice patogenu. Zároveň 4 % respondentů uvedlo, že je možný odběr krve na hemokultivaci po podání antibiotik. Tato skupina respondentů se zřejmě domnívá, že odběr krve na hemokultivaci nesouvisí s podáním antibiotik. Nelichotivých 12 % dotázaných má povědomí o bezkultivační PCR metodě. V porovnání s výsledky výzkumu Františka Pokorného, který zpracoval bakalářskou práci na podobné téma se údaje o bezkultivační PCR metodě téměř shodují. Z jeho dotazníkového šetření vyplývá, že tuto metodu by k průkazu patogenu využilo 10 % respondentů. Výsledky se výrazně liší u diagnostiky meningokokového onemocnění pomocí hemokultivační metody, kterou by dle jeho dat využilo pouze 31 % respondentů. To je oproti výsledkům mého šetření, kde by tuto metodu využilo 100 % dotázaných výrazný rozdíl. Dle výsledků uváděných ve zmiňované práci je nejčastější metoda využívaná k diagnostice meningokokového onemocnění latexový test. Tuto možnost jsem já respondentům nenabídl, protože v doporučených postupech společnosti UM a MK není zmiňována.

Dále se zabýváme znalostmi a možnými vyvolávacími příčinami meningeálních příznaků. Bylo zjištěno, že znalosti v této oblasti nejsou u respondentů ucelené. Pouze 24 % zvolilo

správnou kombinaci odpovědí. Kladně hodnotím výsledek, že 100 % respondentů uvedlo jako vyvolávací příčinu meningitidu a 92 % respondentů subarachnoidální krvácení. Překvapivě nízké procento respondentů (37 %) zvolilo jako možnou příčinu meningeálních příznaků febrilní stav.

Otázka č. 15 byla i přes riziko horšího vyhodnocování zvolena jako otevřená. Získané údaje na mě opět působily útržkovitě. Očekával jsem, že jako nejčastější příznak respondenti uvedou meningeální příznaky, ty byly nakonec s 82 % zvoleny jako druhý nejčastější, hned za zvýšenou tělesnou teplotou (87 %)

Otázka týkající se meningeálních příznaků měla převážně informativní charakter. Podle očekávání byl nejčastěji uveden příznak opozice šíje, který uvedlo dokonce 100 % respondentů. Povzbudivá informace je, že každý respondent uvedl minimálně 2 příznaky.

Odpověď na čtvrtou výzkumnou otázku zní ano. Znalosti respondentů k uvedenému tématu jsou slušné, ale nekompletní. Přesto si myslím, že by dotázaní dokázali správně diagnostikovat pacienta s meningokokovým onemocněním.

5) Ovládají respondenti aplikaci komplexní terapie běžně užívané v přednemocniční péči?

Poslední otázka byla zkoumána pomocí otázek č. 13 a 14. Výsledky této otázky jsou dle mého názoru pro osud potenciálního pacienta nejdůležitější.

Překvapivě málo respondentů (36 %) dokázalo aplikovat komplexní terapii běžně užívanou v PNP uvedenou v doporučených postupech společnosti UM a MK. Nelichotivý je také údaj, že ATB terapii by zahájilo pouze 83 % respondentů. Nejvíce opomíjeným prvkem komplexní terapie je oxygenoterapie. Nedostatečnou informovanost ohledně podávání ATB v případě podezření na IMO potvrzuje i výsledek od kolegy Pokorného. Z údajů v jeho bakalářské práci vyplývá, že Cefalosporiny III. generace považuje za součást terapie v případě IMO pouze 53 % respondentů.

Příznivé výsledky jsou u otázky zaměřující se na včasné zahájení komplexní léčby u nemocného s meningokokovým onemocněním, kde 87 % respondentů uvedlo, že včasné zahájení terapie je nejdůležitější ovlivnitelný faktor průběhu onemocnění. Zbýlých 13 % si myslí, že čas zahájení terapie může ovlivnit průběh onemocnění, ale ne zásadním způsobem.

Pozitivní je také informace, že žádný z respondentů nezvolil jako správnou možnost, že včasné zahájení terapie nemá vůbec žádný vliv na průběh onemocnění.

Odpověď na pátou výzkumnou otázku zní ne. Respondenti by dokázali správně aplikovat komplexní terapii běžně užívanou v PNP pouze ve 36 %. Tento výsledek považuji za nedostatečný. Zároveň jsem očekával, že 100 % respondentů provede v rámci komplexní terapie aplikaci ATB, to provedlo pouze 83 % respondentů. Vzhledem k závažnosti onemocnění si myslím, že je znalost komplexní terapie užívané v PNP nutností. Proto také hodnotím výsledky této otázky jako podprůměrné.

11 Závěr

Problematikou meningeálního dráždění jsem se zabýval proto, že tyto příznaky mohou značit závažný život ohrožující stav, který je třeba neodkladně řešit, jinak může skončit fatálně. I přes malý počet výjezdů k této indikaci je třeba udržovat aktuální znalosti zdravotnických pracovníků a v případě potřeby zahájit komplexní terapii.

V teoretické části jsem shrnul základní anatomické struktury centrální nervové soustavy. V průběhu práce stručně charakterizoval jednotlivé stavy, především se zaměřením na klinický stav pacienta a základní terapii využitelnou v přednemocniční péči.

V praktické části proběhlo dotazníkové šetření mezi posádkami ZZS dvou vybraných krajů. Výsledky byly přehledně zpracovány a vyhodnoceny. Z výzkumu vyplynulo, že respondenti mají o zmiňované problematice povědomí, nikoliv však ucelené znalosti. Na to navazuje fakt, že 90 % respondentů vyjádřilo zájem o vzdělávání ve zmiňované oblasti.

Výsledky výzkumu budou předány vedení ZZS obou krajů. Zdůrazním informaci o zájmu respondentů o vzdělávání v této problematice. Zároveň předám vytvořenou myšlenkovou mapu (viz Příloha D), která může sloužit k opakování diferenciální diagnostiky meningeálního dráždění a základních příznaků jednotlivých stavů. Pevně věřím, že tato problematika nebude opomíjena a situace ve znalostech i vzdělávání se zlepší.

12 Použité zdroje

Literární zdroje

- 1) ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3.2.* upr. a dopl. vydání. Praha : Grada publishing, 2004, 673 s. ISBN 978-80-247-1132-4.
- 2) DOBIÁŠ, Viliam. *Prednemocničná urgentná medicína.2.* přepr. a dopl. vyd. Martin : Osvěta, 2012, 740 s. ISBN 978-80-8063-387-5.
- 3) DUNIEWICZ, Milan a Pavel ADAM. *Neuroinfekce.* Praha : Maxdorf, 1999, 309 s. ISBN 80-85800-72-1.
- 4) EHLER, Edvard. *Neurologie.1.* vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2009, 45 s. ISBN 978-80-7395-158-0.
- 5) FIALA, Pavel. *Anatomie pro bakalářské studium zdravotnických oborů.2.* vyd. Praha : Nakladatelství Karolinum, 2009, 173 s. ISBN 978-80-246-1491-5.
- 6) KLENER, Pavel. *Vnitřní lékařství.4.* vyd. Praha : Galén, 2011, 1174 s. ISBN 978-80-7262-705-9.
- 7) KLOSTERMAN, Lorrie. *Meningitis.* New York : Marshall Cavendish Benchmark, 2007, 64 s. ISBN 978-0-7614-2211-2.
- 8) MUNTAU, Ania Carolina. *Pediatric.4.* vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2010, 581 s. ISBN 978-80-247-2525-3.
- 9) NEVŠÍMALOVÁ, Soňa, Evžen RŮŽIČKA a Jiří TICHÝ. *Neurologie.* Praha : Galén, 2002, 368 s. ISBN 80-7262-160-2
- 10) REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny* 1. Vyd.. Praha : Grada Publishing, 2013, 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
- 11) SEIDL, Zdeněk a Jiří OBENBERGER. *Neurologie pro studium i praxi.1.* vyd. Praha : Grada Publishing 2004, 363 s. ISBN 80-247-0623-7.
- 12) SEIDL, Zdeněk. *Diagnostická radiologie neuroradiologie.1.* vyd. Praha : Grada Publishing, 2014, 519 s. ISBN 978-80-247-4546-6.
- 13) TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie.4.* vyd. Praha : Grada Publishing, 2003, 771 s. ISBN 80-247-0512-5.

Internetové zdroje

1. ČSL JEP – spol. UM a MK Doporučený postup - *Invazivní meningokoková onemocnění*. 2006 dostupné z: <http://www.urgmed.cz/postupy/postupy.htm>
2. ČSL JEP – spol. UM a MK Doporučený postup – *Přednemocniční péče o pacienty s akutním mozkovým infarktem. Indikovanými k trombolytické léčbě*. 2009. Dostupné z: http://www.urgmed.cz/postupy/2009_cmp.pdf
3. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. Věstník č.10 . Praha : MZČR, 2012. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c10/2012_7175_2510_11.html
4. NEUROBLOG, *Meningeální syndrom*. 2013. Dostupné z: <http://neuroblog.cz/?p=46>
5. STATNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. *Vybrané infekční nemoci v ČR v letech 2005-2014*. 2015 Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/vybrane-infekcni-nemoci-v-cr-v-letech-2003-2012-absolute>.
6. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIK. *Infekční nemoci*. [Dokument] Praha : ÚZIS, 2012. 978-80-7472-044-4. Dostupné z: <http://uzis.cz/publikace/infekcni-nemoci-2012>
7. POKORNÝ, František. *Invazivní meningokokové onemocnění v přednemocniční neodkladné péči*. Plzeň, 2012. 80 s. Bakalářská práce. Západočeská Univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Doc. MUDr. Eduard Kasal, CSc. Dostupné z: <https://otik.uk.zcu.cz/bitstream/handle/11025/2256/bp-final%202.pdf?sequence=1>

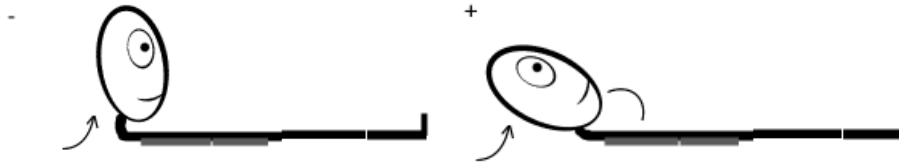
13 Seznam příloh

Příloha A Meningeální příznaky.....	67
Příloha B Algoritmus péče u nemocných s podezřením na IMO	70
Příloha C Dotazník	71
Příloha D Myšlenková mapa	72

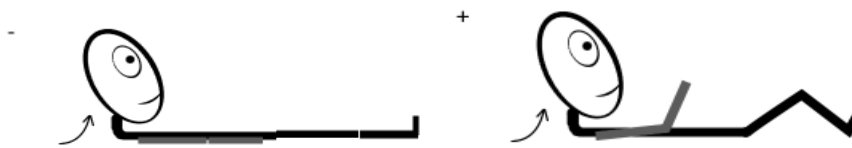
14 Přílohy

Příloha A Meningeální příznaky

Opozice šije



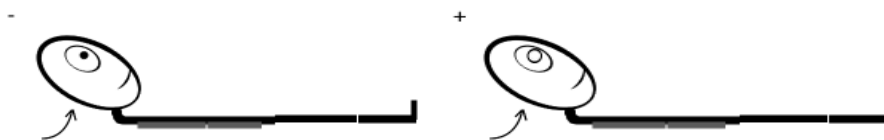
Brudziński I



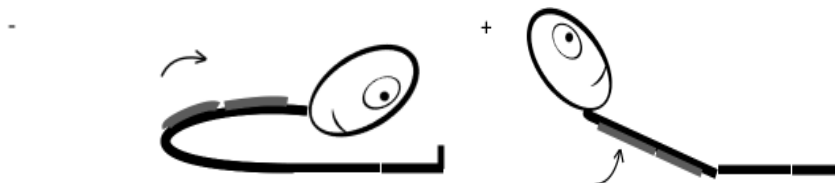
Brudziński II



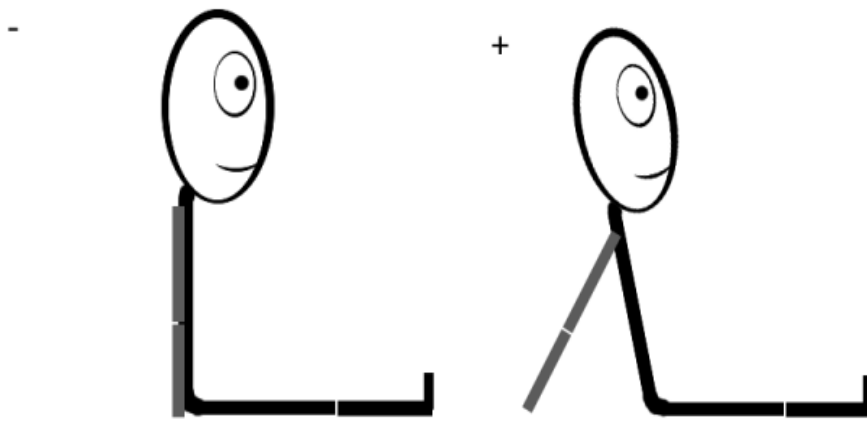
Flatau



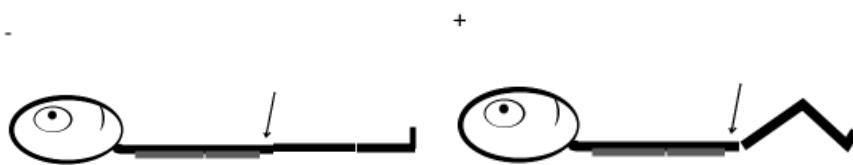
Spine sign



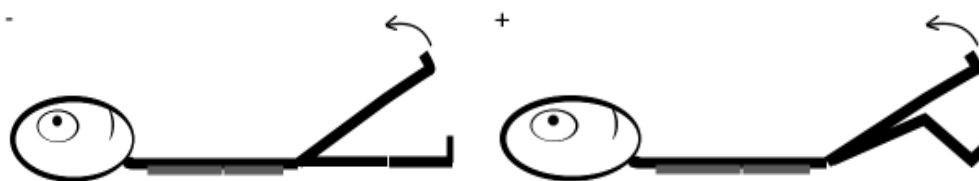
Amos



Brudziński III



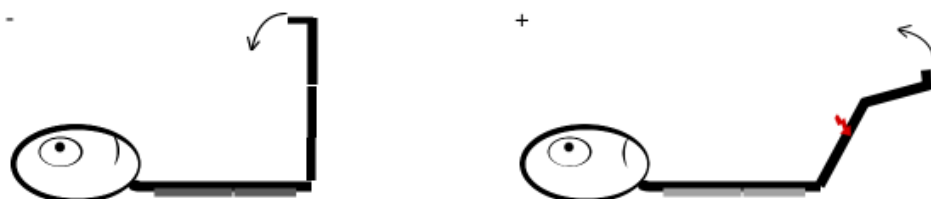
Brudzinski IV



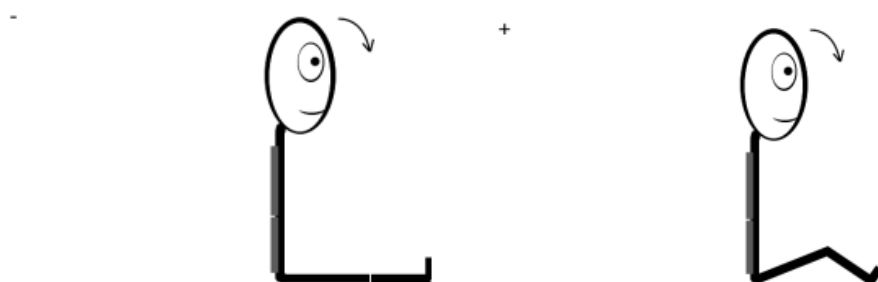
Lasegue



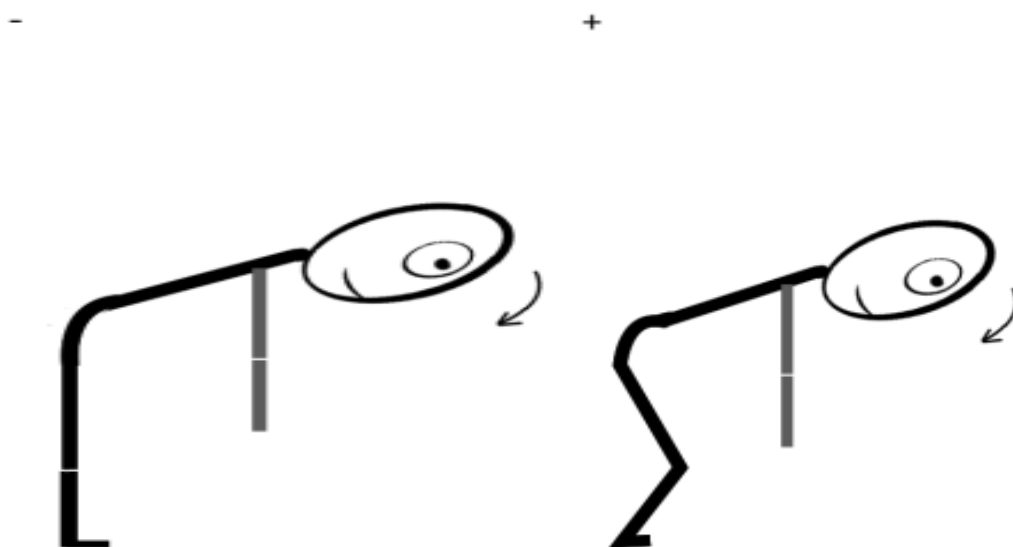
Kernig I



Kernig II

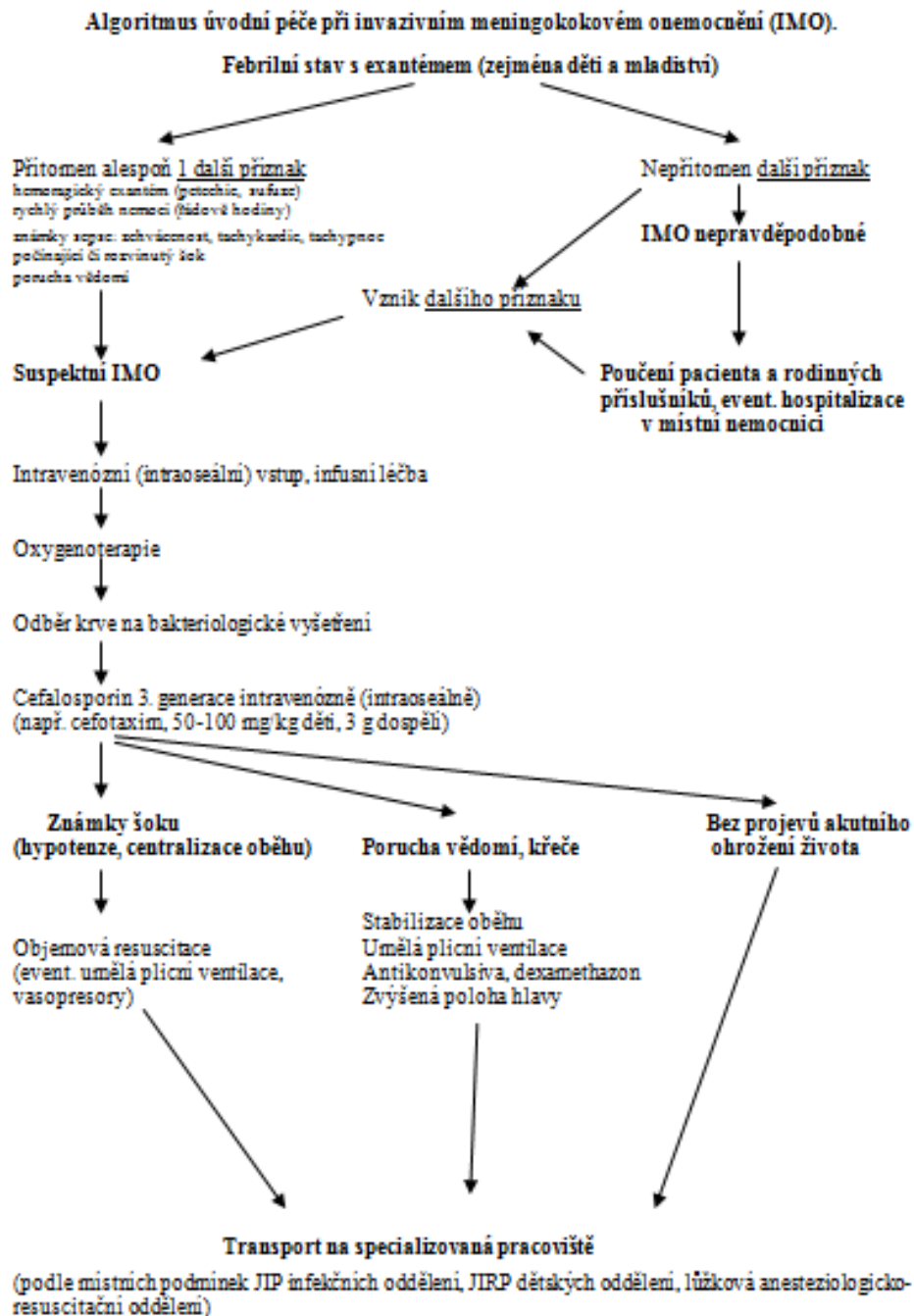


Kernig III



Zdroj: <http://neuroblog.cz/?p=46>

Příloha B Algoritmus péče u nemocných s podezřením na IMO



Zdroj: <http://www.urgmed.cz/postupy/postupy.htm>

DOTAZNÍK

Dobrý den,

jmenuji Karel Janata a jsem studentem Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice, oboru Zdravotnický záchranář. Tento dotazník je součástí mé bakalářské práce, která je zaměřena na meningeální dráždění v přednemocniční péči. Dotazník je naprosto anonymní a dobrovolný.

Správné odpovědi zaškrtněte. U některých otázek je možné zaškrtnout více možností. U otázek č. 15 a 16 odpověď prosím vypište.

Předem děkuji za Váš věnovaný čas.

- 1) Vaše pohlaví je:
 - a) Muž
 - b) Žena

- 2) Vaše pracovní pozice je:
 - a) Zdravotní sestra
 - b) Řidič
 - c) Záchranář
 - d) Lékař

- 3) Jak dlouho pracujete u ZZS?
 - a) méně než 5 let
 - b) 5 – 10 let
 - c) 10-20 let
 - d) více jak 20 let

- 4) Kolikrát jste se za svoje působení u ZZS setkal/a s prokázaným meningokokovým onemocněním?
- a) Jednou
 - b) 2 – 5krát
 - c) 5- 10krát
 - d) Více než 10krát
 - e) Nikdy
 - f) Nevím, nevzpomenu si
- 5) Kolikrát jste se za svoje působení u ZZS setkal/a s přítomností meningeálního dráždění z jiné příčiny než při meningokokovém onemocnění?
- a) Jednou
 - b) 2-5krát
 - c) 5-10krát
 - d) Více než 10krát
 - e) Nikdy
 - f) Nevím, nevzpomenu si
- 6) Pořádá ZZS semináře na téma meningokokové onemocnění?
- a) Ano, jednou
 - b) Ano, pravidelně
 - c) Ne, nikdy
 - d) Nevím, nevzpomínám si

Pokud jste na otázku č. 6 odpověděl/a ano, pokračujte prosím na otázku č. 8.

- 7) Uvítal/a byste seminář na téma meningokokové onemocnění?
- a) Ano
 - b) Ne
 - c) Je mi to jedno
- 8) Po převozu pacienta s podezřením na meningokokové onemocnění je třeba:
- a) Vytěrat auto a provést dezinfekci běžnými prostředky
 - b) Je třeba provést dezinfekci speciálními čistícími prostředky
 - c) Není potřeba žádné čištění ani dezinfekce

- 9) Riziko nakažení Posádky ZZS při ošetřování pacienta s meningitidou je:
- d) Malé, za rizikové se považuje pouze dýchání z úst do úst, případně potřísnění slinami nebo jinými sekrety
 - e) Velké, bakterie se šíří vzduchem
 - f) Žádné

10) Meningitida se může šířit:

- f) Kapénkovou infekcí
- g) Vzduchem
- h) Dotekem
- i) Tělesnými sekrety
- j) Nevím, nevzpomenu si

11) Průkaz patogenu se provádí:

- f) V PNP se neprovádí
- g) Odběrem krve na hemokultivaci před podáním ATB
- h) Odběrem krve na hemokultivaci po podání ATB
- i) Pomocí bezkultivační PCR metody
- j) Nevím, nevzpomenu si

12) Meningeální příznaky mohou být vyvolány:

- g) Subarachnoidálním krvácením
- h) Febrilními stavy
- i) Hypotermií
- j) Nádorovými buňkami
- k) Meningitidou
- l) Hypoglykemií

13) Úvodní terapie aplikovaná v PNP obsahuje:

- h) Zajištění i.v. vstupu a zahájení tekutinové resuscitace
- i) Oxygenoterapii
- j) Odběr krve na průkaz patogenu
- k) Aplikaci MgSo₄
- l) Zahájení ATB terapie
- m) Korekci hypoglykemie
- n) V indikovaných případech UPV

14) Doba zahájení úvodní komplexní léčby u nemocného s meningokokovým onemocněním:

- d) Nemá vůbec vliv na průběh onemocnění
- e) Má vliv na průběh onemocnění, ale není to zásadní
- f) Je to nejdůležitější ovlivnitelný faktor průběhu onemocnění

15) Vypište prosím typické klinické příznaky u nemocného s podezřením na invazivní meningokokové onemocnění:

16) Jaké znáte meningeální příznaky? (Vypište prosím.)

