

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5

**PŘIPRAVENOST STOMATOLOGŮ NA INTERVENCI
ANAFYLAKTICKÉHO ŠOKU V JEJICH ORDINACÍCH Z
POHLEDU ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE**

Dentist's Preparedness to Intervene Anaphylactic Shock in
Their Offices from a Paramedic's Perspective

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

JIŘÍ PŘÍHODA

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Dana Siegllová

Praha 2016



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Příhoda Jiří
3. C ZZ

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 15. 10. 2015 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Připravenost stomatologů na intervenci anafylaktického šoku v jejich
ordinacích z pohledu zdravotnického záchranáře

*Dentist's Preparedness to Intervene Anaphylactic Shock in Their
Offices from a Paramedic's Perspective*

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Dana Siegllová

V Praze dne: 2. 11. 2015


doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem řádně uvedl a citoval všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Za vedení bakalářské práce bych chtěl poděkovat MUDr. Daně Sieglové, za trpělivost a ochotu. Vím, že nebylo snadné skloubit naše časově náročná povolání. Především ale patří díky za pomoc při zajištění školení zubních lékařů a za propůjčení dvou z jejích ordinací pro potřeby školení a výzkumu.

Chci poděkovat MUDr. Robertu Pleskotovi za kvalitní přednášky urgentní medicíny. Jeho netradiční, leč účinná výuka mi pomohla již v mnoha vypjatých situacích zůstat profesionálem.

Dále bych chtěl poděkovat své přítelkyni Romaně Vandriakové za všestrannou pomoc nejen při psaní bakalářské práce, ale především v životě, kde mi je oporou.

Nakonec chci poděkovat zbývajícím členům rodiny, kteří mi pomohli ve studiu urazit již dlouhou cestu a nevzdávat se.

ABSTRAKT

PŘÍHODA, J. *Přípravenost stomatologů na intervenci anafylaktického šoku v jejich ordinacích z pohledu zdravotnického záchranáře*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Dana Siegllová. Praha. 2016. 59 s.

Tématem bakalářské práce je připravenost stomatologů na řešení anafylaktického šoku v jejich ordinaci a dostupnými pomůckami. V teoretické části se klade důraz na odborné postupy při vyšetření postiženého klienta, poskytnutí základní první pomoci s dostupným vybavením. Přihlíží se na omezené možnosti stomatologů při řešení akutních stavů, především co se týče vybavení jejich ordinací. Stěžejním tématem je problematika anafylaktického šoku a s ním spojená témata jako imunitní systém, vyvolávací faktory anafylaxe, především lokální anestetika a správné řešení tohoto život ohrožujícího stavu.

V průzkumné části je pozornost zaměřena jak na teoretické, tak především na praktické znalosti stomatologů v oblasti poskytování první pomoci. Na skupině dobrovolníků z řad zubních lékařů byl proveden výzkum skládající se z otestování základních znalostí při řešení akutních stavů. Především pak anafylaktického šoku, ale i základního vyšetření a resuscitace. Následně bylo s touto konkrétní skupinou provedeno praktické školení první pomoci se zaměřením na rozpoznání a intervenci anafylaktického šoku s dostupným vybavením stomatologických ordinací tak, aby poskytli co možná nejlepší pomoc před příjezdem záchranné služby. Po uplynutí měsíce byla výzkumná skupina podruhé teoreticky otestována, aby se prokázala účinnost školení. Na základě vyhodnocených údajů je vydáno nezávazné doporučení pro stomatologickou obec v oblasti vybavení ordinací pro potřeby poskytování první pomoci a doporučení pro osnovy školení první pomoci se zaměřením na potřeby zubních lékařů.

Klíčová slova

Anafylaktický šok. Lokální anestetika. První pomoc. Školení stomatologů. Vybavení stomatologických ordinací.

ABSTRACT

PŘÍHODA, J. Dentist's Preparedness to Intervene Anaphylactic Shock in Their Offices from a Paramedic's Perspective. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: MUDr. Dana Siegllová. Prague. 2016. 59 pages.

The bachelor thesis deals with dentist's preparedness to solve anaphylactic shock in their offices with their available tools. In the theoretical part are focused on examination of the client, providing basic first aid with equipped tools. It takes account on the limited possibilities for dentists in solving acute conditions, especially with regard to equipping their offices. The key topic is the problem of anaphylactic shock and its associated topics such as the immune system, developing anaphylaxis factors, primarily local anesthetics and the right solution of this life-threatening condition.

The research part deals with focus on both theoretical and practical knowledge of dentists in developing first aid. On a group of volunteers from dentists, research has been conducted consisting of a test of basic knowledge in solving acute conditions. Especially anaphylactic shock, but also the initial examination of patient and resuscitation. It was consequently to this specific group we offer practical first aid training focused on recognizing and intervention of anaphylactic shock with available equipment in dental offices so as to provide the best possible care before the arrival of emergency services. After the month was the second test offer to fill to this group, to demonstrate efficiency in training. Based on assessed data to be issued non-binding recommendations to the dental community in offices equipment, and recommendations for first aid training curriculum focusing on the dentist's needs.

Key words

Anaphylactic shock. Local anesthetics. First aid. Training of dentists. Equipment for dental offices.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	19
SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ.....	20
ÚVOD.....	11
TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	13
1 Vyšetření postiženého.....	13
1.1 Prvotní vyšetření.....	13
1.2 Druhotné vyšetření.....	15
1.3 Komplexní vyšetření pacienta.....	15
1.3.1 Hlava a krk.....	16
1.3.2 Oči.....	16
1.3.3 Hrudník.....	16
1.3.4 Břicho.....	17
1.3.5 Končetiny.....	17
1.3.6 Záda a páteř.....	17
1.3.7 Orientační neurologické vyšetření.....	17
1.3.8 Varovné známky.....	18
2 Imunitní systém.....	19
2.1 Charakteristika imunitního systému.....	19
2.1.1 Nespecifická imunita.....	19
2.1.2 Specifická imunita.....	20
3 Alergická reakce a anafylaktický šok.....	22
3.1 Patofyziologie.....	22
3.2 Klinický obraz a anamnéza.....	23
3.2.1 Subjektivní příznaky.....	23
3.2.2 Objektivní příznaky.....	23
3.3 Diferenciální diagnostika.....	24
3.4 Rizika při alergické reakci.....	24
3.5 Základní první pomoc bez pomůcek.....	25
3.6 Přednemocniční neodkladná péče s pomůckami.....	25
3.7 Sekundární léčba anafylaxe.....	26
4 Vybavení ordinace zubního lékaře pro poskytnutí první pomoci.....	27
4.1 Technické pomůcky.....	27
4.2 Léčivé přípravky.....	27
4.2.1 Indikace k podání léčiv při akutních stavech v zubní ordinaci.....	27

5	Lokální anestetika v zubním lékařství	32
5.1	Historie lokálních anestetik	32
5.2	Moderní vývoj lokálních anestetik	33
5.3	Nejpoužívanější lokální anestetika	33
5.3.1	Lidokain	33
5.3.2	Trimekain	33
5.3.3	Mepivekain	34
5.3.4	Prilokain	34
5.3.5	Artikain	34
5.3.6	Vazokonstrikční přísady lokálních anestetik	34
	PRŮZKUMNÁ ČÁST	36
6	Realizace průzkumu	36
6.1	Pilotní průzkum (2013 - 2014)	36
6.2	Průzkumné cíle a hypotézy	36
6.3	Metodika průzkumu	37
6.4	Analýza prvního dotazníku	38
7	Praktické školení	47
7.1.1	Školící pomůcky	47
7.1.2	Úvod do školení	47
7.1.3	Průběh školení	47
8	Analýza druhého kontrolního dotazníku	49
9	DISKUZE	Chyba! Záložka není definována.
	ZÁVĚR	Chyba! Záložka není definována.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<i>a.</i>	Artérie, tepna
<i>i.m.</i>	Intramuskulárně
<i>i.v.</i>	Intravenózně
<i>s.c.</i>	Subkutánně
RTG	rentgen, rentgenový

SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ

Tabulka 1 Glasgow Coma Scale	14
Graf 1 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 1 z prvního dotazníku	38
Graf 2 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 2 z prvního dotazníku	39
Graf 3 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 3 z prvního dotazníku	40
Graf 4 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 4 z prvního dotazníku	40
Graf 5 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 5 z prvního dotazníku	41
Graf 6 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 8 z prvního dotazníku	42
Graf 7 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 9 z prvního dotazníku	43
Graf 8 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 10 z prvního dotazníku	43
Graf 9 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 11 z prvního dotazníku	44
Graf 10 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 12 z prvního dotazníku	45
Graf 11 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 13 z prvního dotazníku	45
Graf 12 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 1 z druhého kontrolního dotazníku	49
Graf 13 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 3 z druhého kontrolního dotazníku	50
Graf 14 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 5 z druhého kontrolního dotazníku	51
Graf 15 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 6 z druhého kontrolního dotazníku	51
Graf 16 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 8 z druhého kontrolního dotazníku	52
Graf 17 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 10 z druhého kontrolního dotazníku	53
Graf 18 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 11 z druhého kontrolního dotazníku	53

ÚVOD

Palčivým, avšak stále neřešeným problémem naší společnosti je stárnoucí populace zubních lékařů. I vedoucí bakalářské práce MUDr. Dana Sieglová prožívala během supervize této práce odchod do důchodu a řešila, komu předá svou ordinaci. V ordinacích stomatologů nedochází často k životu ohrožujícím stavům, avšak mohou zde nastat situace, které, pokud zůstanou neřešené, anebo budou řešeny nesprávně, mohou vést ke smrti klienta. Jako jeden z nejzávažnějších stavů byl pro potřeby této práce vybrán anafylaktický šok. Jedná se o ne tak ojedinělou komplikaci při podávání lokálních anestetik, která má ovšem dramatický průběh. Avšak rychlá a správná intervence tohoto stavu zachrání postiženému život.

Jak již bylo zmíněno na začátku, populace zubních lékařů stárne a s nimi stárnou i postupy první pomoci které umí. V dnešní době se mění zdravotnické postupy v relativně krátkém časovém intervalu. Z toho důvodu dochází u zubních lékařů k jejich nevědomosti. Tato nevědomost může vést i do situací, ve kterých lékař ohrozí klienta na životě, jelikož se rozhodl v dané situaci pro chybný postup. Tato situace může vést k zpovídání se před lékařskou komisí či k soudnímu procesu. Je třeba ovšem zohlednit fakt, že stomatologové jsou specializovanou skupinou lékařů. Jejich kontakt se zraněnými pacienty či s klienty postihnutými akutním stavem ohrožujícím život není tak častý. Jejich pracovním vytížením bývá stále se zvyšující poptávka po stomatologickém ošetření, či zajištění chodu své ordinace.

Toto jsou jen jedny z mnoha důvodů, díky kterým stomatologové nenacházejí čas k potřebnému sebevzdělávání se v oblasti správné první pomoci.

Za hlavní průzkumnou metodu bylo vybráno dotazníkové šetření. Toto šetření proběhlo ve dvou fázích. První dotazníky dostali respondenti těsně před praktickým školením. Sloužil jako test aktuálních znalostí zubních lékařů v oblasti první pomoci. Na jeho výsledcích se mohl zároveň přizpůsobit program následného praktického školení. Celkem proběhla dvě školení. Autor na těchto školeních probral se stomatology základní postupy při poskytování první pomoci s ohledem na jejich znalosti a vybavenost stomatologických ordinací. Kladen byl důraz na stručnost, jednoduchou zapamatovatelnost a především na praktické vyzkoušení si postupů v modelových

situacích a na modelech pro nácvik první pomoci. Přibližně s měsíčním odstupem byl těmto stejným respondentům zaslán lehce pozměněný dotazník, díky kterému se mohl autor přesvědčit o efektu školení.

Na základě vyhodnocených údajů jsou vydána nezávazná doporučení pro změnu ve vybavení stomatologických ordinací pro poskytování první pomoci a doporučení pro školení první pomoci pro stomatologů z první pomoci.

TEORETICKÁ VÝCHODISKA

„Zuby, pohroma huby.“

Jára Cimrman

1 Vyšetření postiženého

Základem vyhodnocení jakékoliv i neurgentní situace je rychlé a bezchybně provedené vyšetření postiženého. Základní vyšetření se rozděluje na dvě části, na prvotní a druhotné vyšetření (DOBIÁŠ, 2006).

Při prvotním vyšetření je důležité se během velice krátkého časového úseku rozhodnout, zdali je třeba zahájit resuscitaci postiženého, anebo můžeme pokračovat v podrobnějším vyšetření. Nejprve se zaměřujeme na stavy ohrožující život. Zjišťuje se přítomnost a kvalita vědomí, dechu, oběhu a případně vnějšího krvácení (BULÍKOVÁ, 2010).

Pokud prvotní vyšetření nevyústí v provádění nepřímé srdeční masáže, úkolem druhotného vyšetření je získat co možná nejvíce informací o aktuálním zdravotním stavu postiženého. Skládá se z odebrání anamnézy a z celkového vyšetření (MUCHA a kol., 2003).

1.1 Prvotní vyšetření

Narušené vědomí hodnotíme ve dvou rovinách. První rovinou jsou kvantitativní poruchy, mezi ně patří somnolence, kdy postižený reaguje na hlasité oslovení, sopor, vyšetřovaný reaguje na bolestivý podnět a kóma, při kterém pacient nereaguje ani na bolestivý podnět (BULÍKOVÁ, 2010).

Kvalitativní rovina vědomí může být narušena vnějšími a vnitřními podněty, prostředím, dále pak neadekvátní odpovědí, dezorientací místem, časem a osobou, bludy, halucinacemi, postižený může i sám sebe identifikovat jako jinou osobu. Vyšetřovaný může trpět retrográdní amnézií, kterou nejčastěji předcházejí intoxikace, úrazy a epileptické záchvaty. Aktuálně nejpoužívanější hodnotící škálou stavu vědomí je Glasgow Coma Scale (GCS). Tato stupnice dosahuje rozpětí hodnot 3 až 15 přičemž čím

vyšší hodnota, tím lepší stav vědomí. Hodnotí se odpověď postiženého v míře otevření očí, slovní odpovědi a motorické odpovědi (BULÍKOVÁ, 2011).

Tabulka 1 Glasgow Coma Scale

	Došpelí a větší děti	Malé děti	Bodové ohodnocení
Otevření očí	Neotvírá	Neotvírá	1
	Při bolesti	Při bolesti	2
	Na oslovení	Na oslovení	3
	spontánně	spontánně	4
Hlasový projev	Žádný	Žádný	1
	Nesrozumitelný	Na algický podnět sténá	2
	Jednotlivá slova	Na algický podnět křičí nebo pláče	3
	Neadekvální slovní projev	Spontánně křičí, pláče	4
	Adekvální slovní projev	Broukání, žvltání	5
Nejlepší motorická odpověď	Žádná	Žádná	1
	Na algický podnět exteze	Na algický podnět exteze	2
	Na algický podnět flexe	Na algický podnět flexe	3
	Na algický podnět úniková reakce	Na algický podnět úniková reakce	4
	Na algický podnět obraná reakce	Na algický podnět obraná reakce	5
	Na výzvu adekvální motorická reakce	Normální spontánní pohyb	6
Celkový počet bodů	Stav vědomí		
15	Plné vědomí		
13 – 14	Lehké postižení vědomí		
9 – 12	Střední postižení vědomí		
<8	Težké postižení vědomí		

Zdroj: vlastní

Dýchání hodnotíme podle frekvence, pro potřeby prvotního vyšetření se stačí omezit na pojmy normální, zrychlené, zpomalené, pravidelné a nepravidelné. Charakteristiku dýchání zhodnotíme jako lapavé, hluboké, povrchní či se zapojením pomocných dýchacích svalů. Následně můžeme vyhodnotit dýchání jako dostatečné či nedostatečné (DOBIÁŠ a kol., 2012).

Krevní oběh hodnotíme nahmatáním pulsu na *a. radialis*, pokud není hmatný, pokračujeme v odečtení hodnoty na *a. carotis externa*. Během prvotního vyšetření není podstatné měření přesného krevního tlaku a orientačně se spokojíme s minimální hodnotou systolického tlaku. Pokud je puls hmatatelný na zápěstí, má postižený systolický tlak minimálně 80-90 torrů. Pokud na zápěstí není hmatatelný puls, je hodnota systolického tlaku nižší. V případě nahmatání pulsu na krční tepně je systolický tlak minimálně 40 torrů (DOBIÁŠ a kol., 2012).

Krvácení zjistíme při rychlém prohlédnutí těla postiženého a jeho bezprostředním okolí. Zaměřujeme se především na místa, kde jsou tepny v blízkosti povrchu kůže, jako jsou krk, ramena, předloktí, třísla. Skryté krvácení nehledáme při prvotním vyšetření. Pouze viditelné tepenné krvácení (BULÍKOVÁ, 2011).

V případě, že během prvotního vyšetření shledáme zásadní selhání vitálních funkcí, přestáváme v dalším vyšetření, kromě zástavy viditelného krvácení, které je nadřazené resuscitaci a zahajujeme nepřímou srdeční masáž (BULÍKOVÁ, 2011).

1.2 Druhotné vyšetření

Při odebrání anamnézy zjišťujeme příznaky, které bezprostředně neohrožují postiženého na životě, ale mohou způsobit komplikace během následné léčby či trvalé následky. Pokud chceme postiženého prohlásit za stabilního, musíme po čas vyšetření několikrát změřit vitální funkce a porovnat je. Pokud se naměřené hodnoty významně neliší a dosahují normálních hodnot, můžeme prohlásit, že je postižený stabilizovaný. V optimální situaci měříme a hodnotíme vitální funkce postiženého v intervalu přibližně 5 minut (BERAN a kol., 2006).

Anamnéza se odebírá strukturovaně, existuje několik pouček, zkratk, palindromů pro pomoc při odebírání anamnézy. Obvykle je nesnadné si tyto poučky zapamatovat po delší časový úsek, pokud je záchránce nepoužívá pravidelně. Pokud nelze odebrat anamnézu vzhledem k okolnostem, jako například bezvědomí postiženého, intoxikace atp., pokusíme se zjistit informace od okolí (POKORNÝ, 2003).

Dále je nutné zjistit, zda pacient bere léky, popřípadě má-li je u sebe. Někteří pacienti u sebe nosí seznam svých léků. V dnešní době značná část populace užívá více jak jeden lék. Může se stát, že postižený některý lék zapomene uvést a přitom se může jednat o lék podstatný (ŠEBLOVÁ a kol., 2013).

Při odebírání lékové anamnézy se nesmíme zapomenout zeptat, zdali pacient netrpí alergií na léky, případně zjistíme další faktory způsobující alergii. Položíme otázku na nynější choroby, se kterými se aktuálně postižený léčí. Gynekologickou anamnézou rozumíme zjištění, kdy měla pacientka poslední menstruaci, zda není gravidní či nebyla na potratu. Dále zjistíme detaily ohledně dětí a léků (ŠEVČÍK a kol., 2003).

1.3 Komplexní vyšetření pacienta

Toto vyšetření sestává ze zjištění zranění pacienta. Nejprve pacientovi vysvětlíme, jaký postup hodláme použít. Pacienta vyšetřujeme pokud možno co nejdiskrétněji. Pokud

pacient udává bolest v nějaké části těla, je třeba nejprve vyšetřit okolí a poté až oblast největší bolesti. Je třeba udělat vyšetření všech následujících částí těla (DOBIÁŠ, 2006).

1.3.1 Hlava a krk

Kontrolujeme, zda pacient nemá na hlavě rány, podkožní hematomy, deformaci či zda nekrvácí. U uší a nosu kontrolujeme výtok, krvácení. Je dobré dávat pozor na detaily, neboť krev v uchu může pocházet z ucha nebo také mohla do ucha natéct díky jiného poranění na hlavě. V ústech kontrolujeme přítomnost zvratků, potravy, vyražených zubů, hematomu, ran způsobených kousnutím atd. Při podezření na poranění hlavy a krku je třeba s těmito částmi nehýbat (POKORNÝ, 2004).

1.3.2 Oči

U vyšetření očí dbáme na postavení bulv (normální, divergentní, konvergentní, plavající), nystagmus vertikální nebo horizontální, izokorie nebo anizokorie zornic, mióza, mydriáza, fotoreakce a její rychlost. Anizokorické zornice svědčí o závažnějším stavu. Výrazná mióza bývá při intoxikaci opiem a heroinem, mydriáza při intoxikaci alkoholem, atropinem či halucinogeny. Ve tmě mývá rozšířené zornice i zdravý člověk, naopak na silném světle bude mióza i u zdravého člověka (DOBIÁŠ, 2006).

1.3.3 Hrudník

U hrudníku sledujeme symetrii dýchacích pohybů, hledáme deformace, rány, cizí předměty, patologické eflorescence. V horní a přední části hrudníku může být přítomný subkutánní emfyzém při narušení celistvosti parietální pleury. Předozadní a boční tlak dvěma dlaněmi může odhalit skryté poranění žeber. Dále je třeba zjistit bolest při dýchání, nemožnost nadechnout se, dyspnoe, stenokardie (kombinace kardiální a úrazové etiologie). Podezření na pronikající poranění skrz hrudník je třeba ihned vzduchotěsně ošetřit (BULÍKOVÁ, 2011).

1.3.4 Břicho

Sledujeme rovinu přední břišní stěny vzhledem k rovině hrudníku, hledáme rány, vyvrhnutí orgánů, napětí svalstva, odřeniny, podkožní hematomy. Břicho je třeba vyšetřit komplexně sledováním dechové vlny, poklepem, palpací či auskultačně ve všech 4 kvadrantech. Zjišťujeme bolest, hledání úlevové polohy. Dále zjišťujeme odchod větrů, stolice, chuť na jídlo, nauzea, zvracení. Pohmatem a poklepem vyšetříme taktéž lumbální oblast, podle mechanismu úrazu i perineum a vnější genitál (BERAN a kol., 2006).

1.3.5 Končetiny

Pozorujeme horní i dolní končetiny, zjistíme případné deformace, rány, krvácení, omezení pohyblivosti. Porovnávají se obě strany. Pokud je pacient při vědomí, je dobré ho požádat o spolupráci ve formě pohybu např. Pod zápěstí po rameno. Dále sledujeme přítomnost a kvalitu periferních pulzací na obou dvou stranách a všech úrovních. Sledujeme trofické změny kůže a edémy (HOGAN et al., 2007).

1.3.6 Záda a páteř

Při podezření na poranění zad se zkouší citlivost a síla končetin. Po každém vyšetření je nutné pacienta otočit na jednu i druhou stranu a zkontrolovat záda a páteř na přítomnost poranění. Pokud máme důvodné podezření na poranění páteře či pánve tak s postiženým nehýbáme do příjezdu zdravotnické záchranné služby (DOBIÁŠ a kol., 2012).

1.3.7 Orientační neurologické vyšetření

Provádíme při podezření na poruchy vědomí. Zjišťuje se přítomnost bezvědomí, jeho trvání (orientační), momentální stav vědomí, stav a šířka zornic, izokórie a fotoreakce, postavení očních bulbů, meningeální příznaky na šíji, spontánní pohyblivost horních a dolních končetin atd. V bezvědomí se pozoruje symetrie pádu horních končetin po zdvižení, svalový odpor při pasivních pohybech horních a dolních končetin (PAZDERA a kol., 2005).

1.3.8 Varovné známky

Jsou známky, upozorňující na nemoc nositele. Většinou se používají jako náramky, přívěsky či identifikační karty. Můžou obsahovat telefonní číslo, jméno lékaře, anamnézu, užívání důležitých léků. Tyto karty by se nositelům neměly nikdy vzít a vždy je nutné jim je vrátit (DOBIÁŠ, 2006).

2 Imunitní systém

Je souhrn mechanismů daného organismu zajišťující homeostázi rozeznáváním či likvidací cizích nebo vlastních struktur. Tyto struktury se můžou či nemusí projevit jako škodlivé. Tento systém se projevuje obranyschopností nebo také auto tolerancí daného organismu.

2.1 Charakteristika imunitního systému

Imunitní systém je souborem buněk, molekul a humorálních makromolekul, které jsou schopny komunikace mezi sebou při rozlišování pozměněných či napadených buněk a odstraňovat je. Imunitní systém se podílí na 3 základních procesech těla: homeostáza – udržení stálosti vnitřního prostředí (HOŘEJŠÍ a kol. 2009).

- obranyschopnost – brání organismus proti případným infekcím
- imunitní dohled – průběžně eliminuje zmutované buňky z těla

Hlavním úkolem imunitního systému organismu je ochrana proti antigenům či patogenům, nebezpečným cizorodým látkám či pozměněným buňkám sobě vlastním. Rozlišujeme dva základní typy imunity.

2.1.1 Nespecifická imunita

Též označována jako imunita vrozená. Ze zásady to znamená, že veškeré potřebné informace jsou zapsány v DNA, která je přítomna již v zygotě. Nespecifická imunita odpovídá při setkání s patogenem vždy stejnými mechanismy. Nespecifickou imunitu tvoří především složky komplementu, fagocyty a interferony. Komplement je soubor proteinů vytvořený fagocytujícími buňkami, tedy buňkami schopnými pohlcovat cizorodé částice. Interferony jsou proteiny, které uvolňují buňky napadené viry (FERENČÍK, 2005).

U vrozené imunity se též nachází jisté bariéry těla, které brání průniku patogenu. Jsou to zejména kůže a sliznice, sloužící především jako mechanická bariéra těla, kůže vylučuje antibakteriální látky (kyselina mléčná atd.). Sliznice mají sami o sobě dokonalý

system proti infekcím (MALT). Další bariérou je žaludek, který brání průniku patogenu do těla díky svému extrémně kyselému prostředí (FERENČÍK, 2005).

Pokud se patogenu podaří dostat se do organismu, reaguje tělo tvorbou zánětu, což je děj, při kterém probíhá nespočet imunitních reakcí, při kterém se organismus snaží patogen dostat z těla. Zánět se může projevit např. ruborem, tumorem, ztepláním, bolestí či poruchou funkce určité části těla (HOŘEJŠÍ a kol., 2009).

2.1.2 Specifická imunita

V genomu jedince jsou obsaženy pouze základní informace. V průběhu vývoje a diferenciace dochází ke změnám genomu jednotlivých buněk, které se pak odráží na fenotypu. Specifická imunita se tedy rozvíjí až po narození jedince a během jeho vývoje. Nefunguje samostatně, ale vždy spolupracuje s nespecifickou imunitou (HOŘEJŠÍ a kol., 2009).

Charakteristika specifické imunity: je tvořena buněčnou a humorální složkou, má antigenní specifitu, aktivuje se až po setkání s antigenem, pomalejší nástup než u nespecifické imunity, jiný průběh u opakovaného setkání, schopnost pamatovat si (FERENČÍK, 2005).

2.1.2.1 Složky specifické imunity

Buněčnou složku specifické imunity tvoří T-lymfocyty, B-lymfocyty a plazmatické buňky. Ty vznikají v kostní dřeni z lymfoidního progenitoru. T-lymfocyty se množí v thymu, ve kterém dochází také k určení specifity. Buňky zaměřené proti vlastním antigenům popř. s nefunkčními mechanismy rozpoznávání jsou ničeny. Zbytek odchází do sekundárních lymfatických orgánů. Zde se setkají s antigenem a dochází k aktivaci. Po odeznění zůstávají paměťové T-lymfocyty (FERENČÍK, 2005), (HOŘEJŠÍ a kol., 2009).

B-lymfocyty mají deficitu určenou v kostní dřeni, odtud jsou uvolňovány do krve a osidlují sekundární lymfatické orgány. Jsou aktivovány pomocí helperských Th-lymfocytů. Po aktivaci se rozmnoží, část se mění na paměťové B-lymfocyty a část dozrává v plazmatické buňky, které produkují protilátky a přesouvají se zpátky do kostní dřeni (FERENČÍK, 2005).

Humorální složku tvoří protilátky a cytokiny. Glykoproteiny hrají velmi důležitou roli při některých dějích např. při opsonizaci a fagocytóze. Spolupracují s buňkami vrozené imunity, kdy jim pomáhají vyhledat a zničit patogen (FERENČÍK, 2005).

3 Alergická reakce a anafylaktický šok

Anafylaktická reakce je akutní alergická reakce, která je vytvořena na podkladě imunologické kaskády, zprostředkované protilátkami. Nejtěžší formou této reakce je anafylaktický šok. Nikdy se ovšem neví, zda nevinně vypadající kožní vyrážka neskončí během několika minut zastavením krevního oběhu a dýcháním. V přednemocniční léčbě není důležité diagnostické rozlišení. Není vhodné také čekat na rozvoj příznaků šokového stavu (DOBIÁŠ, 2012).

Po redefinici účinnosti antihistaminik a kortikoidů, se do popředí dostal adrenalin. Většina lékařů má ovšem k tomuto léku respekt, jelikož se donedávna používal výhradně k resuscitačním účelům při zastavení krevního oběhu. V posledních letech se do praxe zavedlo tzv. adrenalinové pero (DOBIÁŠ, 2012).

3.1 Patofyziologie

Anafylaxe je odpovědí organismu na antigen, který předtím postihnutého senzibilizoval. Následkem reakce, kterou zprostředkovává imunoglobulin E, se do krevního oběhu uvolňuje histamin, leukotrieny, bradykiníny a jiné vazomotorické látky z bazofilů a žírných buněk. Jejich účinkem se zvyšuje kapilárová permeabilita, vzniká edém, spazma hladké svaloviny průdušek, sekrece hlenu na všech buněčných membránách. Výsledkem bývá těžká hypotenze, především diastolická, bronchospasmus, edém sliznice a podkožního vaziva (BULÍKOVÁ, 2010).

Anafylaktickou reakci stoupá viskozita v krvi a hematokrit, ale vazodilatace při velmi nízkém diastolickém tlaku je kompenzačním mechanismem na udržení perfúze, a proto je kontraindikované podání vazokonstrikčních léků jako adrenalin či noradrenalin, vhodné na zvládnutí šokových změn (DOBIÁŠ, 2006).

Specifické imunoglobuliny jsou produkovány po předcházejícím kontaktu s alergenem. Existují však i reakce bez známé předcházející expozice. Anafylaktoidní reakci nezprostředkovává imunoglobulin E, klinicky není rozlišitelná od reakce anafylaktické. I biochemické reakce probíhají stejně, kromě úvodní senzibilizační reakce.

V urgentní medicíně je rozdíl mezi těmito reakcemi téměř bezvýznamný (POKORNÝ, 2004).

V průběhu 3-8 hodin se u pacienta může rozvinout druhá fáze anafylaktické reakce, která bývá o poznání mírnější. U pacientů s bronchiálním astmatem může po použití derivátů kyseliny acetylsalicylové dojít k neprůchodnosti horních a dolních dýchacích cest, klinicky nerozeznatelné od projevů anafylaxe. Tyto příznaky nejsou zprostředkované imunoglobulinem (DOBIÁŠ a kol., 2012).

Alergen se dostane do organismu přes kůži, vdechnutím, ústy nebo vpichem. Hlavními příčinami anafylaxe bývají často léky (antibiotika, antirevmatika, deriváty kyseliny salicylové, i. v., RTG kontrastní látky), potraviny (sója, mléko, lepek), štípnutí hmyzem (HOŘEJŠÍ a kol., 2009).

3.2 Klinický obraz a anamnéza

V anamnéze je styk se známým alergenem nebo náhle začínající příznaky selhávání více orgánu (kůže, krevní oběh, trávení, dýchání) bez evidentní příčiny. Anafylaxe se diagnostikuje při postihnutí dvou a více orgánů (PETRŮ a kol., 2011).

3.2.1 Subjektivní příznaky

Časovým nástupem, různorodostí a závažností se subjektivní příznaky překrývají s objektivními: dysfonie až afonie, svědění kůže doprovázené vyrážkou, svědění a slzení očí, pocit opuchnutí jazyka, sliznice či ústní dutiny, dyspnoe, bušení srdce, točení hlavy, nauzea, sípaní a pískání při dýchání (ŠEBLOVÁ a kol., 2013).

3.2.2 Objektivní příznaky

Anafylaxe se dá diagnostikovat, pokud pacient trpí nevysvětlitelnou hypotenzí s bronchospazmem a angioedémem. Bývá provázena erytémem, urtikárií nebo zčervenáním. Nejsložitěji se anafylaxe určuje, pokud jí nebereme v úvahu.

Postižení se týká vždy dvou orgánových systémů:

Kůže – urtikárie, svědění, edém, erytém, zčervenání nebo bledost. Vyskytují se v 80 % případů anafylaxe a týkají se buď kůže, anebo sliznic, popřípadě kůže i sliznice dohromady. U většiny postihnutých, u kterých se jako první projeví kožní reakce, nedochází k propuknutí silné anafylaktické reakce.

Respirační systém – sekrece z nosu, chrapot, edém horních nebo dolních dýchacích cest, zastavení dýchání, dyspnoe, těžký astmatický záchvat.

Kardiovaskulární systém – hypotenze, tachykardie a příznaky hypovolémie, změny na EKG v ischemii i u lidí s normálními koronárními cévami, zastavení srdce.

Neurologické příznaky - závratě, slabost, parestézie, která vyplývá ze změn cirkulace a respirace, zmatenost z hypoxie.

Gastrointestinální systém – bolest břicha, zvracení, průjem.

Anafylaxe se může vyskytnout bez zjevné příčiny. Diagnostickým problémem může být anafylaxe projevující se bolestmi břicha, prudkým průjmem bez kožních projevů nebo přetrvávajícím či opakovaným kolapsovým stavem s téměř neviditelným exantémem. Tohle jsem stavy, při kterých málokdo pomyslí na anafylaktickou reakci (DOBIÁŠ a kol., 2012), (PETRŮ a kol., 2011).

3.3 Diferenciální diagnostika

Jiné diagnózy zvažujeme ve chvíli, kdy jsme vyloučili anafylaktickou reakci.

Inhibitory **ACE** způsobují angioedém s edémem dýchacích cest. Reakce se vyskytuje i po delším užívání. Vrozený angioedém nemá kožní projevy (BULÍKOVÁ, 2010).

Astma se projevuje podobnými dýchacími potížemi a může být součástí anafylaktické reakce. Samotné astma však není doprovázeno hypotenzí, angioedémem a kožními projevy. Panické psychické reakce můžou být spojené se stridorem (BULÍKOVÁ, 2010).

3.4 Rizika při alergické reakci

Rizikem při alergické reakci je zástava dechu v důsledku edému dýchacích cest. Dále pak edém plic, hypoxie, hypovolémie, bezvědomí, asystolie. K zastavení oběhu dochází v průběhu 5-60 minut (BUCHANCOVÁ, 2003).

V průběhu začátku alergické reakce se jako nejčastější příznaky jeví edémy měkkých částí tváře, krku a urtikárie. Pokud nemůžeme předpokládat, že se alergická reakce zastaví nebo bude pokračovat do stavu závažných respiračních a cirkulačních projevů, měla by být léčba razantní nežli opatrná (DOBIÁŠ, 2006).

Antihistaminika a kortikoidy potřebují k rozvinutí účinku dlouhý čas, proto je třeba mít v lékárnice připravený adrenalin a podat ho ihned při projevech dyspnoe a tachykardie s hypotenzí (MIROSSAY a kol., 2006).

3.5 Základní první pomoc bez pomůcek

Uklidnit a utišit postiženého, zjistit příznaky alergické reakce v minulosti.

Pokud má postižený u sebe léky proti alergii, například tabletu antihistaminik (claritin, zodac, dithiaden), aplikujeme je zapitím tekutinou ideálně čistou vodou (KRIŠKA, 2002).

Polohovat postiženého dle aktuálního stavu. Ležící nebo protišoková poloha při hypotenzii nebo sedící poloha při dyspnoe. Pokud je to možné, odstranit zdroj alergie. Další postup konzultovat s operačním střediskem záchranné služby (BERAN a kol., 2006).

3.6 Přednemocniční neodkladná péče s pomůckami

Postup léčby by měl být chronologický podle stavu, účinnosti a důležitosti jednotlivých kroků, s ohledem na časovou náročnost jednotlivých úkonů.

Primární úkony při léčbě anafylaxe:

Zabezpečení dýchacích cest – včasná tracheální intubace v případě otoku dutiny ústní, stridoru, dyspnoe a hypoxie.

Kyslík – přivádíme maskou se zvýšeným průtokem 10-15 l/min. Kyslíkové brýle v tomto případě nevyužíváme, neboť pacient dýchá ústy. SpO₂ je třeba udržet na 90% u dospělých.

Dekontaminace – přerušení kontaktu s alergenem.

Adrenalin – při šoku a dyspnoe 0,1-0,3 mg i. v. frakcionovaně po 5 minutách (ředění 1 : 10 000 = 1 mg v 9 ml F1/1). Opatrnějším se doporučuje podání 0,1 mg adrenalinu v

10 ml FR a podávat i. v. po 5 – 10 minutách s možností přerušení podávání při vzniku stenokardií a palpitací, i. v. podání by měli provádět pouze osoby se znalostí urgentní medicíny, lékaři, anesteziologové. Pokud adrenalin nemůžeme podat i. v., aplikujeme jej do svalu (ŠEBLOVÁ, 2013).

Aplikace intramuskulárně: 0,5 mg i. m. (ředění 1 : 10 000) přednostně do svalu dolní končetiny. Pokud se stav pacienta nezlepší, můžeme podání po 5-10 minutách opakovat. Intramuskulární podání by mělo být zcela bezpečné, podání i.v. musí být frakcionované, subkutánní podání se nedoporučuje vzhledem k velmi špatné absorpci léčiva (DOBIÁŠ a kol., 2012).

Krystaloidní roztoky – 0,9 % Na Cl 500 ml i.v., dále postupujeme dle stavu pacienta až do 30 ml/kg tělesné hmotnosti. Ztráty tekutin do interstícia mohou být až několik litrů. Ztráty přes stěnu kapilár z cévního do intersticiálního prostoru mohou být i několik stovek mililitrů za minutu (KATZUNG, 2006).

3.7 Sekundární léčba anafylaxe

Kortikoidy – hydrokortizon 100 – 500 mg i.v. nebo dexametazon 8 mg i.v., případně lze použít metylprednizolon 125 mg i.v. Metylprednizolon má menší efekt na retenci tekutin jako hydrokortizon (MIROSSAY a kol., 2006).

Antihistaminika - Prothazin® 25 – 50 mg aplikujeme pomalu i.v. nebo i.m. Dále můžeme aplikovat Ca Cl₂ 1 g i.v. Popřípadě můžeme použít jiné blokátory H₁-receptorů dostupné v i.v. formě (DOBIÁŠ a kol.,2012).

4 Vybavení ordinace zubního lékaře pro poskytnutí první pomoci

Vybavení stomatologické ordinace zahrnuje v první řadě technické pomůcky k zajištění adekvátní pomoci a také farmakologické vybavení pro komplexní první pomoc. Česká stomatologická komora nevyžaduje, aby každá jednotlivá ordinace byla vybavená dle odborného stanoviska. Pokud spolu sousedí více ordinací například v poliklinice, mohou mít společnou pohotovostní lékárnu. Ta se musí nacházet na přístupném místě pro personál. Jako nevhodné místo však uvádí společné prostory ordinací například recepce nebo čekárny (SLAVÍK, 2015).

4.1 Technické pomůcky

Samo rozpínací resuscitační vak, vzduchovody (ústní nebo nosní), Esmarchovo škrtidlo, kanyly, spojovacím infuzní hadičky, jehly, injekční stříkačky, dezinfekční roztok na kůži, náplasti, čelistní rozvěrač, fonendoskop, tonometr (SLAVÍK, 2015).

4.2 Léčivé přípravky

Adrenalin (injekční roztok), atropin (injekční roztok), dexamethason (případně jiný ekvivalentní kortikosteroid v injekčním roztoku), lidokain 1% (případně trimekain, injekční roztok), diazepam (ideálně dvě formy, injekční roztok a roztok pro rektální aplikaci), bisulepin (případně jiné ekvivalentní antihistaminikum, injekční roztok), tramadol (injekční roztok), captoprilum (tablety), glycerol trinitrát (sublinguální tableta, spray), glukóza 40% (injekční roztok), glukóza 5% (infuzní roztok), fyziologický roztok (infuzní roztok), aqua pro injectione (injekční roztok), (SLAVÍK, 2015).

4.2.1 Indikace k podání léčiv při akutních stavech v zubní ordinaci

Vzhledem k měnícím se názvům farmaceutických přípravků uvádím v textu názvy účinných látek.

Je předpokládáno, že každý stomatolog má základní farmaceutické znalosti a je dobře seznámen s komplexními informacemi, indikací, kontraindikací či dávkováním jednotlivých preparátů, které zahrnul do lékárny první pomoci. Informace jsou také obsaženy v příbalových letácích.

4.2.1.1 Adrenalin (sympatomimetikum)

Indikace u akutních stavů: anafylaktický šok, srdeční zástava, bronchospasmus. Adrenalin také snižuje defibrilační práh, zvyšuje se systolický a diastolický tlak a nepůsobí na vazokonstrikci v koronárním a mozkovém řečišti, má výhodný tonizující vliv při asystolii, působí příznivě na znovuobnovení perfúze životně důležitých orgánů po obnově normálního srdečního rytmu.(KATZUNG, 2006).

Příklady použití u akutních stavů

Resuscitace: u resuscitace dospělého aplikujeme 1 mg intravenózně, dávka se opakuje každých 5 minut.

Anafylaktický šok: 0,5 mg aplikovat i. m. nebo naředit v poměru 1:100 000 – podávat 1 – 2 ml i. v. Po 5 minutách lze dávku zopakovat.

Silný astmatický záchvat: 0,3 mg i. m. nebo naředit 1:100 000 1 ml i. v. Dávku lze opět po 5 minutách opakovat.

4.2.1.2 Atropin inj. (parasymptolytikum)

Indikace u akutních stavů: lék první volby při bradykardii pod 50 tepů/min a při bradykardii s extrasystolami nebo hypotenzí. Působí jako blokáda *n. vagus* a tím zrychluje frekvenci sinusového uzlu a převodu AV uzlem (MIROSSAY a kol, 2006).

Příklad použití u akutních stavů: 0,5-1 mg i. v. (při ředění je lepší použít vodu na injekci, jelikož injekční roztok atropinu není plně kompatibilní s roztokem chloridu sodného a s 5% roztokem glukózy a degraduje.)

4.2.1.3 Dexamethason inj. (glukokortikoid)

Indikace u akutních stavů: anafylaktický šok, akutní alergické projevy, edémy dutiny ústní a jiné edémy laryngu, hypoglykémie, akutní hyperkalcémiotyreotoxická krize, adjuvantní léčení šokových stavů.

Příklad použití u akutních stavů: dexamethason 4 mg je ekvivalentem 100 mg hydrocortisonu. U akutních stavů podáváme i. v. po naředění fyziologickým roztokem nebo 5% roztokem glukózy 4 – 16 mg dexamethasonu (DOBIÁŠ a kol., 2012).

4.2.1.4 Trimekain, lidokain inj. (antiarytmikum)

Lokální anestetikum, antiarytmikum, neovlivňující normální atrioventrikulární převod.

Indikace u akutních stavů: v urgentní medicíně při léčbě akutních komorových arytmií – komorové tachykardie (frekvence 140 a víc), dále při komorové fibrilaci.

Příklad použití u akutních stavů: aplikujeme v poměru 1-2 mg/kg tělesné hmotnosti pomalu (během 2-5 min) i. v. U dospělé osoby podáváme 100 mg (1 amp. 1% trimecainu i.v.), (ŠČIGEL, 2011).

4.2.1.5 Diazepam inj. (antikonzulzivum)

Antikonzulzivum, anxiolytikum, antiepileptikum.

Indikace u akutních stavů: lék se aplikuje jako první volba při křečových stavech (tonicko-klonické křeče, febrilní křeče, *status epilepticus*), při tišení např. záchvatu nestabilní *anginy pectoris*, můžeme podat při infarktu myokardu či hypertenzní krizi.

Příklad použití u akutních stavů: dospělá osoba s křečovými stavy – po 5 mg pomalu i.v. frakcionovaně až do dávky 20 mg. Pokud máme k dispozici diazepam pro rektální použití, aplikujeme po 5 – 10 mg rektálně.

U dospělých osob použijeme k sedaci 5 – 10 mg i.v. nebo i.m. (KRIŠKA, 2002).

4.2.1.6 Bisulepin inj. (antihistaminikum)

Antihistaminikum mající velký sedativní účinek.

Indikace u akutních stavů: alergie, astma, edémy, svědění pokožky, zčervenání pokožky.

Neodkladně se lék podává při anafylaktickém šoku ihned po aplikaci adrenalinu, nejlépe společně s glukokortikoidy.

Příklad použití u akutních stavů: u dospělého člověka aplikujeme i. v. 2-3 mg (ředíme roztokem 5 % glukózy, možno podat i. m. (KRIŠKA, 2002).

4.2.1.7 Tramadol inj. (analgetikum)

Analgetikum-anodynum

Indikace u akutních stavů: při bolestech, v případě náhlých srdečních příhod k tlumení stenokardií.

Příklad použití u akutních stavů: při stenokardiích aplikujeme 50 – 100 mg i. v. ideálně naředěný do 10 ml stříkačky. Doporučuje se pozvolná aplikaci z důvodu nausey (PAZDERA, 2005).

4.2.1.8 Captoprilum tbl. (ACE-I)

Indikace u akutních stavů: podáváme na snížení krevního tlaku při hypertenzní krizi.

Příklad použití u akutních stavů: necháme pacienta 1 tabletu rozkousat a nechat rozplynout v ústech (POKORNÝ, 2004).

4.2.1.9 Glycerol-trinitrát tbl., spray (vazodilatans)

Vazodilatans s velmi rychlým účinkem.

Indikace u akutních stavů: především určen pro intervenci záchvatu *anginy pectoris*.

Příklad použití u akutních stavů: při probíhajícím záchvatu nebo v případě očekávaného záchvatu podáváme 1 – 2 dávky ve formě spraye nebo 1 tablety (v dávce 0,5 mg) nitroglycerinu pod jazyk, necháme rozpustit v ústech, nesmí se polknout, dojde ke vstřebání v ústech (ŠEVČÍK a kol., 2003).

4.2.1.10 Glukóza 40 % inj. (zdroj energie)

Indikace u akutních stavů: při hypoglykemických stavech.

Příklad použití u akutních stavů: u podezření na hypoglykemie vypít 30 – 50 ml 40% roztoku glukózy. Pouze u pacienta se zachovalým polykacím reflexem. Při hypoglykemickém kómatu podáváme postupně po dávce 10 ml, kterou je potřeba propláchnout fyziologickým roztokem až do celkové dávky 60 ml 40% glukózy i. v. Aplikujeme do nástupu vědomí, nepřekračujeme maximální dávku (DOBIÁŠ a kol., 2012).

5 Lokální anestetika v zubním lékařství

Část krku a hlavy je jednou z nejcitlivějších částí lidského těla, především co se týče vnímání bolesti. K tomuto jevu přispívá velice složitá jak anatomická tak i fyziologická struktura a minimální vzdálenosti mezi jednotlivými segmenty. Mnoho lidí dnes děsí samotná aplikace lokálního anestetika víc, než samotný zákrok. Nyní jsou dostupné kvalitní lokální anestetika s minimem nežádoucích vedlejších účinků. To vše díky neustálému a výzkumu a četným studiím (ŠČIGEL, 2011).

5.1 Historie lokálních anestetik

Již v roce 2000 před naším letopočtem používali Egypťané primitivní způsoby anestezie například podvazování končetin nebo ochlazování. V 19. století se používal k rychlému ochlazení éter (ŠČIGEL, 2011).

Existovaly i další metody lokální anestezie původem z východu například akupunktura či akupresura. Patří mezi nejstarší známé způsoby anestezie, jejíž efekt je nesporný (ŠČIGEL, 2011).

Největší rozmach lokálních anestetik, jak je známe dnes, byl nastartován objevem kokainu. V dnešní době používáme od této přírodní látky odvozené formy. Jako příklad dávného užívání kokainu v jižní Americe je příklad operace lebek po zraněných tupým úderem. Operatér žvýkal v ústech lístky koky a plival pacientovi do rány své sliny. Tyto sliny obsahovaly kokain a působily tak v místě vstřebání jako účinné lokální anestetikum. Tento účinek koky ovšem v pokolumbovské éře zůstal zapomenut (ROGOZOV, 2004).

O znovuobjevení účinků kokainu se postaral Albert Niemann, kdy se mu podařilo roku 1860 izolovat kokain v krystalické podobě. Účinky kokainu se zabýval také slavný doktor Sigmund Freud, který zkoumal účinky této látky na psychiku člověka. Ten také svému kolegovi oftalmologovi poskytl vzorky koky, který jen díky náhodě znovuobjevil anestetické účinky koky a začal je využívat při operacích oka (MILOSCHEWSKY, 1998).

První, kdo použil kokain k svodné anestezii dolní čelisti, byl Halsted v roce 1885. Operaci provedl sám na sobě, kdy si aplikoval 4% roztok kokainu k nervus alveolaris

inferior a tím dosáhl anestezie celé dolní půlky dolní čelisti, následně si sám sobě bezbolestně extrahoval zub. Díky tomuto pokusu může být považován za zakladatele svodné anestezie (ŠČIGEL, 2011).

5.2 Moderní vývoj lokálních anestetik

Jelikož byl kokain návykový a měl mnoho nežádoucích vedlejších účinků, byla snaha nalézt bezpečnější látky vhodné pro anestezii. Již v roce 1904 Einhorn syntetizoval prokain, který se během roku začal masově používat v praxi. Za další úspěch se považuje rok 1943, kdy švédští vědci Löfgren a Lundquist syntetizovali lidokain. Poté následoval četný sled nových derivátů mepivakain(1956), bupivakain a ropivakain (1957), prilokain (1959), (MILOSCHEWSKY, 1998).

5.3 Nejpoužívanější lokální anestetika

5.3.1 Lidokain

Ač se jedná o starší preparát z roku 1943, je velmi rozšířen po celém světě především pro dobré snášení pacienty a pro výjimečné alergické reakce po jeho podání. Jeho hlavní nevýhodou je vazodilatační účinek, který zkracuje dobu účinku na 5-10 minut. Z toho důvodu se do anestetika přidává adrenalin pro svůj vazokonstriční účinek. Díky vazokonstrikci nedochází k rychlému odplavení anestetika z místa aplikace, a tudíž anestetický účinek trvá déle. Dalším efektem je minimalizace krvácení v operačním poli (ŠČIGEL 2011).

5.3.2 Trimekain

Tento druh lokálních anestetik je doménou České republiky. Tato látka byla syntetizována s cílem snížit závislost na dovozu léčiv ze zahraničí. Chemicky je velice podobný lidokainu a i díky tomu má s ním téměř totožné vlastnosti. Kdysi v Čechách nejrozšířenější lokální anestetikum s přídavkem adrenalinu se již nevyrábí. Aktuálně používané 1% a 2% přípravky bez přidaných vazopresorů se nehodí pro stomatologii z důvodu krátkého účinku. Avšak mají stále místo v lokální anestezii. Nyní se nejčastěji

používá 1% roztok k vykloktání před zákrokem z důvodu zablokování dávivého reflexu u citlivých pacientů (KENNEDY, 2001).

5.3.3 Mepivekain

Toto lokální anestetikum je používáno především pro svou toleranci u alergických pacientů. Je považováno za přípravek první volby u polyvalentních alergiků a dětí z důvodu snížené bolestivosti při aplikaci (ADAMS, 2007).

5.3.4 Prilokain

Tato látka je odvozená o lidokainu a oproti němu má o 40% menší toxicitu. Působí pouze krátkodobě a rychle podléhá rozkladu v játrech a plicích. Jeho nebezpečný metabolit o-toluidin může vyvolat methemoglobinémickou krizi především u malých dětí a u lidí postižených anemií. V České republice není tento přípravek schválen (GALA, 2015).

5.3.5 Artikain

Aktuálně nejpoužívanější lokální anestetikum ve stomatologických ordinacích u nás. Oblíben pro svou nízkou toxicitu. Jedná se o jedinečné lokální anestetikum svého druhu, má odlišnou strukturu obsahující například síru, aminovou i esterovou vazbu. Zatím se nepodařilo syntetizovat podobnou látku, která by našla uplatnění v praxi. Alergické reakce jsou vzácné, ovšem je kontraindikován u pacientů s alergií na síru. Obsahuje adrenalin (ERNBERG, 2002).

5.3.6 Vazokonstrikční přísady lokálních anestetik

S výjimkou kokainu většina lokálních anestetik paralyzuje stěnu cév a dochází tak k vazodilataci a tím k rychlejšímu vyplavení účinné látky z místa aplikace. Další nevýhoda spočívá ve zvýšeném krvácení a tím vede k zhoršení operačních podmínek. Mezi hlavní důvody přidání vazopresorů do lokálních anestetik patří:

1. Zpomalení vyplavení účinné látky z místa vpichu
2. Snížení toxicity vzhledem k pomalejšímu odplavení do zbytku těla

3. Menší spotřeba účinné látky
4. Prodloužení účinku anestetika
5. Snížení krvácení
6. Přehlednější provádění výkonu při snížením krvácení

Přidané vazokonstrikční látky nemají vliv na nástup účinku znecitlivění (KNOLL-KOHLER, 1992).

Koncentrace vazoaktivních látek je uváděna v poměru ředění. Nejčastější poměry ředění jsou 1:80 000 až 1:200 000. Při poměru ředění 1:100 000 je množství aktivní vazokonstrikční látky 0,01 mg v 1 ml roztoku lokálního anestetika (ŠČIGEL, 2011).

PRŮZKUMNÁ ČÁST

6 Realizace průzkumu

V praktické části bakalářské práce bylo navázáno na pilotní průzkum. Průzkumná část se skládá z vyhodnocení dotazníku před provedením praktického školení pro stomatology, provedení školení a vyhodnocení dotazníku po proběhlém školení. Z výsledků průzkumné části jsou na závěr potvrzeny hypotézy a vydána nezávazná doporučení.

6.1 Pilotní průzkum (2013 - 2014)

Pilotní průzkum se zakládal na vypracování seminární práce na Vyšší odborné škole MILLS v Čelákovcích. Tématem práce byla teoretická připravenost stomatologů na urgentní stavy. Tato práce zahrnovala taktéž kvantitativní průzkum pouze pomocí online dotazníků. Výsledky průzkumu se opíraly o 39 vyplněných dotazníků. Spektrum respondentů tvořili zubní lékaři z České Republiky. Na základě vyhodnocení tohoto šetření bylo zřejmé, že je potřeba se tomuto tématu více věnovat. V porovnání s výsledky prvního dotazníku této práce si byly odpovědi podobné. Dotazníky měli stejný základ. První dotazník této práce byl zaměřený na anafylaktický šok a jeho řešení, kdežto pilotní průzkum obsahoval širší záběr akutních případů a vědomostí zubních lékařů.

6.2 Průzkumné cíle a hypotézy

Hlavním cílem práce je provést pomocí dotazníkového šetření náhled na znalosti zubních lékařů v oblasti poskytování první pomoci, především pak se zaměřením na rozpoznání a řešení anafylaktického šoku z pohledu zdravotnického záchranáře. Pravděpodobnost výskytu této situace není velká, avšak není zanedbatelná a je potřeba, aby i zubní lékaři měli povědomí o stavech, které mohou i nemusí zapříčinit svojí intervencí. Neboť právě oni mohou svým správným jednáním zachránit život klienta, či mu alespoň ulevit od strádání do příjezdu záchranných složek. Předepsané vybavení na

řešení akutních stavů mají daný českou stomatologickou komorou, znalost jeho využití již je na každém zubním lékaři.

Vedlejším cílem práce bylo provedení školení se zaměřením na vybavení a aktuální znalosti stomatologů na základě prvního dotazníkového šetření.

Hypotetická tvrzení

V rámci průzkumu byly stanoveny 2 hypotézy.

H1: Stomatologická obec je nedostatečně seznámena se situacemi, které ohrožují život jejich klienta.

H2: Neznalost postupů první pomoci pramení v nedostatečně vedených kurzech první pomoci.

6.3 Metodika průzkumu

Jako hlavní výzkumnou metodou byl zvolen online dotazník. Jedná se tedy o kvantitativní průzkum, konkrétně dotazníkové šetření. Jeho přínos spočívá v rychlém vyhodnocení a snadné distribuci. Nejvhodnější pro autorův výzkum byl vybrán produkt dostupný na www.survio.com. Dotazník je snadné vytvořit pomocí přednastavených šablon. Lze pokládat otevřené či uzavřené otázky, nebo lze vybrat z mnoha dalších možností jako například hodnotící škály, výběr z mapy atp. Program v online čase vytváří přehledné výstupy, které jsou autorovi přístupné odkudkoli. Dotazník se nejsnadněji distribuuje pomocí internetového odkazu šířeného pomocí emailové komunikace, na sociálních sítí atp. Dotazník byl poprvé respondentům předložen těsně před praktickým školením a podruhé s časovým rozstupem od proběhlého školení.

Vedlejší výzkumnou metodou bylo provedení školení kurzů první pomoci pod vedením autora. Tyto školení proběhly ve dvou etapách, vždy za účasti alespoň deseti stomatologů a v prostředí jejich ordinací. Školení nemělo pro stomatology možnost zahrnutí absolvování tohoto kurzu do jejich osnov pro oficiální školení a vzdělávání. Jejich účast zde tedy byla dobrovolná a pro účely průzkumu byla na žádost výzkumné skupiny i anonymní. Autor mohl na těchto školeních získat možnost dalších poznatků pro svou práci a získat tak cenné informace pro vyvození závěru.

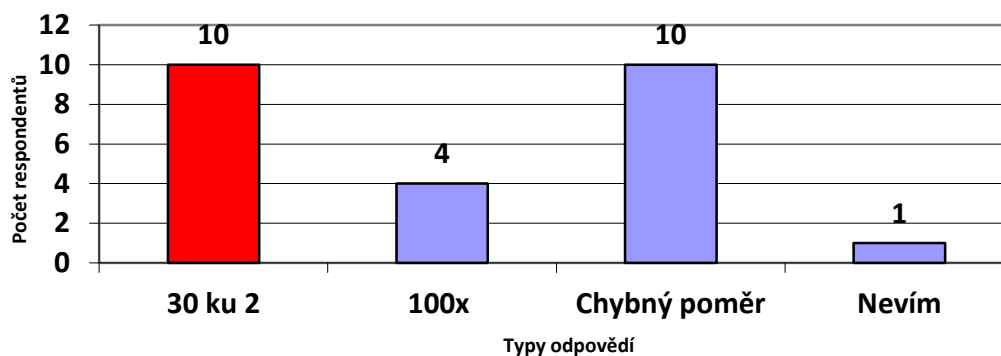
6.4 Analýza prvního dotazníku

První dotazník byl předložen výzkumné skupině těsně před praktickým školením. Jako nejvhodnější metoda distribuce bylo zvoleno předložení dotazníku na tabletu, celkem bylo k dispozici 5 tabletů, na kterých se stomatologové střídali. Autor po odevzdání posledního dotazníku z dané skupiny mohl rychle vyhodnotit odpovědi a na jejich základu uzpůsobit následné školení. Celkem za obě školení bylo vyhodnoceno 25 dotazníků. Na účastníky byl kladen časový nátlak ze strany autora vzhledem k omezeným časovým možnostem respondentů a zároveň chtěl autor docílit toho, aby odpovědi byly okamžité a bezprostřední. V praxi jim byl po příchodu do školící místnosti propůjčen tablet s otevřeným dotazníkem. Pokud na některou z otevřených otázek neznali odpověď, měli odpovědět "Nevím". Na základě vyhodnocených statických dat programem bylo 88% dotazníků vyplněno do pěti minut od zadání první odpovědi. Dalších 8% vyplněných dotazníků bylo vyplněno v rozmezí 5-10 minut a zbylé 4 % odpověděli mezi 10-30 minutami. V grafech jsou správné odpovědi znázorněny červeně.

1. Jaký je poměr mezi kompresí hrudníku a umělými vdechy při kardiopulmonální resuscitaci dospělého člověka?

Otázka byla otevřená. Za správnou odpověď je považován poměr 30 stlačení hrudníku následovaný dvěma umělými vdechy, za částečně správnou odpověď bylo považováno 100 stlačení hrudníku za minutu bez umělého dýchání. Správně odpovědělo 10 respondentů, částečně správně odpověděli 4 respondenti. Jeden respondent uvedl, že poměr neví. Zbýlých 10 respondentů uvedlo chybné poměry.

Graf 1 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 1 z prvního dotazníku

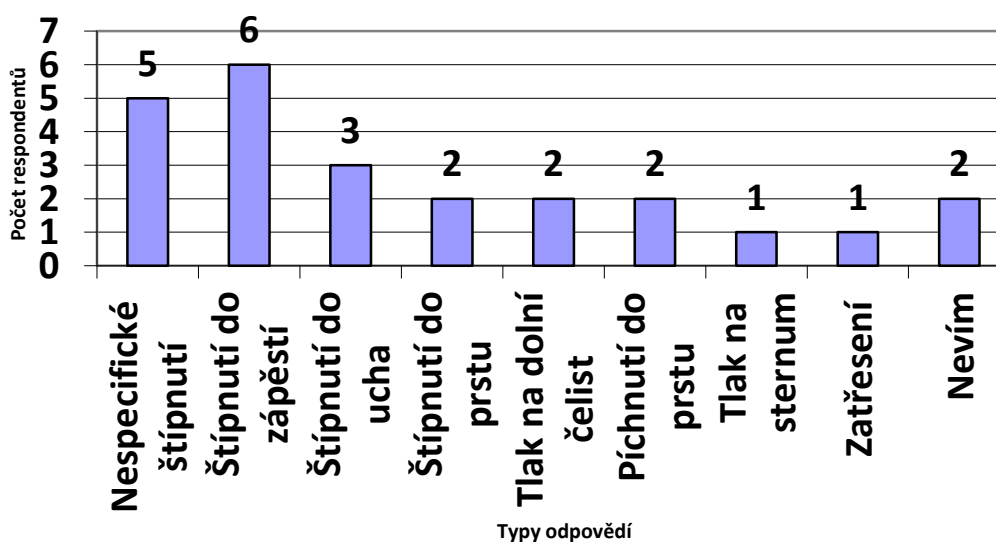


Zdroj: vlastní

2. Jaký bolestivý podnět byste použili na vyšetření kvality vědomí?

Otázka byla otevřená. Odpovědi na tuto otázku nelze vyhodnotit jako správné nebo špatné. V praxi existují doporučené postupy jak ověřit kvalitu vědomí vyvoláním bolesti, avšak i kvalitně provedené laické postupy mohou být účinné. Tato otázka měla především informativní charakter pro autora, na jejímž základě mohl usměrnit následné praktické ukázky. Celkem 16 respondentů volilo různé formy štípnutí, dva volili vyvolání tlaku na dolní čelist, jeden respondent tlak na hrudní kost, konkrétní odpovědi naleznete v grafu.

Graf 2 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 2 z prvního dotazníku

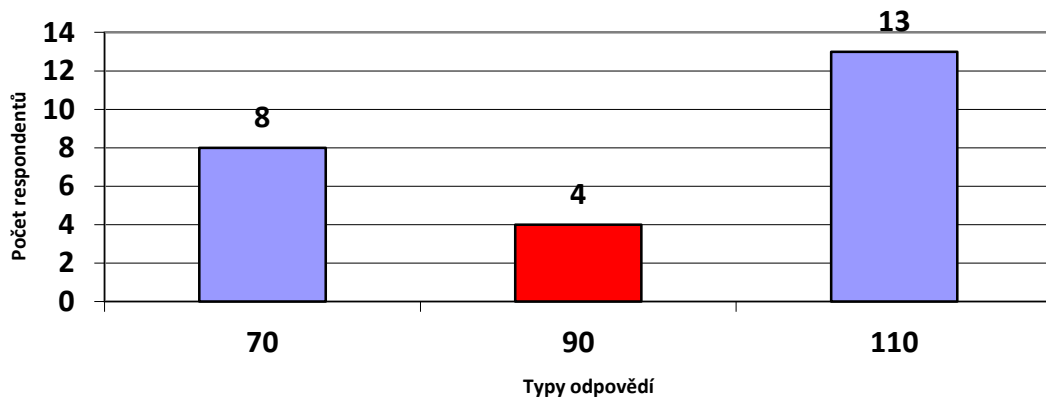


Zdroj: vlastní

3. Pacient má hmatný puls na arteria radialis, s jakou minimální hodnotou systolického tlaku můžeme orientačně počítat?

Na tuto otázku byly předem dané 3 hodnoty, na výběr byla pouze jedna možná odpověď.

Graf 3 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 3 z prvního dotazníku

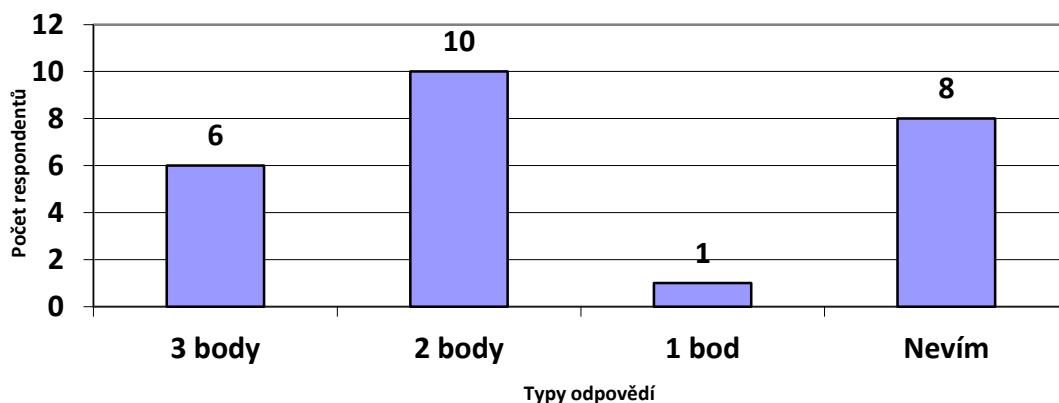


Zdroj: vlastní

4. Pacientovi podáváte jeho první anestetikum v životě. Vypište alespoň 3 příznaky anafylaktického šoku, které musíte sledovat?

Otázka byla otevřená. Za jeden správný příznak byla odpověď ohodnocena 1 bodem. Maximum tedy byly 3 body, pokud respondenti zapsali více jak 3 příznaky, body nebyly navýšeny. Nerelevantní příznaky nebyly ohodnoceny. Celkem 8 respondentů odpovědělo "Nevím". Nejčastěji respondenti volili příznaky jako otoky, kopřivka, dušnost.

Graf 4 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 4 z prvního dotazníku

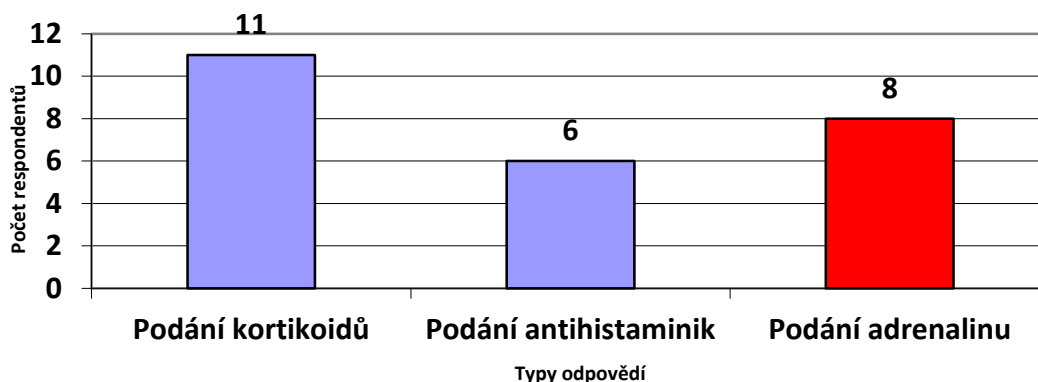


Zdroj: vlastní

5. Pacient po pár minutách od podání lokálního anestetika začíná sípat, všimnete si oteklé ústní dutiny. Jaký lék musíte aplikovat jako první?

Otázka měla 3 předem dané odpovědi s jednou možností. Nesprávnou variantu označilo 17 respondentů. Zbylých 8 správně označilo podání adrenalinu.

Graf 5 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 5 z prvního dotazníku



Zdroj: vlastní

6. Jaká je správná aplikace adrenalinu a jeho množství v nastávajícím anafylaktickém šoku pro dospělé osobu?

Otázka byla otevřená. Záměrně byla uvedena v návaznosti na předchozí otázku. Správnou formu aplikace adrenalinu popsalo 5 respondentů. Zbylých 20 respondentů odpovědělo "Nevím", nebo uvedlo chybné dávkování a aplikaci léku.

7. Dýchání pomocí ručního křísícího vaku (tzv. ambuvak) a obličejové masky provádíme:

Otázka měla 3 předem dané odpovědi, zvolit šla pouze jedna možnost. Byly na výběr tyto možnosti:

- a) S dobře utěsněnou obličejovou maskou a dostatečně zakloněnou hlavou (správná varianta), celkem 11 respondentů.
- b) S dobře utěsněnou obličejovou maskou a předkloněnou hlavou, celkem

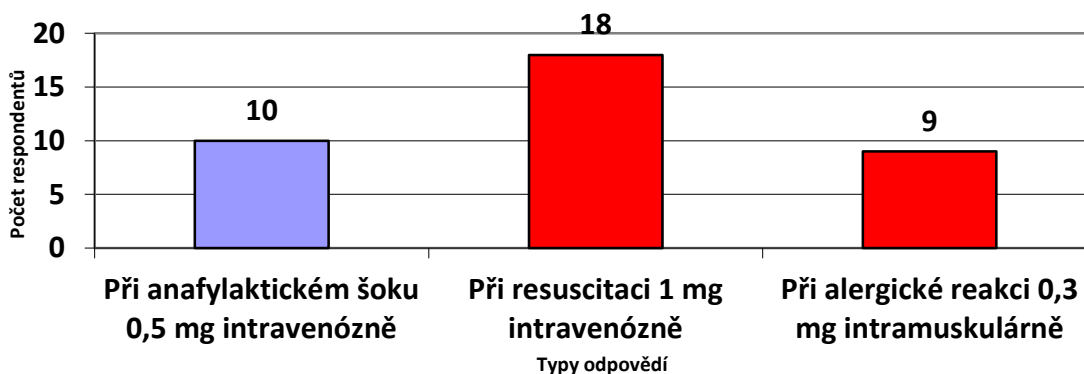
2 respondenti.

- c) S dobře utěsněnou obličejovou maskou, zaklánět hlavu nemusíme z důvodu použití masky, celkem 12 respondentů.

8. Označte správná tvrzení při podávání adrenalinu u dospělé populace. (více správných odpovědí).

U této otázky měli respondenti na výběr ze 3 možností, přičemž mohli vybrat všechny. Pouze 2 odpovědi byly správné a to aplikace při resuscitaci 1 mg i. v. a při alergii 0,3 mg i. m.

Graf 6 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 8 z prvního dotazníku

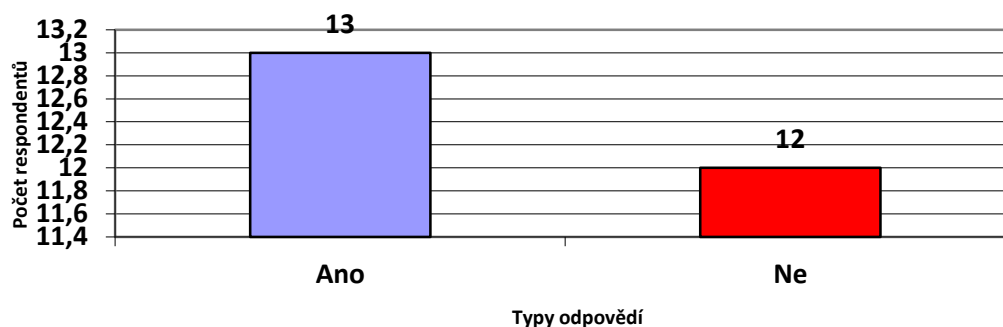


Zdroj: vlastní

9. Slouží adrenalin přidávaný do lokálních anestetik také jako prevence vzniku alergické reakce?

Na tuto otázku byly dvě možné odpovědi a to „Ano“ nebo „Ne“. Nadpoloviční většina čítající 13 respondentů uvedla, že „Ano“. Což je špatná odpověď. Lokální anestetika skutečně obsahují adrenalin avšak z jiného důvodu a v minimálním množství, které nemůže být akceptováno jako forma prevence.

Graf 7 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 9 z prvního dotazníku

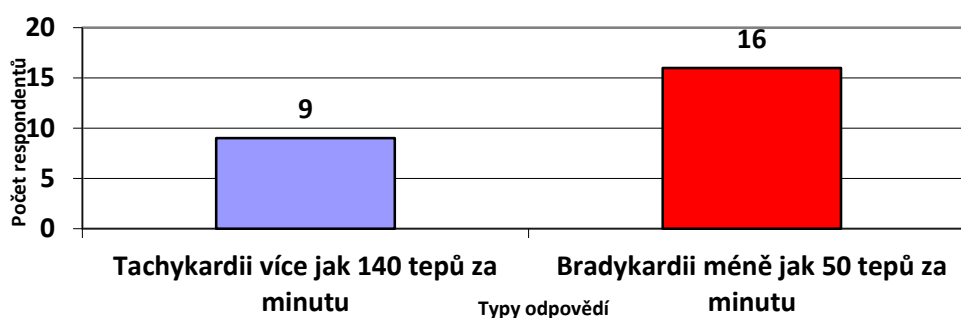


Zdroj: vlastní

10. Atropin se podává při:

Tato otázka byla zaměřena na znalost využití obsahu lékové části lékárničky doporučené pro stomatologické ordinace. Celkem byly k dispozici 2 možnosti. První možností bylo aplikování atropinu při tachykardii více jak 140 tepů za minutu. Druhá a správná možnost byla aplikace atropinu při bradykardii méně než 50 tepů za minutu.

Graf 8 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 10 z prvního dotazníku

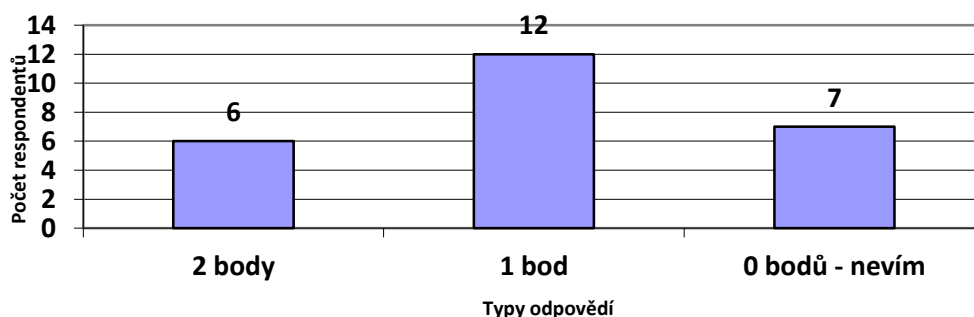


Zdroj: vlastní

11. Kortikoidy ve vaší lékárně použijete jako?

Otázka byla zaměřena na znalosti použití léčiv z lékárny. Odpovědi byli ohodnocené na bodové škále od 0-2. Odpovědi ohodnocené 0 body zůstaly odpovědi "Nevím". Jedním bodem byly ohodnoceny odpovědi, kde byl uveden jeden z následujících faktorů a to léčba či prevence alergie například při podávání rizikových léčiv, dále se jedním bodem hodnotilo podání při léčbě zánětů. Plný počet bodů dosáhlo 6 respondentů, zbylých 12 uvedlo alespoň jeden ze dvou účelů.

Graf 9 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 11 z prvního dotazníku

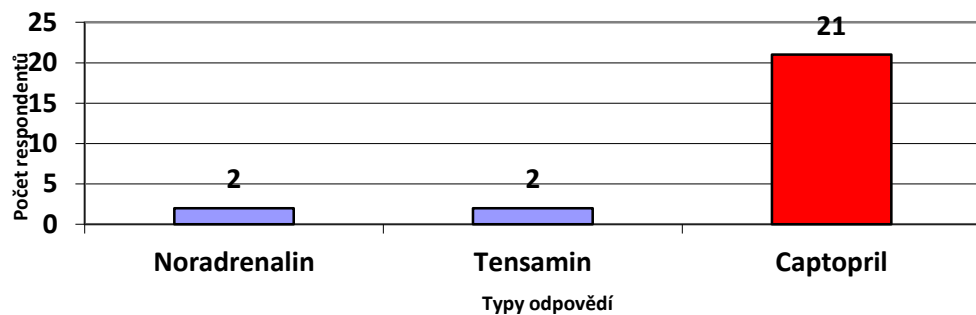


Zdroj: vlastní

12. Pacient si během ošetření stěžuje na bolesti hlavy a začíná krváčet z nosu, po změření krevního tlaku naměříme hodnotu systoly >200 torr, který lék z lékárny je vhodné použít?

Na otázku byl výběr ze tří možností, poslední otázka na otestování znalostí vybavení lékárny. Na možnost chybného podání noradrenalinu a tensaminu odpovědělo po 2 respondentech. Správně, tedy podání captoprilu volilo 21 respondentů.

Graf 10 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 12 z prvního dotazníku

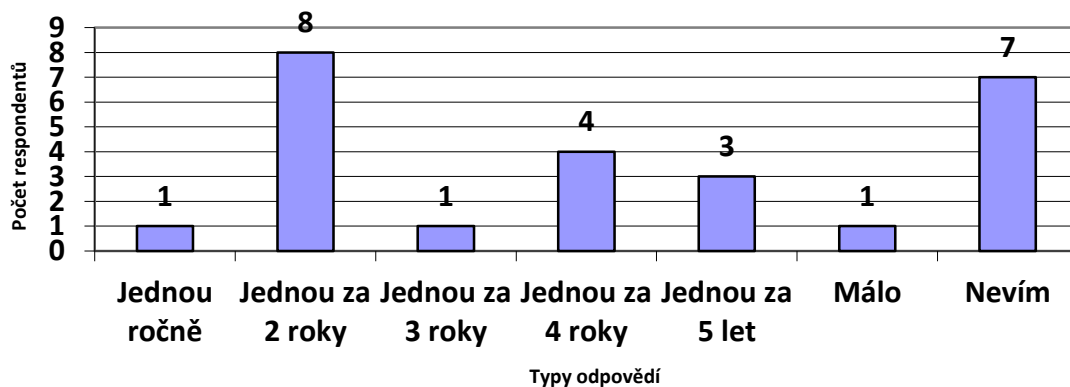


Zdroj: vlastní

13. Jak často jste školeni v poskytování první pomoci?

Tato otázka byla otevřená. Celkem 7 respondentů odpovědělo "Nevím". Nejvíce 8 respondentů se školí jednou za 2 roky. Jeden respondent odpověděl "Málo". Zbytek responsí v grafu.

Graf 11 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 13 z prvního dotazníku



Zdroj: vlastní

14. Uspokojuje Vás dosavadní způsob výuky první pomoci a poskytuje Vám jistotu v poskytování první pomoci?

Tato poslední otázka byla otevřená, ve většině případů jsou stomatologové nespokojeni s kvalitou výuky. Negativně se vyjádřilo 22 respondentů, 2 stomatologové se vyjádřili kladně a jeden respondent na školení první pomoci ještě nebyl.

7 Praktické školení

Celkem se praktického školení účastnilo 25 zubních lékařů, první školení proběhlo s 10 účastníky v obvodní poliklinice, kde měli své ordinace. Druhé školení se odehrálo v soukromé dentální klinice. Na každé školení byla od stomatologů vyhrazena jedna hodina. Obě školení probíhala s drobnými odlišnostmi totožně.

7.1.1 Školící pomůcky

Samotné jednotlivé školení probíhalo za pomoci těchto pomůcek: flipchart, fixy, kufr pro první pomoc vybaveného na základě odborného stanoviska č. 3/2009 schváleného prezidentem české stomatologické komory, resuscitačním modelem, laryngeální maskou, kontejnerem na použité jehly, 5 tabletů, přiměřený počet pomerančů.

7.1.2 Úvod do školení

Na začátek bylo v programu vyhrazeno přibližně 15 minut. Jednalo se o čas, který byl využit k rozdáni prvního dotazníku na tabletech a jeho vyhodnocení. V momentě odevzdání posledního dotazníku byl provedeno rychlé vyhodnocení odpovědí, podle kterých mohl být program školení upraven. Účastníci, kteří již odevzdali vyplněný dotazník, se přesunuli do připravené místnosti s pomůckami pro názorné ukázky a s drobným občerstvením.

7.1.3 Průběh školení

Následně po představení autora a seznámení posluchačů s tématem bakalářské práce, bylo zahájeno samotné odborné školení. Posluchači mohli kdykoliv během přednášky vznášet dotazy k aktuálně probíranému tématu.

Prvním bodem školení bylo prvotní vyšetření pacienta. Po přednesení stručné teorie si museli po dvou posluchačích všichni vyzkoušet na resuscitačním modelu prvotní vyšetření. Cílem tohoto bodu přednášky bylo rozpoznání kvality vědomí, zástavy dechu a následně přivolání pomoci a zahájení resuscitace, byl kladen důraz především na praktický trénink.

Autor předváděl výhody použití laryngeální masky oproti vzduchovodům, které mají obsažené v lékárně.

Druhým bodem programu byla stručná přednáška z imunologie, alergie a lokálních anestetik. Se zaměřením na podávané léky v ordinaci stomatologa. Na základě vyhodnoceného dotazníku autor zdůraznil princip použití adrenalinu v lokálních anestetikách.

Třetím bodem byla teoretická přednáška z farmakologie, se zaměřením na obsah doporučené lékárny. Především na použití adrenalinu. Na závěr tohoto bodu si opět všichni posluchači vyzkoušeli aplikaci léčiva na pomerančích. Ten má pro svou strukturu podobnost s lidskou kůží. Tímto simulovali aplikaci adrenalinu do svalu při léčbě anafylaktického šoku.

Čtvrtý bod programu obsahoval stručné postupy při řešení dalších urgentních situací, které se mohou vyskytnout v ordinaci zubního lékaře, například epilepsie, vertigo, bolesti na hrudi, dušnost. A jak na tyto případy reagovat s dostupným vybavením.

Poslední pátý bod programu byl věnován stručnému shrnutí celé přednášky a byl zde prostor určený pro dotazy, které se nemusely týkat pouze probíraných témat. Případně se zde posluchači mohli světit se situacemi, se kterými se již setkali a jak je řešili. Následovalo poděkování za účast a rozloučení.

Po celou dobu přednášek autor pracoval s výsledky svého pilotního průzkumu a především s výsledky testovacího dotazníku vyplněného posluchači před školením, které mělo největší vypovídací hodnotu o aktuálních znalostech účastníků školení.

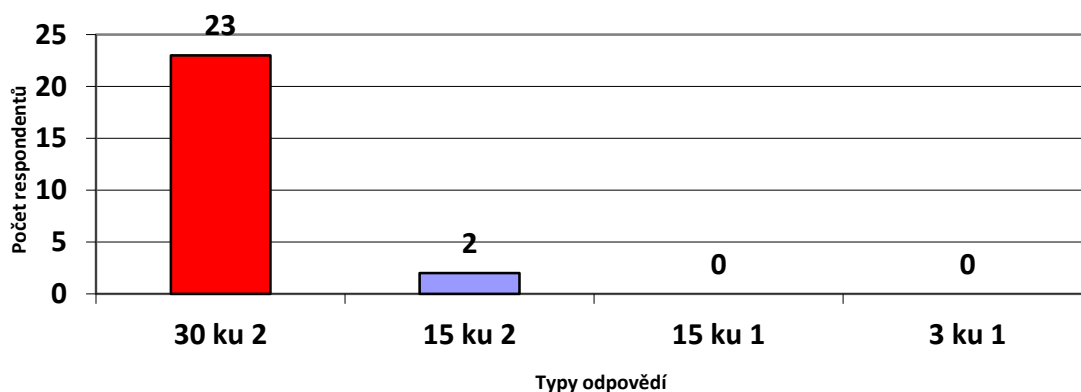
8 Analýza druhého kontrolního dotazníku

Kontrolní dotazník byl rozeslán na emailové adresy respondentů z prvního dotazníku. Byl ponechán měsíční časový rozestup od školení. Návratnost dotazníku byla 100 %. Z větší části byly položeny stejné otázky, případně změněny z otevřených na uzavřené, poslední dvě otázky sloužily jako zpětná vazba pro autora práce. Celkem 88 % respondentů vyplnilo druhý dotazník do 10 minut od začátku vyplnění. Zbýlých 12 % respondentů odpovědělo v rozmezí 10-30 minut.

1. Jaký je poměr mezi kompresí hrudníku a umělými vdechy při kardiopulmonální resuscitaci dospělého člověka?

Otázka byla uzavřená, byl na výběr ze 4 možností. Respondenti mohli zvolit pouze jednu možnost

Graf 12 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 1 z druhého kontrolního dotazníku



Zdroj: vlastní

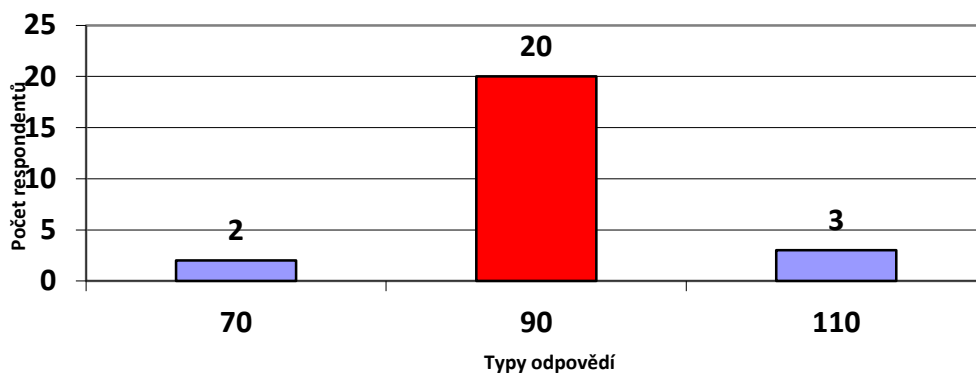
2. Jaký bolestivý podnět byste použili na vyšetření kvality vědomí?

Otázka byla otevřená. Je zde patrný rozdíl mezi odpověďmi před školením. Celkem 20 respondentů volilo vyvolání bolesti tlakem na sternum. Zbýlých 5 respondentů volilo štípnutí do kůže.

3. Pacient má hmatný pulz na arteria radialis, s jakou minimální hodnotou systolického tlaku můžeme orientačně počítat?

Opět uzavřené odpovědi. Znatelný nárůst správných odpovědí oproti prvnímu dotazníku.

Graf 13 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 3 z druhého kontrolního dotazníku



Zdroj: vlastní

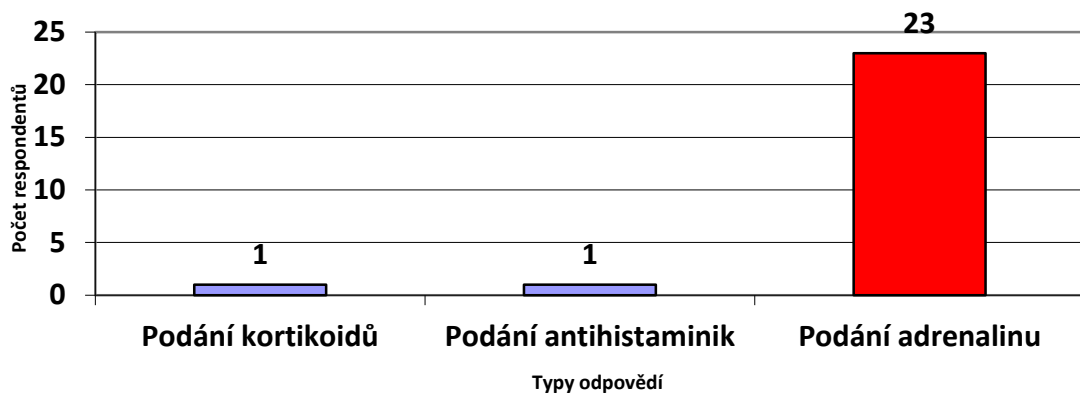
4. Pacientovi podáváme jeho první anestetikum v životě. Vypište alespoň 3 příznaky anafylaktického šoku, které musíte sledovat?

Ponechány otevřené odpovědi, hodnocení odpovědí totožné s prvním dotazníkem. Celkem 24 respondentů uvedlo správně alespoň 3 příznaky anafylaktického šoku, pouze jeden respondent uvedl 2 správné příznaky.

5. Pacient po pár minutách od podání lokálního anestetika začíná sípat, všimnete si oteklé ústní dutiny. Jaký lék musíte aplikovat jako první?

Tato uzavřená otázka nabízela nezměněné odpovědi od předchozího dotazníku.

Graf 14 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 5 z druhého kontrolního dotazníku

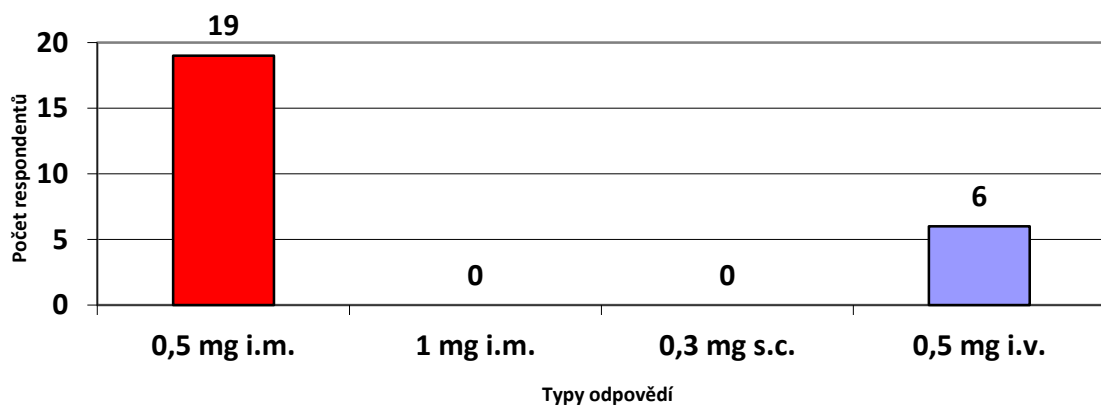


Zdroj: vlastní

6. Jaká je správná aplikace adrenalinu a jeho množství v nastávajícím anafylaktickém šoku pro dospělého osobu?

Oproti předchozímu dotazníku byly předem dané 4 odpovědi. Respondenti volili pouze jednu z nabízených.

Graf 15 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 6 z druhého kontrolního dotazníku



Zdroj: vlastní

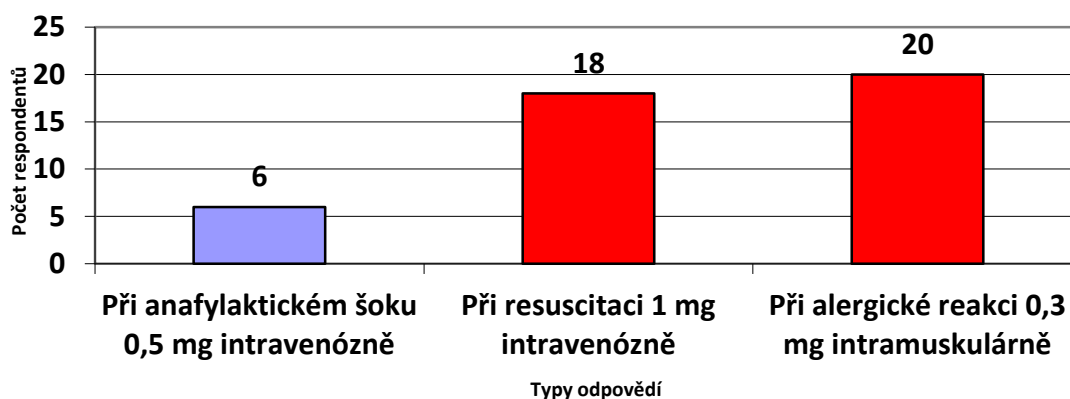
7. Dýchání pomocí ručního křísícího vaku (tzv. ambuvak) a obličejové masky provádíme:

Ponechány uzavřené odpovědi. Na této otázce se oproti minulému dotazníku vyjádřilo 24 respondentů správně, tedy že umělé dýchání provádíme s dobře utěsněnou obličejovou maskou a dostatečně zakloněnou hlavou. Pouze jeden respondent uvedl, že se hlava musí dostatečně předklonit. Nikdo neuvedl možnost nezaklání hlavy z důvodu použití obličejové masky.

8. Označte správná tvrzení při podávání adrenalinu u dospělé populace:

Ponechány uzavřené odpovědi, bylo možné vybrat více možností. Nesprávnou volbu podání adrenalinu intravenózně volilo 6 respondentů.

Graf 16 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 8 z druhého kontrolního dotazníku



Zdroj: vlastní

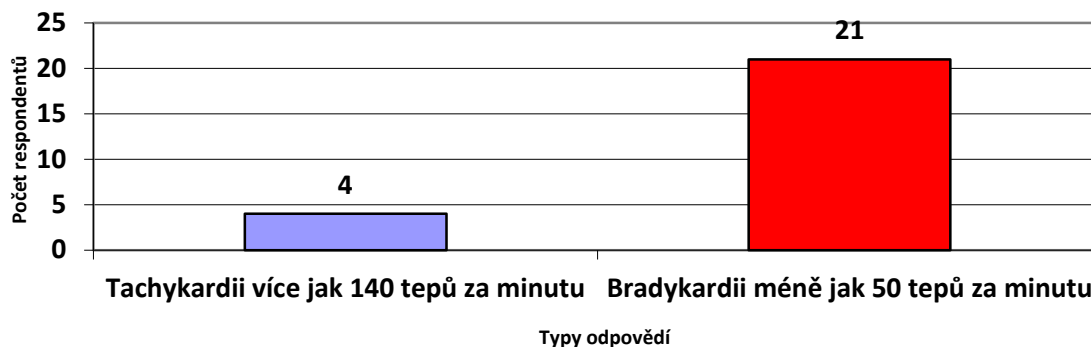
9. Slouží adrenalin přidáný do lokálních anestetik jako prevence vzniku alergické reakce?

Na tuto otázku odpovědělo správně 24 respondentů, pouze jeden respondent uvedl nesprávnou variantu. Zde je vidět ztelná převaha správných odpovědí oproti prvnímu dotazníku.

10. Atropin se podává při:

Na tuto otázku byly uzavřené odpovědi.

Graf 17 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 10 z druhého kontrolního dotazníku

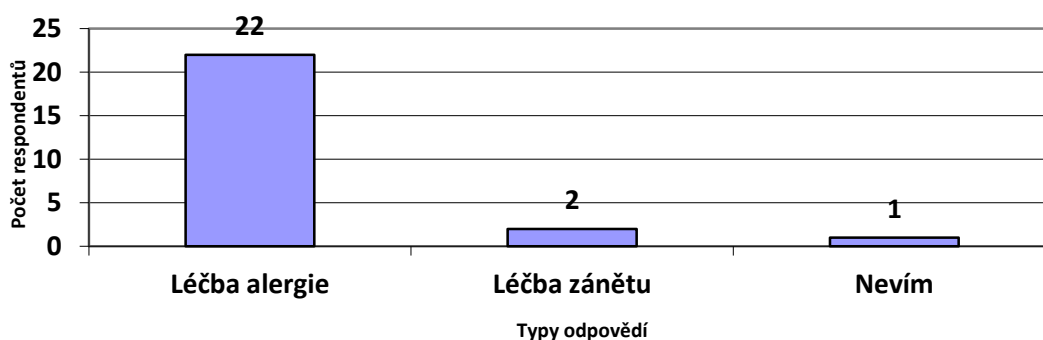


Zdroj: vlastní

11. K jakému účelu slouží kortikoidy ve vaší lékárně s první pomocí?

Na tuto otázku odpovídali respondenti jako u prvního dotazníku otevřeně, celkem 22 respondentů napsalo, že by kortikoidy použily k léčbě nebo prevenci alergie. Zbylí 3 respondenti uvedli, že by je použili k jinému účelu.

Graf 18 Vyhodnocení odpovědí na otázku č. 11 z druhého kontrolního dotazníku



Zdroj: vlastní

12. Pacient si během ošetření stěžuje na bolesti hlavy a začíná krvácet z nosu, po změření krevního tlaku naměříme hodnotu systoly > 200 torr, který lék z lékárny je vhodné použít?

Na tuto otázku byly 3 možné odpovědi, pouze jedna možnost. Správné použití Captoprilu volilo 21 respondentů, zbylí 4 respondenti volili podání Tensaminu. Možnost podání Noradrenalinu nezvolil žádný respondent.

13. Poskytlo Vám mé školení větší jistotu a znalosti v poskytování první pomoci? (více hvězdiček = větší spokojenost se školením)

Tato otázka byla čistě informativního charakteru pro autora. Maximum bylo 5 hvězd. Respondenti v průměru ohodnotili školení 4,7 hvězdami. Maximální spokojenost projevilo 17 respondentů, 8 respondentů ohodnotilo školení 4 hvězdami.

14. Co byste všeobecně nejvíce uvítali při kurzech první pomoci, abyste byli připraveni poskytnout první pomoc ve Vaší ordinaci?

Nejčastěji by respondenti uvítali jednoduchost, stručnost a nácvik modelových situací. Dále se často vyjadřovali ve smyslu zohlednění možností zubních lékařů.

9 DISKUZE

Na úvod je třeba zmínit, že problematika znalostí zubních lékařů v oblasti poskytování první pomoci je obsáhlá, pro účely této práce bylo vybráno téma anafylaktického šoku. Autor navazuje na svůj pilotní průzkum v této problematice. Z výsledků tohoto průzkumu lze usuzovat o nedostatečných znalostech zubních lékařů při poskytování první pomoci. Tato práce měla za účel tuto hypotézu potvrdit a odhalit její příčiny.

Doporučení pro praxi

Doporučení pro stomatologickou komoru

Cílem by mělo být ustanovení, které by stomatology zavazovalo k pravidelným návštěvám v určitém časovém rozmezí. Dle výsledků průzkumné části by optimální interval měl být 2 roky. Část stomatologů se již v tomto intervalu pravidelně vzdělává. Tento interval by měl zajistit, aby zubní lékaři měli stále aktuální přehled o nejnovějších postupech a doporučení. Jelikož se pravidelně nesetkávají s akutními stavy, je tento krátký interval rovněž vhodný pro pravidelný nácvik krizových situací.

Doporučení pro změnu ve vybavení

Na základě nejnovějších trendů v poskytování první pomoci v přednemocniční péči, by bylo vhodné obměnit ústní nebo nosní vzduchovody v doporučeném vybavení pro stomatologické ordinace za moderní a bezpečné laryngeální masky. Sami stomatologové se mohli na praktickém školení přesvědčit o výhodách tohoto vybavení. Je bezúčelné vyžadovat po zubních lékařích znalosti a dovednosti při endotracheální intubaci. Proto je bezpečnější využívat metodu zajištění dýchacích cest pomocí laryngeální masky. Zároveň poskytuje ochranu před aspirací žaludečního obsahu do dýchacích cest na rozdíl od vzduchovodů.

Dnes se tato metoda zajištění dýchacích cest bez problémů používá při krátkodobé celkové anestezii za účelem provádění drobných chirurgických zákroků.

Doporučení pro zubní lékaře

Stomatologická obec je vytížena nadměrným počtem klientů a nejsou schopni kvalitně uspokojit poptávku po ošetření chrupu. Je tedy pochopitelné, že nemají mnoho volného času pro účast na odborných školeních, navíc z jejich pohledu tak nedůležitého, jako je školení první pomoci. Avšak neznalost postupů při poskytování první pomoci vede při náhle zhoršeném stavu klienta v ordinaci k chybám, které mohou postiženého poškodit. Následné sezení před komisí nebo u soudu není jistě příjemné. Na rychlost odezvy zdravotnické záchranné služby se nelze spoléhat, jelikož dojezdový čas do místa ordinace od předání výzvy výjezdové skupině, může být až 20 minut. Během tohoto intervalu se v případě akutního stavu může zdravotní stav zhoršit natolik, že při příjezdu záchranné služby může být pozdě pro odstranění reverzibilních příčin. Z tohoto důvodu je důležité být pravidelně vzděláván v oblasti poskytování první pomoci především u těch nejzávažnějších stavů, jako je například v tomto průzkumu stěžejní anafylaktický šok, který neřešen správně, vede až ke smrti postiženého.

Doporučení pro osnovy školení první pomoci pro zubní lékaře

Při školení zubních lékařů je důležité se zaměřit na možné stavy, které se mohou vyskytnout v souvislosti se stomatologickým zákrokem, tak na stavy které nejsou v přímé souvislosti s aktuálním výkonem, jako například zhoršující se hypoglykémie z důvodu dlouhého čekání v čekárně před zákrokem.

Vybavení stomatologických ordinací pro případ řešení akutních stavů je z pohledu četnosti těchto stavů naprosto dostačující s drobnou výjimkou, která byla uvedena v doporučení pro změnu ve vybavení. Proto je vhodné při vytváření osnov pro tato školení úzce spolupracovat s dostupným vybavením. Dále je důležité na těchto školeních klást důraz na praktické vyzkoušení všech dostupných pomůcek v modelových situacích. Informace předávané zubním lékařům by měly být stručné a co nejvíce zaměřené na postupy, které budou zubní lékaři moci bezchybně provést během intervence akutních stavů.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo vnést náhled do problematiky poskytování první pomoci z rukou zubních lékařů v jejich ordinaci se zaměřením na intervenci anafylaktického šoku a prezentovat jejich aktuální znalosti. Vedlejším cílem bylo provést školení první pomoci a posléze vyhodnotit účinnost tohoto školení za pomoci dotazníku a porovnat je s předchozími vědomostmi stomatologů.

V rámci teoretických východisek byla věnována pozornost prvotnímu vyšetření, imunitnímu systému, alergii a anafylaxi a následně farmakologickému a technickému vybavení stomatologických ordinací pro intervenci akutních stavů s popisem využití těchto předmětů v praxi.

V průzkumné části byl nejprve vyhodnocen první dotazník, který měl zmapovat aktuální znalosti stomatologů při poskytování první pomoci. Ihned poté bylo provedeno praktické školení stomatologů v oblasti intervence akutních stavů se zaměřením na řešení anafylaktického šoku. Na tomto školení byla možnost vyzkoušení dostupného vybavení s ukázkou výhod laryngeální masky oproti vzduchodům. V rámci průzkumu byly stanoveny 2 hypotézy a na základě analýzy dat vytěžených od respondentů a při praktickém školení, byly následně potvrzeny.

V diskuzi byla vydána nezávazná doporučení pro zkvalitnění schopností zubních lékařů poskytovat první pomoc v jejich ordinaci.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ADAMS, V., J. MARLEY a C. MCCARROLL, 2007. Prilocaine induced methaemoglobinaemia in a medically compromised patient. Was this an inevitable consequence of the dose administered? *BDJ* [online]. **203**(10), 585-587 [cit. 2016-02-11]. DOI: 10.1038/bdj.2007.1045. ISSN 0007-0610. Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/bdj.2007.1045>

BERAN, J. a J. VANIŠTA, 2006. *Základy cestovního lékařství*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-7262-435-0.

BUCHANCOVÁ, J., 2003. *Pracovní lékařstvo a toxikológia*. 1. vyd. Martin: Vydavateľstvo Osveta. ISBN 80-8063-113-1.

BULÍKOVÁ, T., 2010. *Od symptómu k diagnóze v záchranej službe: kazuistiky*. Martin: Osveta. ISBN 978-80-8063-334-9.

BULÍKOVÁ, T., 2011. *Medicína katastrof*. Martin: Osveta. ISBN 978-80-8063-361-5.

DOBIÁŠ, V., 2006. *Urgentná zdravotná starostlivosť*. Martin: Osveta. ISBN 80-8063-214-6.

DOBIÁŠ, V. a T. BULÍKOVÁ, 2012. *Prednemocničná urgentná medicína*. Martin: Osveta. ISBN 978-80-8063-387-5.

ERNBERG, M. a S. KOPP, 2002. Ropivacaine for dental anesthesia: A dose-finding study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* [online]. **60**(9), 1004-1010 [cit. 2016-01-19]. DOI: 10.1053/joms.2002.34409. ISSN 02782391. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278239102000629>

FERENČÍK, M., 2005. Imunitní systém: informace pro každého. Vyd. 1. české. Praha: Grada. ISBN 80-247-1196-6.

GALA, U., M. C. CHUONG, R. VARANASI a H. CHAUHAN, 2015. Characterization and Comparison of Lidocaine-Tetracaine and Lidocaine-Camphor Eutectic Mixtures Based on Their Crystallization and Hydrogen-Bonding Abilities. *AAPS PharmSciTech* [online]. **16**(3), 528-536 [cit. 2016-01-21]. DOI: 10.1208/s12249-014-0242-4. ISSN 1530-9932. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1208/s12249-014-0242-4>

HOGAN, D. E. a J. L. BURSTEIN, 2007. *Disaster medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. ISBN 0781762626.

HOŘEJŠÍ, V. a J. BARTUŇKOVÁ, 2009. *Základy imunologie*. 4. vyd. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-280-9.

KATZUNG, B. G., 2006 *Základní a klinická farmakologie*. Vyd. v ČR 2., V H & H 2. Jinočany: H & H Vyšehradská. ISBN 80-7319-056-7.

KENNEDY, M., M. BECK a J. WEAVER, 2001. Anesthetic efficacy of ropivacaine in maxillary anterior infiltration. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*[online]. **91**(4), 406-412 [cit. 2016-01-11]. DOI: 10.1067/moe.2001.114000. ISSN 10792104. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1079210401148845>

KNOLL-KÖHLER, E. a G. FÖRTSCH, 1992. Pulpal anesthesia dependent on epinephrine dose in 2% lidocaine. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* [online]. **73**(5), 537-540 [cit. 2016-01-11]. DOI: 10.1016/0030-4220(92)90091-4. ISSN 00304220. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0030422092900914>

KRIŠKA, M., 2002. *Memorix klinickej farmakológie*. 1. vyd. Bratislava: Slovak Academic Press. ISBN 80-88908-90-6.

LARSEN, R., 1998. *Anestezie*. Vyd. 1. čes. Praha: Grada. ISBN 80-7169-179-8.

MARX, J. A., R. S. HOCKBERGER, R. M. WALLS, J. ADAMS a P. ROSEN, 2010. *Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice*. 7th ed. Philadelphia: Mosby/Elsevier. ISBN 0323054722.

MIROSSAY, L. a J. MOJŽIŠ, 2006. *Základná farmakológia a farmakoterapia*. 1. vyd. Košice: Equilibria. ISBN 80-969224-7-5.

MUCHA, J. a F. ERTLOVÁ, 2003. *Přednemocniční neodkladná péče*. Vyd. 2. přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 80-7013-379-1.

PAZDERA, J. a O. MAREK, 2005. *Neodkladné situace ve stomatologii*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 80-247-0622-9.

PETRŮ, V. a I. KRČMOVÁ, 2011. *Anafylaxe: život ohrožující alergie*. Praha: Maxdorf. Edice ČIPA. ISBN 978-80-7345-211-7.

POKORNÝ, J., 2003. *Lékařská první pomoc*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-7262-214-5.

POKORNÝ, J., 2004. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-7262-259-5.

SLAVÍK, J., 2015. *Vybavení ordinace pomůckami pro poskytnutí první pomoci* [online]. [Cit. 2016-02-27]. Dostupné z: http://www.dent.cz/detail-novinky.php?id_polozka=583&id_strana=4

ŠČIGEL, V., 2011. *Lokální anestezie v praxi zubního lékaře*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Quintessenz. Quintessenz bibliothek. ISBN 978-80-86979-09-0.

ŠEBLOVÁ, J. a J. KNOR, 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠEVČÍK, P., V. ČERNÝ a J. VÍTOVEC, 2003. *Intenzivní medicína*. 2., rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 80-7262-203-X.

PŘÍLOHY

Příloha A – Dotazník z poskytování neodkladné první pomoci ve stomatologické ordinaci	II
Příloha B – Kontrolní dotazník z poskytování neodkladné první pomoci ve stomatologické ordinaci	IV

Příloha A – Dotazník z poskytování neodkladné první pomoci ve stomatologické ordinaci

Dobrý den,

vítám Vás na školení první pomoci pro stomatology. Jsem studentem třetího ročníku oboru zdravotnický záchranář na Vysoké škole zdravotnické o.p.s. Dotazník je zaměřen na oblast poskytování první pomoci s Vašimi znalostmi a vybavením. Test je zaměřen na intervenci anafylaktického šoku, jeho rozpoznání a řešení. Test je anonymní. U zaškrtnutých otázek je jedna správná odpověď, není-li uvedeno jinak.

Děkuji za vyplnění.

- 1) Jaký je poměr mezi kompresí hrudníku a umělými vdechy při kardiopulmonální resuscitaci dospělého člověka?
- 2) Jaký bolestivý podnět byste použili na vyšetření kvality vědomí?
- 3) Pacient má hmatný pulz na a. radialis, s jakou minimální hodnotou systolického tlaku můžeme orientačně počítat?
 - a. 70
 - b. 90
 - c. 110
- 4) Pacientovi podáváte jeho první anestetikum v životě. Vypište alespoň 3 příznaky anafylaktického šoku, které musíte sledovat?
- 5) Pacient po pár minutách od podání lokálního anestetika začíná sípat, všimnete si oteklé ústní dutiny. Jaký lék musíte aplikovat jako první?
 - a. Podání kortikoidů
 - b. Podání antihistaminik
 - c. Podání adrenalinu
- 6) Jaká je správná aplikace adrenalinu a jeho množství v nastávajícím anafylaktickém šoku pro dospělé osobu?
- 7) Dýchání pomocí ručního křísícího vaku (tzv. ambuvak) a obličejové masky provádíme:
 - a. S dobře utěsněnou obličejovou maskou a dostatečně zakloněnou hlavou
 - b. S dobře utěsněnou obličejovou maskou a dostatečně předkloněnou hlavou
 - c. S dobře utěsněnou obličejovou maskou, zaklánět hlavu nemusíme z důvodu použití masky
- 8) Označte správná tvrzení při podávání adrenalinu u dospělé populace. (více možných odpovědí)
 - a. Při anafylaktickém šoku podáváme 0,5mg intravenózně
 - b. Při resuscitaci aplikujeme 1mg intravenózně
 - c. Při alergické reakci aplikujeme 0,3mg intramuskulárně

- 9) Slouží adrenalin přidaný do lokálních anestetik jako prevence vzniku alergické reakce?
- Ano
 - Ne
- 10) Atropin se podává při:
- Tachykardii více jak 140 tepů za minutu
 - Bradykardii méně jak 50 tepů za minutu
- 11) Kortikoidy ve vaší lékárně použijete jako:
- 12) Pacient si během ošetření stěžuje na bolesti hlavy a začíná krváčet z nosu, po změření krevního tlaku naměříme hodnotu systoly >200 torr, který lék z lékárny je vhodné použít?
- Noradrenalin
 - Tensamin
 - Captopril
- 13) Jak často jste školení v poskytování první pomoci?
- 14) Uspokojuje Vás dosavadní způsob výuky první pomoci a poskytuje Vám jistotu v poskytování první pomoci?
- 15) Zde prosím napište svůj mail, na který Vám bude zaslán kontrolní dotazník.
Vyplnění mailu Vás nemůže žádným způsobem spojit s konkrétními odpověďmi v tomto dotazníku.

Příloha B – Kontrolní dotazník z poskytování neodkladné první pomoci ve
stomatologické ordinaci

Dobrý den,

v první řadě Vám chci poděkovat za účast na mém školení z poskytování první pomoci pro zubní lékaře. Posílám Vám slíbený kontrolní dotazník, opět naprosto anonymní. Prosím Vás o vyplnění, abych mohl zanalyzovat účinnost školení a vyvodit závěry pro svou bakalářskou práci.

Děkuji za vyplnění

- 1) Jaký je poměr mezi kompresí hrudníku a umělými vdechy při kardiopulmonální resuscitaci dospělého člověka?
 - a. 15:2
 - b. 30:2
 - c. 15:1
 - d. 3:1
- 2) Jaký bolestivý podnět byste použili na vyšetření kvality vědomí?
- 3) Pacient má hmatný pulz na a. radialis, s jakou minimální hodnotou systolického tlaku můžeme orientačně počítat?
 - a. 70
 - b. 90
 - c. 110
- 4) Pacientovi podáváte jeho první anestetikum v životě. Vypište alespoň 3 příznaky anafylaktického šoku, které musíte sledovat?
- 5) Pacient po pár minutách od podání lokálního anestetika začíná sípat, všimnete si oteklé ústní dutiny. Jaký lék musíte aplikovat jako první?
 - a. Podání kortikoidů
 - b. Podání antihistaminik
 - c. Podání adrenalinu
- 6) Jaká je správná aplikace adrenalinu a jeho množství v nastávajícím anafylaktickém šoku pro dospělé osobu?
 - a. 0,5 mg i. v.

- b. 1 mg i. m.
 - c. 0,3 mg s. c.
 - d. 0,5 mg i. m.
- 7) Dýchání pomocí ručního křísícího vaku (tzv. ambuvak) a obličejové masky provádíme:
- a. S dobře utěsněnou obličejovou maskou a dostatečně zakloněnou hlavou
 - b. S dobře utěsněnou obličejovou maskou a dostatečně předkloněnou hlavou
 - c. S dobře utěsněnou obličejovou maskou, zaklánět hlavu nemusíme z důvodu použití masky
- 8) Označte správná tvrzení při podávání adrenalinu u dospělé populace. (více možných odpovědí)
- a. Při anafylaktickém šoku podáváme 0,5mg intravenózně
 - b. Při resuscitaci aplikujeme 1mg intravenózně
 - c. Při alergické reakci aplikujeme 0,3mg intramuskulárně
- 9) Slouží adrenalin přidaný do lokálních anestetik jako prevence vzniku alergické reakce?
- a. Ano
 - b. Ne
- 10) Atropin se podává při:
- a. Tachykardii více jak 140 tepů za minutu
 - b. Bradykardii méně jak 50 tepů za minutu
- 11) Kortikoidy ve vaší lékárně použijete jako:
- 12) Pacient si během ošetření stěžuje na bolesti hlavy a začíná krváčet z nosu, po změření krevního tlaku naměříme hodnotu systoly >200 torr, který lék z lékárny je vhodné použít?
- a. Noradrenalin
 - b. Tensamin
 - c. Captopril
- 13) Poskytlo Vám mé školení větší jistotu a znalosti v poskytování první pomoci? (Více hvězdiček = větší spokojenost se školením)
- 14) Co byste nejvíce uvítali při kurzech první pomoci, abyste byli připraveni poskytnout první pomoc ve Vaší ordinaci?