



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Peřan Patrik

Lékařská pomoc za letu

Bakalářská práce

2016

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K621Ústav letecké dopravy

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Patrik Peřan

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 — PIL — Profesionální pilot

Název tématu (česky): **Lékařská pomoc za letu**

Název tématu (anglicky): Medical Emergency In-Flight

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Historie a současnost
- Porovnání zákonů od FAA a JAA
- Vybavení letů zdravotnickým materiálem
- Výcvik posádek v oblasti první pomoci
- Postupy pro nenadálé zhoršení stavu u cestujících

Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího bakalářské práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: TRUHLAR, Anatolij, Charles D. DEAKIN, Jerry P. NOLAN, Jasmeet SOAR. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 4.

MILDE, Michael. International air law and ICAO. Utrecht, Netherlands: Eleven International Publishing, c2008, xiii, 351 p. ISBN 9077596542.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Bc. Jakub Hospodka, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **25. října 2015**

(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **30. listopadu 2016**

- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

doc. Ing. Stanislav Abo, PhD. MBA prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.
vedoucí děkan fakulty
Ústavu letecké dopravy



Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

Patrik Peřan
jméno a podpis studenta

V Praze dne 25. září 2016

Poděkování

Zde bych velice rád poděkoval svému vedoucímu práce Ing. Otovi Hajzlerovi, který mi po celou dobu vedení poskytoval cenné rady a také Doc.Ing.Bc Jakubovi Hospodkovi. Poděkování patří také mému bratrově Mgr. Davidovi Pěranovi za jeho odborné rady v oblasti první pomoci. Dále bych rád poděkoval celé své rodině za psychickou a materiální podporu po celou dobu studia. Veliký dík patří také dotazovaným palubním průvodčím, bez kterých by nikdy nevznikl dotazník použitý v této práci.

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně, a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 21.listopadu 2016

podpis 

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

Lékařská pomoc za letu

bakalářská práce
srpen 2016
Patrik Peřan

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce "Lékařská pomoc za letu" je v první řadě seznámení čtenáře s obecnými postupy první pomoci v obchodní letecké dopravě. Práce je rozdělena do dvou částí. První část se věnuje hlavně předepsanému minimu první pomoci a vybavení letadel lékařským materiálem. Druhá část je zaměřena na průzkum používaných postupů první pomoci a jejich výcviku. Z tohoto průzkumu bude na konci práce vytvořeno hodnocení těchto postupů a budou navrženy změny na jejich zlepšení.

Klíčová slova:

první pomoc, postupy první pomoci, zneschopnění za letu, zdravotnický materiál, palubní průvodčí

Abstract:

Thesis "Medical assistance in flight" is the first to introduce the reader with general first aid procedures in the commercial air transport. The work is divided into two parts. The first part is devoted mainly to the prescribed minimum first aid and medical supplies aircraft equipment. The second part focuses on the analysis of the procedures and first aid training. This analysis will be made at the end of work evaluating these procedures and will propose changes to improve them.

Key words:

first aid, emergency procedures, incapacitation in flight, medical supplies, cabin crew

Obsah:

1. Úvod.....	7
2. Teoretická část	8
2.1 Zhoršení zdravotního stavu cestujícího	8
2.1.1 Výcvik posádky pro případ zhoršení zdravotního stavu cestujícího	8
2.1.2 Případy zhoršení zdravotního stavu cestujícího	10
2.1.3 Služba Medlink.....	10
2.2 Zhoršení zdravotního stavu člena posádky.....	10
2.2.1 Výcvik posádky pro případ zhoršení zdravotního stavu člena posádky.....	11
2.2.2 Výzkum rizika zneschopnění pilota za letu	11
.....	12
2.2.3 Případy zneschopnění pilota.....	13
2.3 Vybavení zdravotnickým materiálem.....	14
2.3.1 Sada první pomoci	14
2.3.2 Nouzová lékárnička.....	15
2.3.3 Automatický externí defibrilátor	17
2.4 Minimum ze znalostí první pomoci pro posádku	18
2.4.1 Nevolnost, gastrointestinální potíže	18
2.4.2 Hyperventilace.....	19
2.4.3 Popáleniny	19
2.4.4 Rány	21
2.4.5 Bezvědomí a resuscitace.....	22
2.4.6 Zlomeniny	23
2.4.7 Astma a dušení	24
2.4.8 Alergická reakce.....	25
2.4.9 Šok	25
2.4.10 Cukrovka	26
2.4.11 Epilepsie.....	27
2.3.12 Porod	27
2.3.13 Mozková mrtvice a infarkt.....	28
3. Praktická část	29
3.1 Rozbor nouzových postupů při zhoršení zdravotního stavu osoby na palubě	29
3.1.1 Rozhodnutí posádky	29
3.1.2 Postup řešení nouzové situace	30
3.2 Rozmístění zdravotnického materiálu v letadle.....	31
3.3 Zkušenosti a znalosti palubního personálu v oblasti první pomoci – průzkum	33
3.3.1 Rozbor dotazníkového šetření.....	34
3.3.2 Vyhodnocení dotazníku a návrhy na změny	43
4. Závěr	45
Seznam obrázků	48
Seznam tabulek.....	49
Seznam Grafů.....	50

Seznam použitých zkratk

AED	Automatical external defibrilator	Automatický externí defibrilátor
EASA	European avaiation safety agency	Evropská agentura pro bezpečnost letectví
EU	European Union	Evropská unie

1. Úvod

Téma této bakalářské práce (Lékařská pomoc za letu) bylo vybráno z důvodu stále rostoucí přepravní kapacity letadel a jejich doletu. S tímto trendem roste i šance vzniku nepředvídatelného zhoršení zdravotního stavu za letu. Letecké společnosti se musí takovému vývoji přizpůsobit a upravit vybavení letadel tak, aby vyhověly i pasažérům se zhoršeným zdravím. Ne všechny letecké společnosti však na tento problém reagují. Snahou odborníků je například zavedení povinnosti vybavení letadel automatickým defibrilátorem. Taková povinnost zatím v obchodní letecké dopravě neplatí. Tato skutečnost neprospívá bezpečnosti letu a velmi snižuje šance na přežití v případě srdeční zástavy.

Cílem této práce je v první řadě poskytnutí informací o první pomoci za letu, které jsou obecně často přehlíženy. První část práce poskytne informace o obecných postupech a znalostech první pomoci předepsaných evropskými předpisy a společností EASA. Tato minima z první pomoci pro obchodní leteckou dopravu jsou závazná pro všechny společnosti, které chtějí provozovat svou činnost v Evropě. V další části textu bude popsáno minimální závazné vybavení letadel lékařským materiálem. V praktické části této práce dále rozebereme přímo postupy, z důvodu zachování firemního tajemství, nejmenované letecké společnosti. Dalším cílem bakalářské práce je zhodnocení těchto postupů. Pokud bude vyhodnoceno, že se postupy dají vylepšit, budou vytvořeny návrhy na změnu. Tyto návrhy budou konzultovány s odborníky z oblasti zdravotnictví.

Pro zhodnocení postupů první pomoci bude vytvořen dotazník o třinácti otázkách. Tyto otázky se budou týkat názorů palubních průvodčích na jejich schopnosti, zkušenosti a názor na výcvikové materiály. Dotazník bude rozeslán mezi profesionální palubní průvodčích. Prostřednictvím internetového sběru otázek bude vypracováno vyhodnocení. Tímto způsobem získáme další pohled na problematiku první pomoci v letectví. Jelikož první pomoc nepatří do každodenní rutiny posádek, předpokládáme, že odpovědi ohledně reálných zkušeností s první pomocí budou různorodé.

2. Teoretická část

2.1 Zhoršení zdravotního stavu cestujícího

S postupným rozvojem letecké dopravy se pojí i růst obliby tohoto druhu cestování u všech věkových kategorií. Nemocní nebo starší pasažéři nechtějí být diskriminováni a očekávají, že pro ně budou splněny stejné přepravní podmínky jako pro zdravého pasažéra. U cestujícího, který není v 100% zdravotním stavu, roste šance, že se jeho tělo nedokáže vyrovnat s podmínkami v letadle. Proto v době, kdy generace, která je běžně zvyklá se přepravovat letecky, stárne, roste potřeba zajištění vhodných přepravních podmínek i ze zdravotnického hlediska.[4]

Při stoupání je v dopravním letadle udržována kabinová výška kolem 6000-8000ft a jí odpovídající tlak. Při těchto podmínkách dojde k expansi plynů až o 30 % od normálních podmínek, na které je lidské tělo zvyklé. Nejběžnějším problémem spojeným se změnami tlaku je bolest ve středním uchu a vedlejších nosních dutinách. Mezi závažnější problémy patří problémy vzniklé poklesem parciálního tlaku kyslíku. Tento jev není pro zdravého člověka nebezpečný. Naopak v případě cestujícího se zhoršeným krevním oběhem, dýchacími problémy nebo poruchou srdečního rytmu může jít o závažný problém, který může skončit až smrtí. Proto nesmí být podceňovány vlivy, které letecká doprava na tělo má a posádka musí být připravena takové zdravotnické stavy řešit. Každá společnost si výcvik svých posádek na nouzové postupy tvoří sama, minimálně však musí splňovat znalosti popsané dále.[4]

2.1.1 Výcvik posádky pro případ zhoršení zdravotního stavu cestujícího

Výcvik posádek letadel v obchodní letecké dopravě zahrnuje mimo jiné výcvik posádek pro neočekávané zhoršení zdravotního stavu cestujících nebo člena posádky. Evropská unie a Evropská agentura pro bezpečnost letectví předepisují pro každého člena neletové posádky minimální rozsah teoretických a praktických znalostí první pomoci. Standardním postupem je také využití lékařů z řad cestujících. Kromě poskytování pomoci přímo na palubě letadla je posádka trénována a připravena na diverzi letadla ze zdravotních důvodů.

Palubní průvodčí v moderní letecké dopravě, řeší mnohem častěji zdravotnické nouzové stavy než kterékoliv jiné. Jejich průprava v první pomoci může být užitečná jak pasažérům, kteří

k přepravě nastupují již se známým zhoršeným stavem, tak pasažérům u kterých propukne zhoršení zdravotního stavu na palubě. Dále pak posádka musí být připravena pomoci jiným členům posádky, kteří se například zraní vlivem turbulence, či horkými pokrmy. Dle nařízení komise EU č. 290/2012 musí palubní průvodčí v základním výcviku získat znalosti o letecko-zdravotnických aspektech a o základech přežití. Jedná se především o znalosti fyziologických účinků na létání. Zvýšený důraz je kladen na znalost reakce na nedostatečný přísun kyslíku a znalostí týkajících se Eustachovy trubice a barotraumat. Členové posádky by dále měli ovládat základy první pomoci, včetně ošetření lehkých zranění, mezi která patří například nevolnost, hyperventilace, popáleniny, bezvědomí a další lehká poranění tkáně. Základní výcvik také musí posádku připravit na základní situace lékařské pohotovosti během letu a s ní související úkony. Mezi takové situace patří astma, stres, šok, dušení, epilepsie ale i porod nebo například mozková mrtvice, či infarkt. Pro případy ošetření dříve vypsanych stavů, musí být každý účastník výcviku seznámen s použitím příslušného vybavení, včetně kyslíku pro první pomoc, souprav první pomoci a lékařských souprav pro nouzové situace a jejich obsahem. Palubní průvodčí také musí projít výcvikem v praktické kardiopulmonální resuscitaci, za použití pro tento účel speciálně navržené figuríny a to s ohledem na prostředí letadla, ve kterém bude pravděpodobně takový úkon v praxi provádět. Posádka má za cestujícího zodpovědnost ale nejsou primárně specialisty ve zdravotnickém oboru, proto mezi základní postupy patří i dotázání se po lékaři na palubě, ten jediný může převzít zodpovědnost za pacienta. V tomto případě by si posádka ale měla ověřit zda je tento člověk doopravdy způsobilý k provádění takových úkonů. Dalším způsobem jak získat odbornou pomoc, je použitím služby Medlink, tato služba bude popsána dále. V případě potřeby zdravotnické pomoci, je kapitán letu zodpovědný za navázání komunikace s pozemní centrálou samaritánů, pokud je taková služba v letadle dostupná. [1]

Palubní průvodčí, mimo případy přímo spojené s ošetřením nebo záchranou života na palubě, musí získat znalosti týkající se zdravotních a hygienických podmínek za letu. Na palubě letadla musí být brány v potaz rizika nákazy infekčními chorobami. Posádka musí vědět o možnostech snižování těchto rizik. Důležitá je především správná manipulace s klinickým odpadem a opatření v případě úmrtí na palubě, jak z hlediska etického, tak z hlediska hygienického.[1]

Součástí základního výcviku je také příprava všech členů posádky na případy diverze na jiné letiště po trati, z důvodu zdravotnické pohotovosti. Zde je nejdůležitější správné předání informací od palubních průvodčích ke kapitánovy, který musí zvážit jestli je diverze nutná. Diverze by měla být provedena v případech, kdy je neprodleně vyžadována lékařská pomoc a nebo stav cestujícího ohrožuje bezpečné pokračování letu.[1]

2.1.2 Případy zhoršení zdravotního stavu cestujícího

Anglické studie „Surgical and medical emergencies on board European aircraft: a retrospective study of 10189 cases“ která zkoumala data od dvou předních evropských leteckých společností mezi léty 2006 - 2007, analyzovala procentuální zastoupení jednotlivých případů zhoršení zdravotního stavu cestujícího za letu. Po prozkoumání všech 10 189 zaznamenaných případů zdravotnické pohotovosti, bylo zjištěno, že 20,4 % bylo na kontinentálních letech a 79,6 % na mezikontinentálních letech. Nejčastějšími zdravotnickými obtížemi byla mdloba 53,3 následována gastrointestinálními potížemi 8,9 %. Třetím nejčastějším problémem bylo zhoršení zdravotního stavu z důvodu srdečních obtíží 4,9 %. Dále pak studie zaznamenala strach z létání a tím vzniklá panika 4,3 % a bolesti v různých částech těla 4,1 %. Z těchto případů 279 (2,8 %) skončilo diverzí za letu. Diverze se rozložily přibližně na půl a to tak, že 42 % proběhlo na kontinentálních letech a 58% na letech mezikontinentálních. V 77,4 % případů byl v době diverze na palubě lékař. Nejčastější příčinou diverze byla zástava srdce 22,7 %, mrtvice 11,3 % a 9,3 % epileptické záchvaty. [6]

2.1.3 Služba Medlink

Se zavedením služby Medlink došlo v obchodní letecké dopravě v oblasti první pomoci k výraznému zlepšení. Tuto službu v současné době využívá jen několik leteckých společností. Jedná se o spojení letadla s centrálou samaritánů, kteří jsou vyškoleni speciálně na takové případy. Při události, která vyžaduje lékařskou pomoc, je navázáno spojení přímo s pozemní stanicí, kde jsou připraveni poskytnout veškeré informace jak o ošetření, tak například o seznamu letišť dostupných k diverzi. Po získání informací od pozemní stanice zváží pilot možnost diverze na jiné letiště. Ovšem tato zodpovědnost vždy zůstává v kompetenci kapitána. Pokud je na palubě doktor, tak po spojení se službou Medlink přechází zodpovědnost za pacienta na tuto službu, která je pro takové případy pojištěná. [4]

2.2 Zhoršení zdravotního stavu člena posádky

Speciálním případem zhoršení zdravotního stavu na palubě letadla je zhoršení zdravotního stavu jednoho z pilotů. Zde se vychází ze standardního výcviku posádky v první pomoci, ale v tomto případě je kladen veliký důraz na rychlé jednání celé posádky, neboť je bezpečnost letu ve většině případů silně ovlivněna. Mezi velmi nebezpečné případy ochromení jednoho

z pilotů patří zástava srdce nebo mrtvice. V takové situaci je přímo ohrožen život pilota i bezpečnost letu. Ovšem u letící posádky může dojít i k jiným stavům, v kterých nebude ohrožen život pilota, ale uvede ho do takového stavu, v kterém nebude schopen dále spolehlivě vykonávat svoji práci, např. se zhorší jeho reakční doba a koncentrace. Mezi tyto ochromení patří například zasažení očí laserem, vdechnutí kouře, otrava jídlem atp. Na všechny tyto situace musí být posádka předem připravena a vycvičena. [3]

2.2.1 Výcvik posádky pro případ zhoršení zdravotního stavu člena posádky

Zneschopnění pilota můžeme rozdělit do dvou operačních klasifikací, a to na zřejmé a nezřejmé. Zřejmá zneschopnění jsou na první pohled rozpoznatelná ostatními členy posádky. Časový průběh nástupu takových stavů jsou různé, od náhlých až po dlouhodobé tzv. plíživé nástupy zneschopnění, a může dojít až k úplné ztrátě kontroly. V těchto případech je pro posádku jednoduché rozpoznat, kdy začít s první pomocí. Naopak nezřejmá zneschopnění jsou často velice zákeřná, protože ovlivněný pilot nemusí vykazovat žádné výrazné známky zhoršeného stavu, ovšem jeho pracovní výkon může být i tak silně ovlivněn. Ani jeden z pilotů si nemusí být vědom problému, a tak vzniká prostor pro značné provozní problémy. Aby se takovým stavům, kdy není problém včas rozpoznán, předcházelo, byl zaveden systém "Fail-safe crew". V ideálním případě by každý člen posádky měl průběžně kontrolovat práci svého kolegy a oznámit jakékoliv známky podezřelého chování. Tento systém může správně fungovat jen za současného dodržování provozních postupů. Běžnou praxí při zneschopnění jednoho z pilotů je vyhledání dalšího pilota na palubě a požádání o pomoc v kabině.[3]

Pokud již posádka rozpozná, že u pilota došlo ke stavu, ve kterém není schopen dále vykonávat svojí činnost, ať už z důvodu jakéhokoliv zneschopnění, měla by postupovat podle těchto tří kroků: [3]

- a) získat kontrolu nad letadlem,
- b) postarat se o ovlivněného pilota,
- c) obnovit pořádek v kabině a přivést letadlo k bezpečnému přistání.

2.2.2 Výzkum rizika zneschopnění pilota za letu

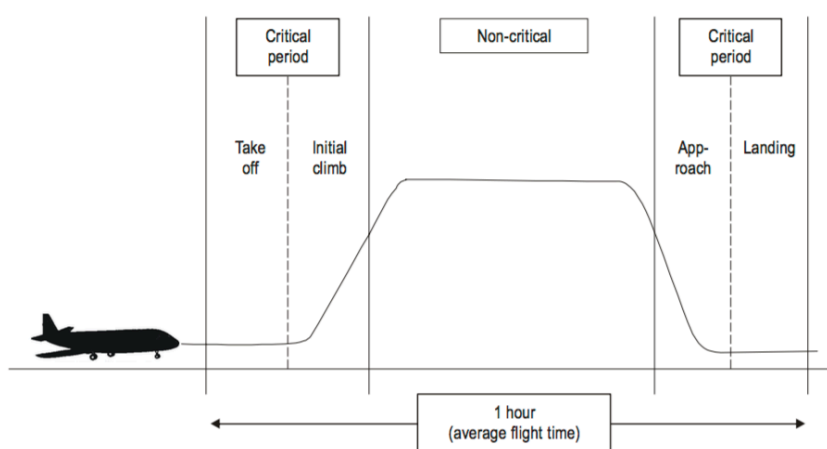
Ve výcviku posádky pro případ ochromení pilota se vychází z výzkumu rizika zneschopnění pilota během letu. V roce 1984 vedoucí doktor britských aerolinií uvedl výsledky studie

o zhoršení zdravotního stavu pilota za letu. Tento výzkum zahrnoval 1300 lehkých zneschopnění, které nastaly v kritické fázi letu (obr. 1) při běžném přezkoušení na simulátoru. Přesně 500 z těchto případů nastaly spolu s velkým selháním jiného systému v letadle. Zbytek situací byl nastaven tak, aby se stal v kritické fázi letu avšak bez jiné další poruchy. Tyto případy jsou realističtější, protože případ, kdy dojde k zneschopnění pilota spolu se selháním letadla, je extrémně vzácný. V simulátoru bylo zjištěno, že pouze jednou za 400 případů došlo k havárii letadla, protože v ostatních případech dokázal druhý pilot připravený na takovou situaci převzít kontrolu nad letadlem a bezpečně přistát v jednočlenné posádce. Z toho vychází přijatelné riziko pro vícečlenné posádky za určitých předpokladů.[3]

Tyto předpoklady jsou [3]:

1. každý let trvá alespoň jednu hodinu,
2. pouze 10 procent z doby letu je kritických,
3. zhoršení zdravotního stavu může nastat v jakékoliv části letu,
4. v jedné ze sta reálných situací by vedlo k zřícení letadla (tento pohled se bere jako přísnější, než byl zjištěn na simulátoru z hlediska bezpečnosti).

Z těchto předpokladů vychází pravidlo jednoho procenta, které udává přijatelné riziko takové situace pro leteckou obchodní dopravu. Jedná se o to, že pilot musí splňovat svým zdravotním stavem 1% riziko toho, že u něj za jeden rok dojde k takovému zdravotnímu selhání. Samozřejmě tento model se dá správně aplikovat jen na vícečlennou posádku, protože ve výzkumu se vychází z toho, že v případě takové situace převezme řízení druhý pilot. [3]



Obrázek 1 : kritické a nekritické fáze letu(Zdroj:[3])

2.2.3 Případy zneschopnění pilota

Mezi závažné, přesto však ne nejhorší případy vyřazení pilota za letu, patří smrt v kokpitu. Jako příklad můžeme uvést případ z roku 2012, kdy došlo k úmrtí kapitána letadla typu ATR-42. Kapitán zemřel při briefingu před přistáním. Přestože počasí nebylo ideální, druhý pilot dokázal s letadlem bezpečně přistát. V pozdějších rozborech došli vyšetřovatelé k závěru, že přistání probíhalo stabilizovaně a posádka provedla všechny postupy přesně tak, jak jsou předepsány. [15]

Zneschopnění pilota z důvodu nemoci nebo jiného postižení se zdají být méně dramatické, ale jsou také mnohem častější. Ve dvou studiích dopravních pilotů z roku 1968 a 1988, více jak 3000 pilotů vyplnilo dotazník, v kterém měli uvést zda osobně zažili zdravotní problémy za letu, při kterých by se snížila jejich schopnost vykonávat leteckou činnost. Kolem 30 % tázaných zodpovědělo že ano. Ovšem jen 4 procenta uvedla, že by jejich stav měl přímo ovlivnit bezpečnost letu. V obou z těchto studií se jednalo nejčastěji o případ akutní gastroenteritidy. [3]

Tabulka 1 : Případy zneschopnění pilota v obchodní letecké dopravě v závislosti na četnosti výskytu (Zdroj:[3])

1.	Nekontrolovatelná střevní činnost (21%) a ostatní gastrointestinální příznaky (54 %)	75 %
2.	Bolesti ucha	8 %
3.	Mdloba/Celková slabost	7 %
4.	Bolesti hlavy, zahrnující migrénu	6 %
5.	Dezorientace	4 %

Jak můžeme vidět v tabulce 1 , případy zneschopnění pilota jsou převážně gastrointestinálních příznaků. Tyto příznaky ve většině případů neohrožují přímo život pilota, ale v jejich horších podobách mohou úplně vyřadit schopnosti pilota pokračovat v letu. V historii už bylo zaznamenáno několik případů, kdy kapitán musel zcela přenechat řízení na druhém pilotovi a po přistání být hospitalizován. Zde je důležité problémům předcházet a to primárně výcvikem posádek v perfektní stravovací hygieně, která obsahuje takové postupy, jako je rozdělávání jídel posádkám, a to tak, aby kapitán a druhý pilot nedostávali jídlo ze stejného zdroje. [3]

2.3 Vybavení zdravotnickým materiálem

Podle organizace EASA by na palubě letadla měla být sada první pomoci a nouzová lékárnička. Sady by měly obsahovat dostatečné množství léků a vybavení pro řešení všech možných zdravotnických stavů za letu. Toto vybavení musí být vhodné pro použití za daných podmínek. Zdravotnické sady by měly být doplněny přímo provozovatelem podle charakteristik provozu. Tedy je povinností provozovatele doplnit zdravotnické sady podle rozsahu provozu, doby letu, počtu a demografie cestujících.[2]

2.3.1 Sada první pomoci

Sada první pomoci musí být udržována v aktuálním stavu. Musí být kontrolována tak často, aby byl její obsah udržován ve stavu, který bude splňovat normy pro správné použití. Lékařský materiál musí být doplněn podle pokynů na štítcích nebo podle okolností. Sada by měla obsahovat minimálně toto [2]:

1. Vybavení

- obvazy (různých velikostí)
- chladící popáleninové roušky (dále nespecifikováno)
- sterilní krytí (velké a malé)
- lepící obvazy (různých velikostí)
- lepící pásku
- náplastové stehy
- zavírací špendlíky
- bezpečnostní nůžky
- desinfekce
- obličejová maska
- jednorázové rukavice
- pinzeta
- teploměr (jiný než rtuťový)

2. Léky

- analgetikum
- antiemetika
- nosní kapky
- gastrointestinální antacidum (v případě letadel přepravujících více jak 9 cestujících)
- léky proti průjmům
- antihistaminikum

3. Ostatní

- seznam vybavení
- příručka první pomoci
- oznamovací formulář o zdravotnické události
- sáček na nebezpečný odpad
- nádoba pro vyplachování očí

2.3.2 Nouzová lékárnička

Nouzová lékárnička musí být udržována v aktuálním stavu za stejných podmínek jako sada první pomoci. Lékárnička dle EASA musí být uchovávána v rámci bezpečnostních podmínek, a to buď v pilotním prostoru, nebo na jiném uzamčeném místě. Pokud to situace vyžaduje, velitel letadla by měl povolit přístup k nouzové lékárničce. Výdej léků by měl být obsluhován pouze lékaři, zdravotními sestrami nebo záchranáři. V případě, že na palubě letadla se nevyskytuje ani jeden z výše zmíněných, je možnost přenechat tuto povinnost zdravotnickým studentům. Přesto v případě, že se na palubě nevyskytuje nikdo způsobilý k vydávání léků, léky by měly být v krizové situaci použity. [2]

Nouzová lékárnička by měla obsahovat minimálně toto [2]:

1. Vybavení

- tonometr (jiný než rtuťový)
- stetoskop
- injekční stříkačky a jehly
- intravenózní kanyly

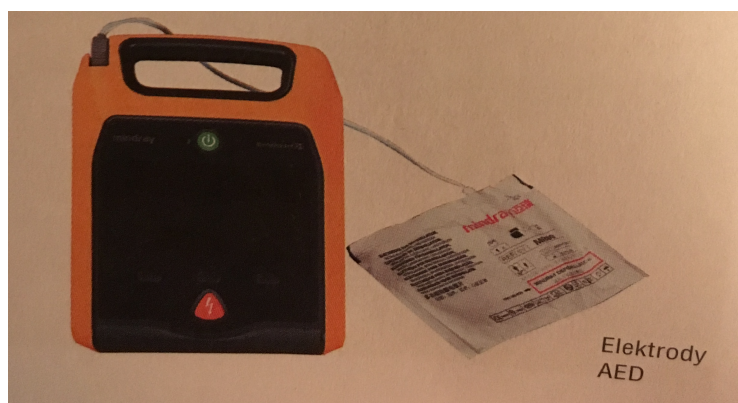
- ústní vzduchovod (ve třech velikostech)
- škrtidlo
- nádoba na použité jehly
- jeden nebo více močových katetrů, vhodných pro obě pohlaví
- základní balíček nástrojů (peán, pinzeta atp.)
- samo rozpínací vak s obličejovou maskou (ve dvou velikostech, pro dospělé a pro děti)
- aspirátor
- set pro intubaci
- glukometr
- skalpel

2. Léky

- vazodilatancia (koronární)
- spasmolytika
- adrenalin
- kortikoidy (injekční)
- silná analgetika
- diuretika (injekční)
- antihistaminika (perorální a injekční)
- sedativa (injekční, rektální a perorální)
- léčiva na hypoglykemii
- antiemetika
- atropin (injekční)
- bronchodilatancia
- fyziologický roztok
- aspirin (orální a injekční)
- antihypertensiva
- beta-blokátory (perorální)
- antiarytmika

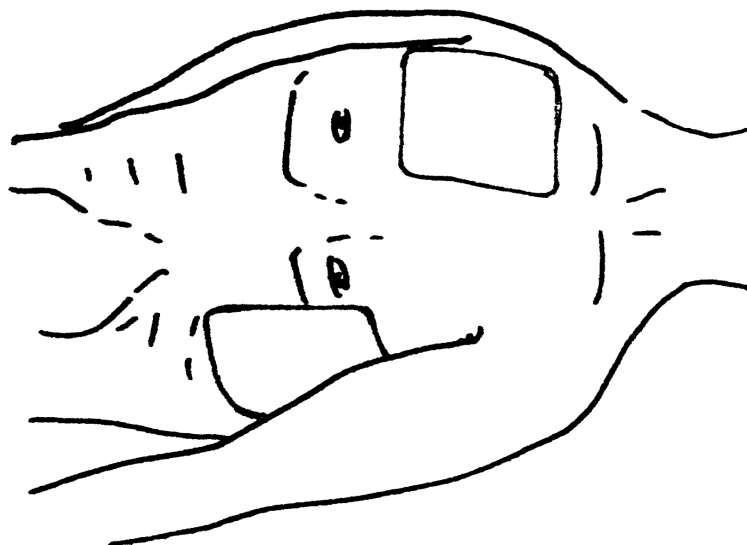
2.3.3 Automatický externí defibrilátor

Přeprava automatického externího defibrilátoru by dle EASA měla být stanovena provozovatelem na základě posouzení rizika, s přihlédnutím ke konkrétním potřebám provozu. Pokud se provozovatel rozhodne vybavit letadlo automatizovaným defibrilátorem, měl by být přímo obsahem nouzové sady nebo umístěn na jiném zabezpečeném místě. První leteckou společností, která vybavila letouny na svých linkách automatickým externím defibrilátorem byla soukromá společnost British Caledonian v roce 1986. [2] [4]



Obrázek 2 : Automatický externí defibrilátor
(Zdroj:[5])

Automatizovaný externí defibrilátor (viz. Obrázek 2) je elektronický přístroj, který se používá k resuscitaci. Tento přístroj pomáhá obnovit správný srdeční rytmus podáním elektrického výboje při náhlé zástavě oběhu – jeho použití se řadí mezi život zachraňující výkony. Jelikož jeho použití nevyžaduje žádný zvláštní výcvik, je ideální pro pomoc ve stresových situacích. Po otevření víka najdeme uvnitř defibrilátoru dvě elektrody, ovládací centrálu a obrazový návod kam elektrody umístit (Obrázek 3). Přístroj automaticky vyhodnocuje srdeční činnost a buď automaticky podá výboj, nebo vás k takovému úkonu vyzve. Celý proces je doprovázen hlasovými instrukcemi.[5]



Obrázek 3 : Umístění elektrod (Zdroj:[5])

Mezinárodní označení tohoto defibrilátoru je srdce s bleskem a křížem první pomoci v zeleném poli. (viz. Obrázek 4) [5]



Obrázek 4 : Označení defibrilátoru (Zdroj:[5])

2.4 Minimum ze znalostí první pomoci pro posádku

Podle evropských doporučení, je nutné aby posádky znaly alespoň základy první pomoci u stavů popsaných dříve. Tyto stavy jsou od méně závažných až po takové, které přímo ohrožují život postižené osoby. Palubní průvodčí by měl zvládat tyto stavy alespoň na úrovni základů první pomoci, které popíše dále.

2.4.1 Nevolnost, gastrointestinální potíže

Nevolnost a gastrointestinální potíže očekáváme u pasažérů především v případě cest ze zemí třetího světa. Zde je silně zvýšena pravděpodobnost otravy z jídla nebo vody. Pokud postižený

začne vykazovat známky nevolnosti, je nutné zajistit papírový pytlík k takovému účelu připravený. Pokud je to možné, měl by postižený jíst další jídlo jen minimálně. Pokud to situace přeci jen vyžaduje, mělo by toto jídlo být škrobového charakteru. Dále můžeme takové osobě podávat malé doušky čisté vody. [12]

2.4.2 Hyperventilace

Při stresové situaci, může dojít k zrychlenému dýchání takzvané hyperventilaci, při které je prvotním projevem brnění rukou, jazyka, úst, celých končetin až po křeče celých rukou. Příčinou je nerovnováha kyslíku a oxidu uhličitého v těle. Uvedené příznaky dále stresují postiženého a situace se zhoršuje. První pomocí je uklidnění postiženého a snaha o zpomalení jeho dechové frekvence. Pokud toto nezabírá, je nutné nechat osobu dýchat do papírového pytlíku nebo jiného sáčku, čímž zvýšíme obsah oxidu uhličitého v organismu. [14]

2.4.3 Popáleniny

Popáleniny jsou termická poškození kůže a podkoží, které způsobuje suché teplo (plamen), opařeniny pak vlhké teplo (pára, vařící voda). S těmito poškozeními se můžeme setkat již při teplotě 56 °C, kdy dochází k silné destrukci tkáně. Nejčastěji opařeniny vznikají u dětí pitím horkým nápojem nebo polévkou, s těmito příčinami se často můžeme setkat i v letecké dopravě. Popáleniny můžeme rozdělit podle tří kritérií – hloubky, plochy a místa poškození.[14] [5]

Podle hloubky poškození dělíme popáleniny na tři možné stupně (obr. 5). První stupeň který je nejméně závažný, zde dojde pouze k začervnutí pokožky, které je bolestivé. Druhý stupeň už znamená zásah do větší hloubky, ale ještě ne v celé šíři. U tohoto stupně dochází vždy k tvorbě puchýřů, které se později hojí bez jizvy (stupeň 2a) nebo s jizvou (stupeň 2b). Puchýře jsou vyplněné bezbarvou tekutinou, jejich okolí je zarudlé a velmi bolestivé. Někdy je možné, že jsou již puchýře stržené a místa jsou povleklá bílým oparem. Třetím stupněm je hluboké poškození celé vrstvy kůže, dochází k destrukci nervových vláken, a proto tato popálenina nebolí. Popálená část je voskově bledá a jeví se téměř jako nepoškozená. Poslední možností je zuhelnatění, tedy úplná nekróza (začernání) zbylé tkáně.[14] [5]



Obrázek 5 : Stupně popálení 1,2,3 (Zdroj:[5])

Podle postižené plochy můžeme rozdělit popáleniny tak, že rozdělíme tělo na segmenty po 9 %. Hlava 9 %, každá z horních končetin 9 %, hrudník zepředu 9 %, břicho 9 %, záda 18 %, každá dolní končetina 9 % a genitálie 1 %. U dětí jsou poměry těla jiné a proto se na hlavu počítá 18-12 %, na horní končetiny 10 %, trup ze předu 10 %, záda 10 % a dolní končetiny 13-18 %. Dále pak podle místa postižení se za nejzávažnější považují obličej a krk, ruce, nohy a genitál. U dětí do 2 let považujeme za závažná všechna popálení, ve věku v rozmezí 2-10 let od 10 % tělesného povrchu a u dospělých nad 20 % plochy těla. [5]

Základem první pomoci pro případ popálenin, je mechanická pomoc, tedy odstranění postiženého z místa působení horka, svlečení oděvu a podobně. Pokud se dostala část oděvu do rány, nikdy ji nestrháváme, pouze zastříháme zbylé oblečení. Poté vždy zkontrolujeme ruce postiženého, zda není popálen na prstech, a současně jestli nemá prsteny. V tomto případě je důležité co nejrychlejší odstranění prstenů, které by zadržovali teplo (prsteny, piercingy, náramky apod.) neboť po vytvoření puchýřů už by bylo sundání šperků nemožné nebo velmi obtížné a předměty by mohli působit jako překážka v krevním oběhu. V nejhorším případě by mohlo dojít až k následné amputaci prstu. Po technické první pomoci je nutné chladit postižené místo obyčejnou vodou. Vždy se chladí popáleniny 1. a 2. stupně, ale pouze lokálně. Chlazení provádíme po dobu 10 minut. V další fázi je důležité popáleniny sterilně překrýt, krytí je možné zvlhčovat chladnou vodou. Nikdy puchýře nepropichujeme ani nemažeme. Dále je doporučováno chránit zbytek těla před únikem tepla. Další postup, který už by měl provádět kvalifikovaný personál (lékař na palubě) zahrnuje použití chladících roušek s desinfekčním roztokem a léky proti bolesti. [5]

2.4.4 Rány

Před ošetřováním ran je důležité si vždy navléci ochranné rukavice a tím chránit primárně vlastní zdraví. Pro ošetření ran je možné využít klasických obvazů, šátků nebo speciální síťoviny zvané pruban, která přichytí krycí vrstvu na ráně. Rána je definovaná jako porušení kožního krytu. Základní dělení ran je na rány čisté a rány znečištěné, které jsou jakkoliv kontaminovány. Patří sem i pronikající rány, tyto rány zasahují skrz kožní kryt až do tělních dutin, a rány komplikované, kdy jsou poškozeny cévy, svaly, nervy, kosti a nebo jiné orgány. Další dělení ran je podle toho jak rány vznikly na rány řezné, sečné, bodné a dále pak tržné, tržně-zhmožděné, střelné, odřeniny nebo rány kousnutím a ztrátová poranění. [5]

V rámci první pomoci je vhodná dezinfekce rány a jejího okolí. U povrchových ran je vhodné použít peroxid vodíku, který je možné podávat i přímo do centra rány, u hlubokých ran se dezinfikují pouze okraje. Čisté rány jsou většinou poměrně hodně hluboké a proto silněji krváčí. Při zástavě krvácení je dobré použít náplastové stehy obsažené v lékárníčce na palubě viz. obrázek 6. Takto ošetřené rány se vždy kryjí. Pokud je v ráně předmět, který je pevně fixován, nikdy jej nesmíme vyndat a naopak je důležité kolem něj postavit obvazovou bariéru, k tomu je možné použít celý obvaz, který přiložíte z jedné a druhé strany, a pak fixujete okolo vyčnívajícího předmětu. Cizí předměty, které jsou v ránách nad tělními dutinami, nesmíme vyndat nikdy, zatímco předměty, v ránách na končetinách, které se dají snadno vyndat můžeme s šetrností odstranit. Odřeniny jsou sice povrchová zranění, ale velice často znečištěná. Po základním vyčištění rány je důležité rány nechat volně dýchat, protože zasychají a obvaz by přilepily k sobě, to by mohlo vést až ke stržení rány při sundávání obvazu. [14]



Obrázek 6 : Náplastové stehy na otevřené ráně (Zdroj:[5])

Pro obvazování jednotlivých částí těla je možné použít obvazy a trojcípé šátky. Někdy se můžete setkat i s prubanem, což je elastická tunelová síťka různých průměrů. Než začneme nemocného obvazovat, je vhodné dodržet několik základních pravidel: pokud je to možné, umýt si ruce nebo použít ochranných rukavic, posadíme zraněného a v případě je-li to možné budeme k němu stát čelem (můžeme tak pozorovat možné změny zdravotního stavu), s poraněným dále hovoříme, abychom odvedli pozornost od zranění a zamezili panice. Šátkové obvazy se v první pomoci používají často, jejich hlavní využití je při ošetřování v oblasti horních končetin jako závěs. Jednoduchá poranění hlavy se obvykle neobvazují. [14]

2.4.5 Bezvědomí a resuscitace

Postup zajištění osoby, která nereaguje je následující. Zkontrolujeme stav postiženého pasažéra hlasitým oslovením a zatřesením rameny. Pokud postižený reaguje, ponecháme jej v poloze ve které se nachází a zajistíme pomoc podle popsaných obtíží. Pokud nereaguje, je potřeba jej dostat do polohy v leže, otočit na záda a provést zprůchodnění dýchacích cest. To provedeme tak, že postiženému položíme ruku na čelo, prsty druhé ruky položíme pod špičku brady a dohromady provedeme záklon hlavy (obr.7).



Obrázek 7 Zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy (Zdroj:[5])

Jakmile jsou dýchací cesty zprůchodněny, zkontrolujeme, zda postižený normálně dýchá. Přiložíme ucho k ústům postiženého a po dobu maximálně 10 vteřin sledujeme pohyby hrudníku a břicha, vnímáme vydechovaný proud vzduchu na svém uchu a posloucháme zda postižený dýchá. Postiženého, který normálně dýchá, necháme ležet v poloze na zádech a kontrolujeme do předání zdravotníkům po příletu na cílové letiště. Druhou možností je uložení postiženého do zotavovací polohy na boku, kterou musí posádka ovládat. Zotavovací

poloha na boku je důležitá hlavně v případech, kdy hrozí vysoké riziko zvracení, např. opilost.[5] [8]

Ve chvíli, kdy postižený nedýchá nebo nedýchá normálně (lapavé dechy, nápadně rychlé a mělké dýchání, hlasité nádechy atp.) zahajujeme resuscitaci. V tomto případě pokud je to možné kapitán musí neprodleně kontaktovat pozemní stanici samaritánů a vyhledat letiště pro diverzi. Než posádka doručí automatický externí defibrilátor, začínáme s resuscitací. Postiženého položíme na tvrdou podložku. *“Klekneme si z boku vedle postiženého, položíme zápečtní hranu dlaně na střed hrudníku postiženého (zhruba na spojnici prsních bradavek), svou druhou ruku dáme přes první, propleteme prsty a ověříme, zda tlačíme na hrudní kost postiženého. Rameny se nakloníme nad trup postiženého, horní končetiny propneme v loktech a začneme stlačovat hrudník do hloubky přibližně 5 cm, ne však více než 6 cm, frekvencí 100-120 stlačení za minutu.”* Stlačování střídáme s poskytováním umělého dýchání v poměru třicet ku dvěma. Vdechy by se měly provádět tak, že plynule vdechujeme po dobu jedné vteřiny do postiženého a sledujeme zda se jeho hrudník zdvihá. Pokud ano, je vdech proveden správně. Pokud je k dispozici AED, postupujte podle hlasové nebo vizuální nápovědy. Po přinesení AED přístroj zapneme a nalepíme defibrilační elektrody na holý hrudník postiženého dle uvedených obrázků a návodu. Ve chvíli, kdy přístroj výboj doporučí, podáme výboj stisknutím tlačítka „Výboj“ (plně automatické AED podá výboj samo), před podáním výboje se ujistíme, že se postiženého nikdo nedotýká. Po podání výboje pokračujeme ve stlačování hrudníku. Pokud výboj doporučen není, pokračujeme ihned ve stlačování hrudníku. [5] [8]

Resuscitace dětí se v celku řídí stejnými pravidly jako resuscitace dospělých. Vzhledem k tomu, že nejčastější příčinou zástavy je dušení, je správné zahájit resuscitaci 5 úvodními vdechy a poté teprve pokračovat v poměru třiceti stlačení ku dvěma vdechům (dýchání se u malých provádí současně do úst i nosu). Pro stlačování hrudníku použijeme u dětí do 1 roku dva prsty, u dětí nad 1 rok použijeme jednu nebo obě ruce v závislosti na tělesné konstituci. [5] [8]

2.4.6 Zlomeniny

Zlomeniny rozdělujeme na zlomeniny otevřené a zavřené. Příznaky zlomenin můžeme dělit na jisté, mezi které patří viditelná deformace, nenormální pohyblivost a úlomky kostí v ráně při otevřených frakturách. Mezi nejisté příznaky se řadí otok, bolest, podlitina a porušená funkce nebo tření úlomků mezi sebou (tzv. krepitace). Pokud by se jednalo o případ otevřené zlomeniny s tepenným krvácením, je nutné nejprve zastavit krvácení, které může být u

takového typu zlomenin masivní. V tomto případě je správné použít škrtidlo. Dávejte si ale dobrý pozor na čas, kdy ránu zaškrcujete z důvodu amputace končetiny. V případě letecké dopravy nemusí být zraněný včas předán do rukou odborníků. V případě méně krvácející otevřené zlomeniny je možné použít jen dostatečné množství krytí, a tak krvácení zastavit. Pokud je zlomenina bez krvácení, stačí ji uložit do dlahy a spojit se šátkovým závěsem. Na oba postupy by lékárníčka na palubě měla obsahovat potřebný materiál. Složitější jsou zlomeniny dolních končetin, které bývají také velice bolestivé. Zde se doporučuje, buď s postiženým nehýbat vůbec a nebo pokud je to nutné, použít jako dlahu druhou končetinu a nejlépe za pomoci doktora na palubě podat léky tišící bolest. S postiženým hýbeme jen minimálně a pokud možno mu zajistíme tepelný komfort jako prevenci šoku. [14]

2.4.7 Astma a dušení

První pomoc při potížích s dýcháním je téměř vždy nutné poskytnout ihned, protože se dost často jedná o projev jiného závažného onemocnění a stav takové osoby se může velice rychle zhoršovat. Příčinou dušnosti mohou být jiná onemocnění (např. astma, srdeční nemoci ad.) nebo vnější příčiny (např. vdechnutí cizího tělesa). V některých případech může být příčinou dušnosti také psychický stav v kterém se postižený nachází. V důsledku nedostatečného dýchání může dojít k hypoxii (nedostatečné prokrvování tkáně, projevuje se cyanózou – zmodráním konečků prstů a ušních lalůčků). [5] [7]

První pomocí u pacienta, který evidentně nevdechl žádný předmět, je posazení pacienta do ortoponické polohy, tedy polohy, při které má postižený zapřené obě horní končetiny např. o stehna, aby došlo k zapojení pomocných dýchacích svalů. Postiženému je možné podat chronickou medikaci předepsanou lékařem pokud je dostupná. Pokud si pacient není jistý medikací, je potřeba požádat o radu doktora, v našem případě například kontaktovat jednu ze služeb Medlink pokud je v letadle instalována. Postiženému se také snažíme co nejvíce ulevit, tedy sundat těsný oděv a psychicky jej uklidníme. Pokud nedojde ke zlepšení stavu, neustále kontrolujeme stav postiženého a snažíme se co nejrychleji získat odbornou pomoc, očekáváme zhoršení stavu. U postiženého, který se dusí vdechnutým cizím tělesem, postupujeme podle toho, jak závažná neprůchodnost dýchacích cest je. Pokud postižený kašle, je potřeba ho v této aktivitě podpořit. Když postižený není schopný kašlat musíme použít vypuzovací manévr. Základním manévrem je úder otevřenou dlaní do středu zad. Pokud údery nejsou účinné, provedeme tzv. Heimlichův manévr, kdy se postavíme zezadu k postiženému, obejmeme jej, přičemž jednu ruku zavřenou v pěst umístíme na břicho postiženého, druhou rukou uchopíme první a opakovaně stlačujeme směrem k sobě a zároveň vzhůru. Oba

manévry opakujeme střídavě, dokud nedojde k vypuzení cizího tělesa nebo ke kolapsu postiženého. Pokud dojde ke kolapsu, postižený nadále nedýchá a nereaguje, pokračujeme podle postupu bezvědomí a resuscitace. [5] [7]

2.4.8 Alergická reakce

Alergie je velice silná imunitní reakce, při které se lidský organismus brání proti tělu cizí látce, tzv. „alergenu“. Mezi nejčastější alergeny patří například prach, pyl, potraviny (citrusy, mořské plody, oříšky atp.), léky (antibiotika), hmyzí jed a některé kovy. Mezi hlavní příznaky alergické reakce patří projevy pokožky jako zarudnutí kůže, vyrážka, svědění, otok, které mohou poměrně dlouho přetrvávat. Při silných alergických reakcích může postižený upadnout až do bezvědomí. Pokud se po 30 minutách od započnutí reakce neobjeví celkové příznaky, dá se taková reakce považovat za nezávažnou. Závažná alergická reakce může přejít až do anafylaktického šoku, který postiženého akutně ohrožuje na životě. Projevuje se dalším zhoršováním příznaků alergické reakce – poklesem krevního tlaku, opocení, bledostí, malátností až bezvědomím a zástavou krevního oběhu. [11]

Pokud je postižený při vědomí, můžeme mu podat léky na alergii (v tomto případě je dobré se zeptat na léky přímo postiženého a nebo někoho na palubě), nebo použít injekci, kterou může mít postižený předepsanou od svého lékaře. V žádném případě bychom neměli používat bez konzultace injekce jiného pasažéra, než přímo postiženého. Samotnou injekci aplikujeme dle doporučení lékaře a příbalové informace letáku. Dále se snažíme postiženého uklidňovat a zajistíme mu pohodlí. Pokud dochází k zesilování otoku dýchacích cest, můžeme mírně chladit oblast krku, pokud otéká jazyk, u lidí při vědomí můžeme do úst vložit kostku ledu. Cílem je zchladit místa otoku tak aby se otok dále nerozšiřoval. Postiženého, který kolabuje, uložíme na zem do uličky. Pokud postižený upadne do bezvědomí, zahajujeme postup jako při případu bezvědomí a kontrolujeme dech. Jestliže postižený přestane dýchat začínáme s resuscitací. [11]

2.4.9 Šok

Některé stavy mohou svou závažností vyvrcholit až v problém ohrožující život, kterým je šok. Šok obecně je závažný život ohrožující stav, při kterém selhává u postiženého krevní oběh. Je to obranná reakce organismu, která snižuje prokrvení v oblasti břicha a na periferiích stažením cév a srdce zvyšuje svoji činnost. Při šoku dochází k selhávání základních životních funkcí a je hlavní pacienta předat neprodleně do rukou odborníků. Klasickou příčinou

šokového stavu je silné krvácení, ale může to být i zhoršení alergické reakce, důsledek infarktu a nebo reakce na infekci. Vlivem poklesu krevního tlaku dochází ke zrychlení tepu a dechu, postižený bledne, je opocení lepkavým potem, schvácený, malátný a může upadnout do bezvědomí. [9] [5]

První pomocí pro tento stav je zmírnění příznaků, protože léčba stavu a primární příčiny ve většině případů vyžadují přítomnost odborníka. Důležité je proto ihned se snažit vyhledat odbornou pomoc na palubě. Pro šokové stavy se aplikuje metoda pěti T, tedy teplo, ticho, tišení bolesti, tekutiny (nikdy nepodávat) , transport. [9]

2.4.10 Cukrovka

Jedná se o metabolické onemocnění, v jehož důsledku stoupá hladina cukru v organismu. Toto onemocnění se léčí podáváním léčiv, které tělu umožní tento cukr využívat. Při poklesu množství cukru může dojít ke komplikacím, které se projevují poruchou činnosti nervových buněk, nevolností, zmateností až poruchou vědomí. Lidé trpící hyperglykemií (zvýšeným obsahem cukru v organismu) musejí jako léčbu užívat léky pro snižování hladiny cukru v krvi, přesněji léky které umožňují organismu cukr využívat. Můžeme se setkat s tabletovou formou nebo s injekčním inzulinem. Pokud je pacient léčen inzulinem, je nutné, aby se po aplikaci ihned najedl, jedině tak nedojde k nebezpečnému poklesu hladiny cukru v organismu. Hypoglykémie (snížený obsah hladiny cukru v organismu) je tedy komplikací léčby a může nastat například při nedodržení režimu nastaveného doktorem. Vzhledem k tomu, že nervový systém je na nedostatek cukru nejnáchylnější, projeví se hypoglykémie jako porucha činnosti mozku. Prvotními příznaky jsou nevolnost a zmatenost, při kterých se může osoba chovat i agresivně. Pokud nedojde k léčbě v této fázi, může u postiženého dojít až k poruše vědomí. Postižený je často velmi silně opocení a může zrychleně dýchat (hyperventilovat). [5] [10]

První pomocí při těchto stavech je podání cukru postižené osobě. Podat cukr je doporučeno, i když si nejsme jisti, jestli se jedná o hyperglykémii nebo hypoglykémii. Lze použít cukr v podobě hroznového cukru nebo jako silně oslazený nápoj. Takto připravený cukr podáme postiženému pokud je při vědomí. Pokud není při vědomí nebo se u něj například projevuje agresivita, může se stát, že cukr nebude možné postiženému podat. V tomto případě se snažíme postiženého uklidnit a nebo vyhledat lékařskou pomoc na palubě k podání cukru v jiné podobě. [5] [10]

2.4.11 Epilepsie

Toto onemocnění zjednodušeně způsobuje křeče celého těla. Při záchvatu křečí dochází k náhlému bezvědomí následovanému zvýšenou svalovou aktivitou, přičemž můžeme pozorovat dva druhy této činnosti. Zaprvé klonické křeče (záškuby, cukání) a za druhé tonické křeče (napětí, ztuhnutí, postižený se prohne jako luk). Vzhledem k tomu, že i dýchací svaly jsou v křeči, postižený nedýchá a promodrává, také se u něj projevuje silné slinění (pěna u pusy). Po odeznění křečí si postižený nepamatuje, co se stalo, a je celkově zmatený. [14]

První pomocí při záchvatu je ochránit osobu tak, aby se při křečích nezranila nebo aby nezranila nikoho jiného, a vyčkat, než záchvat ustane. Po záchvatu je třeba postiženého zkontrolovat, hlavně kontrolovat dýchání a v případě, že nedýchá, poskytnout resuscitaci. [14]

2.3.12 Porod

Porod dítěte není poranění ale přírodní proces, proto je nutné hlavně zachovat klid. Pokud je již porod v chodu, snažíme se ženu uložit do co nejčistšího místa, kde zaujme polohu, kterou si sama vybere tak, aby ji byla co nejpohodlnější. Připravíme si několik čistých ručníků, dva tkalouny nebo v případě nouze tkaničky, čisté nůžky, rukavice a savý materiál, kterým je možno podložit rodící ženu. Při kontrakcích se snažíme rodičku co nejvíce uklidňovat a informujeme kapitána, aby mohl zařídit další kroky diverze. Pokud už je vidět hlavička ve vchodu poševním, vyčkáme další kontrakce a hlavička vyhřezne z rodidel. Obvykle bývá nakloněna směrem ke konečníku a následně se stáčí na stranu. Prozatím jen čekáme. Při další kontrakci rodičky můžeme pomoci tak, že dítě jemně uchopíme za hlavičku oběma rukama a stáhneme ji dolů, čímž se vyprostí přední raménko. Hned poté pomůžeme porodit zadní rameno a to tak, že pohneme hlavičkou nahoru, ke sponě stydké. Zbytek porodu už je otázkou několika kontrakcí. Ihned po porodu zabalíme novorozence do ručníků. Otíráním dochází ke stimulaci dýchání a dítě začne křičet. Dítě přiložte na tělo matky. Je důležité, aby dítě bylo stále v teple. Během několika minut dojde k posledním tepům pupečníku a je nutné jej přestříhnout. Zde nám poslouží tkalouny, kterými zavážeme pupečník na dvou místech 10 cm od sebe a 20 cm od břicha dítěte. Podvaz pupečníku na straně dítěte nesmí sklouznout, protože zde hrozí krvácení. [5]

2.3.13 Mozková mrtvice a infarkt

Typickým příznakem infarktu je náhlá bolest na hrudi, která může být pociťována jako tlak a nebo silné pálení za hrudní kostí. Cílem první pomoci je uklidnit postiženého, tedy nejlépe mu pomoci zaujmout úlevovou polohu a uvolnit těsnící oděv. Při podezření na srdeční příhodu podáme postiženému léky, které by měl mít pro takové případy předepsané. Pokud léky nemá, podáme 150-300 mg kyseliny acetylsalicylové (Aspirin, Acylpyrin apod.). Dále zabráníme postiženému v jakékoliv fyzické aktivitě a informujeme kapitána o potřebě k diverzi. Zároveň se snažíme vyhledat co nejrychleji lékařskou pomoc na palubě. [11][14]

Mrtvice je náhle vzniklá porucha funkce nervů, která se navenek projeví například ztrátou mimiky, nebo necitlivostí různých částí těla. Mezi drobnější příznaky se řadí závrať, nestabilita a bolest hlavy. U nejtěžších případů může dojít ke ztrátě vědomí a zástavě srdce. Z hlediska první pomoci je důležité osobu uklidnit a uvést ji do úlevové polohy, zapsat čas kdy došlo poprvé k příznakům a ihned informovat kapitána a vyhledat lékařskou pomoc. V co možná nejkratším čase transportovat osobu do rukou záchranářů.[11][14]

3. Praktická část

3.1 Rozbor nouzových postupů při zhoršení zdravotního stavu osoby na palubě

V této části práce se zaměřím na rozbor postupů letecké společnosti, které by měli vycházet z předešlého předepsaného minima znalostí první pomoci a nouzových postupů. Tyto postupy se můžou u každé letecké společnosti lišit. Přitom u těchto odchylek nikdy nesmí dojít k vynechání nějakého postupu, nebo vybavení, která jsou uvedena v předpisech. Postupy tedy mohou být správně upravovány jen ve smyslu zlepšování a přidávání vlastních invencí. Z důvodů ochrany údajů této firmy nebude v nadcházejícím textu uveden její název.

3.1.1 Rozhodnutí posádky

Mezi základní postupy, nejen v případech letecké posádky, patří zhodnocení závažnosti, daného stavu. Tento krok provádí posádka podle postupů jen tehdy pokud to dané okolnosti dovolují, vyšetření jedné osoby na palubě nikdy nesmí ohrozit bezpečnost letu a nebo životy jiných osob na palubě. Proto se jakékoliv kroky v nouzi rozhodují podle těchto priorit:

- 1) Ochrana letu a osob na palubě
- 2) Snaha o zabránění zhoršování situace
- 3) Ošetřování a práce na už vzniklých problémech

Posádka prozkoumá osobu se zhoršeným zdravotním stavem a provede rozhodnutí. Jedná se o tři možné scénáře, za prvé zdravotní stav je možné v pořádku vyřešit, za druhé zdravotní stav je možné stabilizovat ale po dosednutí na místě určení je vyžadována lékařská péče, a nebo za třetí stav vyžaduje akutní diverzi a neodkladnou lékařskou péči. Pokud je na palubě lékař je doporučeno požádat ho o pomoc při hodnocení závažnosti stavu dané osoby. Rozhodnutí musí být ihned doručeno kapitánovy letu a ten rozhodne o dalším postupu. Toto rozhodnutí náleží, pokud to podmínky umožňují vedoucímu kabiny.[12]

3.1.2 Postup řešení nouzové situace

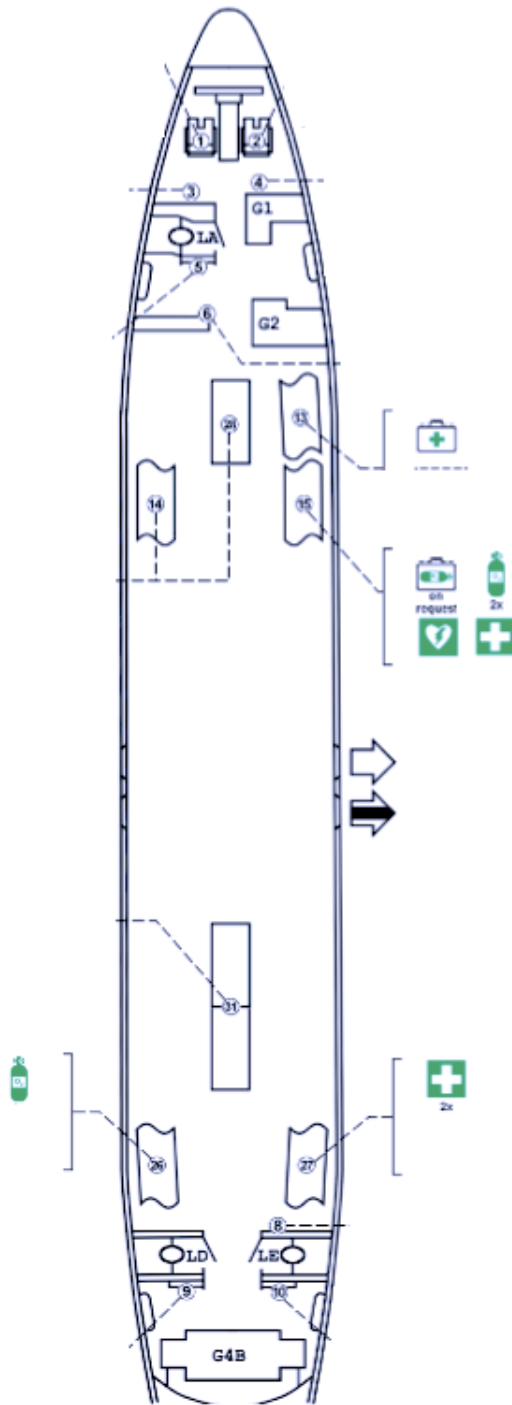
V kritických případech, ve kterých se musí stav postiženého řešit neprodleně, je důležité postupovat podle předem naučeného scénáře. Tento scénář jednotlivým členům posádky ukládá jejich roli pro takovou situaci a každý člen jej má mechanicky naučený tak, aby podle něj postupoval automaticky. Ve stresové situaci, jakou akutní zhoršení zdravotního stavu je, musí mít posádka co nejvíce činností zautomatizovaných, aby nedocházelo k chybám. [12]

První palubní průvodčí, který se dostane k zdravotnímu problému, ihned přivolá pomoc dalšího člena posádky a začne s postupy první pomoci. Přivolaná pomoc má za úkol neprodleně přivolat třetího člena posádky a informovat o vzniklé situaci kapitána. V této informaci musí zahrnout vážnost stavu a jeho rozsah. Pokud to situace vyžaduje, vyhledává pomoc doktora mezi pasažéry. Pro diagnózu a prvotní stabilizování stavu se postupuje podle jednoduchého modelu. Zaprvé musí posádka zkontrolovat stav dýchání a oběhu, dále pak zjišťují symptomy, které stav provází. Dýchání a oběh se zjišťuje poslechem, pohledem a kontrolou pulsu. Další z možností jak zkontrolovat stav postiženého je skrze oční zornice a jejich reakce na světlo. Pokud u postiženého posádka zajistí dýchání a stabilizuje stav, v dalším kroku zjišťuje, zdali postižený netrpí alergiemi, jaké bere léky a zda nemá významný zdravotnický záznam. Pokud není zjištěna ani jedna z těchto informací, pokračuje se kontrolou posledního přijatého jídla a tekutin. Členové posádky dále vyhledávají další informace, které by mohly pomoci v řešení problému. Třetí palubní průvodčí je zodpovědný za doručení potřebného zdravotnického materiálu na místo nehody a za další komunikaci s kapitánem letu. Kapitán letu, pokud to situace vyžaduje a letadlo je na to vybaveno, vytvoří spojení s pozemní stanicí samaritánů a vyžaduje jejich asistenci. Letadlo musí stanici informovat o své současné poloze a doletu k nejbližšímu velkému městu, pokud je to možné. Pozemní stanice samaritánů nebo jiná asistence vydá podle získaných informací doporučení pro další postup. V případech jako je např. zástava srdce, mozková příhoda, porod na palubě atp. bývá doporučena diverze. V takové situaci ovšem veškerá zodpovědnost za bezpečnost letu zůstává na kapitánovi. Kapitán letu musí stanici předat další informace o pacientovi. Jedná se o věk pacienta, pohlaví a symptomy, které se u postiženého vyskytují. Popis těchto symptomů musí být co nejpřesnější, aby pozemní stanice mohla předat tyto informace na letiště určené k diverzi. Z tohoto důvodu je doporučeno informovat se o symptomech u odborníka na palubě, pokud je přítomný. Pozemní stanice společně s kapitánem a řízením letového provozu vyhledají vhodné letiště pro diverzi. Dále kapitán musí zajistit, aby byli pasažéři poučeni o situaci a připraveni na přistání na diverzním letišti. Posádka se také musí ujistit, že na letišti určeném pro diverzi je vše připraveno na přistání s osobou se zhoršeným zdravotním stavem.

Palubní průvodčí dále postupují podle naučené první pomoci pro daný problém, která se shoduje s výše popsáním postupy první pomoci. Hlavním aspektem, v kterém se postupy na palubě dopravního letadla liší od standardních, je použití kyslíku. Paluba je vybavena přenosným kyslíkem a je nutné ho použít při všech podezřeních na oběhové a dýchací problémy k zabránění hypoxii. Posádka musí využít veškeré své znalosti pro pomoc pasažérovi nebo jinému členovi posádky tak, aby se jeho stav stabilizoval a nebo alespoň nezhoršoval až do přistání na letišti určeném pro diverzi. Členové posádky se musí snažit o uklidnění pasažérů a to tak, aby na palubě nevznikala zbytečná panika. [12]

3.2 Rozmístění zdravotnického materiálu v letadle

Zdravotnický materiál musí být na palubě umístěn tak, aby byl pokud možno snadno dostupný pro posádku. Zdravotnický materiál obsahuje mnoho předmětů a látek, které by se mohly stát v nesprávných rukou nebezpečnými pro let. Proto na druhou stranu musí být zdravotnický materiál svým umístěním a zabezpečením chráněn proti zneužití. V reálném provozu se většina zdravotnického materiálu, ať už se jedná o sadu první pomoci, nouzovou lékárničku a nebo kyslík ukládá do boxů nad hlavy pasažérů. Pro tento účel jsou vyhrazeny boxy v přední a zadní části letadla. Účelem takového rozmístění je zajištění dostupnosti tohoto materiálu jak pro posádku, která obsluhuje zadní polovinu letadla, tak pro posádku která obsluhuje přední část letadla. Pro úplnou ilustraci přikládám obr. 8. V přední části je znázorněno uložení automatického defibrilátoru, lékárničky, sady první pomoci a kyslíku. V zadní části se nachází jen sada první pomoci a kyslík, ostatní materiál musí být dopraven z přední části letounu.[12]



Obrázek 8 : Rozmístění zdravotnického materiálu na palubě boeing 737-800 (Zdroj:[12])

3.3 Zkušenosti a znalosti palubního personálu v oblasti první pomoci – průzkum

Jelikož první pomoc je disciplína, která vyžaduje rychlé jednání a zkušenosti palubního personálu, je cílem tohoto dotazníku získat názor na tuto oblast přímo od personálu, který je na takové situace připravován. Dotazník by měl zahrnout celé spektrum palubních průvodčích od těch méně zkušených až po dlouhodobé zaměstnance. Takto získané názory dále budou využity při utváření celkového názoru na výcvik první pomoci v obchodní letecké dopravě.

Dotazovaní zaměstnanci jsou z letecké společnosti, která nebude v textu z důvodu zachování firemního tajemství uvedena. Tato letecká společnost zaměstnává přibližně 400 stevardů a provozuje převážně letadla typu Boeing 737-800, pro která má vytvořené postupy první pomoci. Dotazník byl vytvořen a distribuován k dotazovaným elektronicky přes odkaz. Plně vyplněný dotazník byl poté automaticky ukládán a data z něj shromážděna.

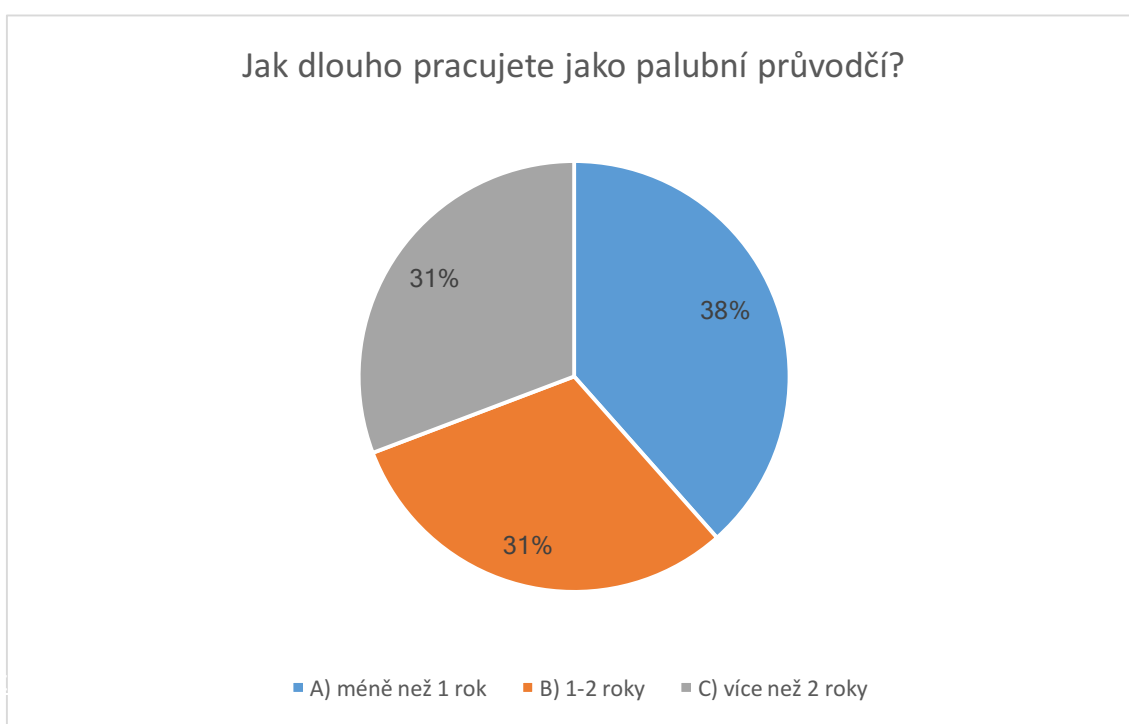
Dotazník byl koncipován tak, aby otázky byly jasné a dalo se ve většině případu odpovídat jednoznačnou odpovědí z výběru. Dotazník obsahuje 12 otázek, které jsou s uzavřenými odpověďmi a 1 otázku otevřenou tak, aby bylo možné učinit závěry. Konečný počet všech vyplněných dotazníků dosáhl 52.

3.3.1 Rozbor dotazníkového šetření

Otázka č.1:

První otázka se týká rozložení zkušeností mezi tázanými. Cílem bylo zjistit jaké zkušenosti s profesí palubního průvodčí tázané osoby v době vyplňování dotazníku mají.

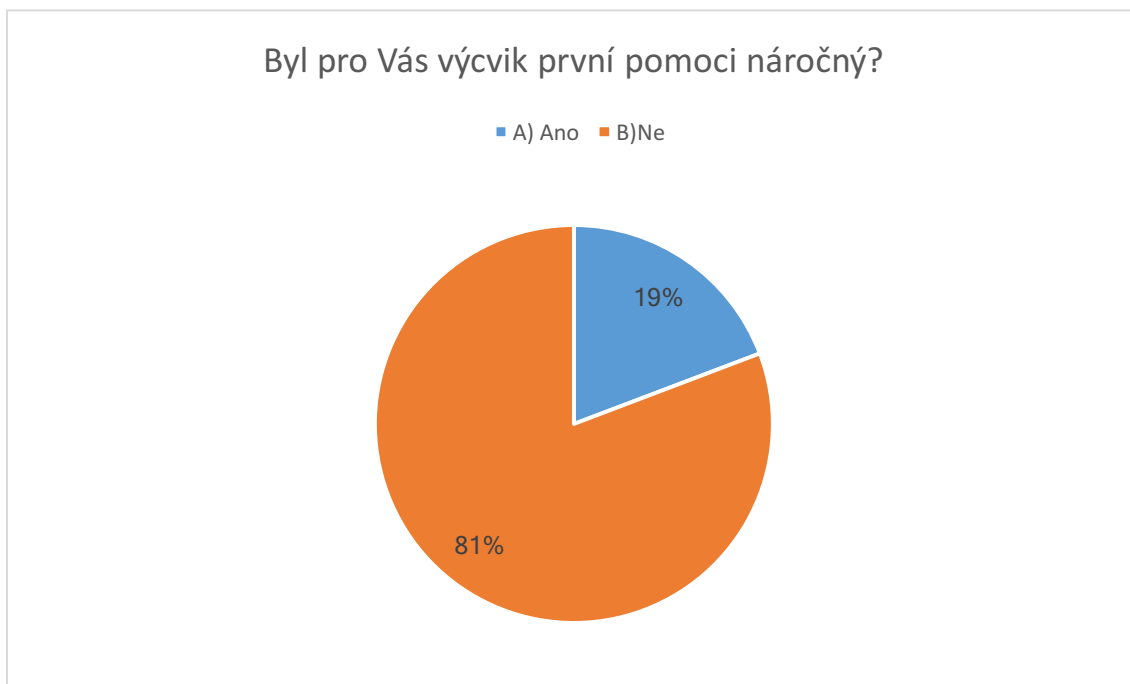
Výsledek je takový, že dotazník opravdu zabírá celé spektrum zkušenostních tříd z řad palubních průvodčí. Nejvíce tázaných (20) však uvedlo, že tuto práci vykonává méně než 1 rok. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 1.



Graf 1 : Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 1 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.2:

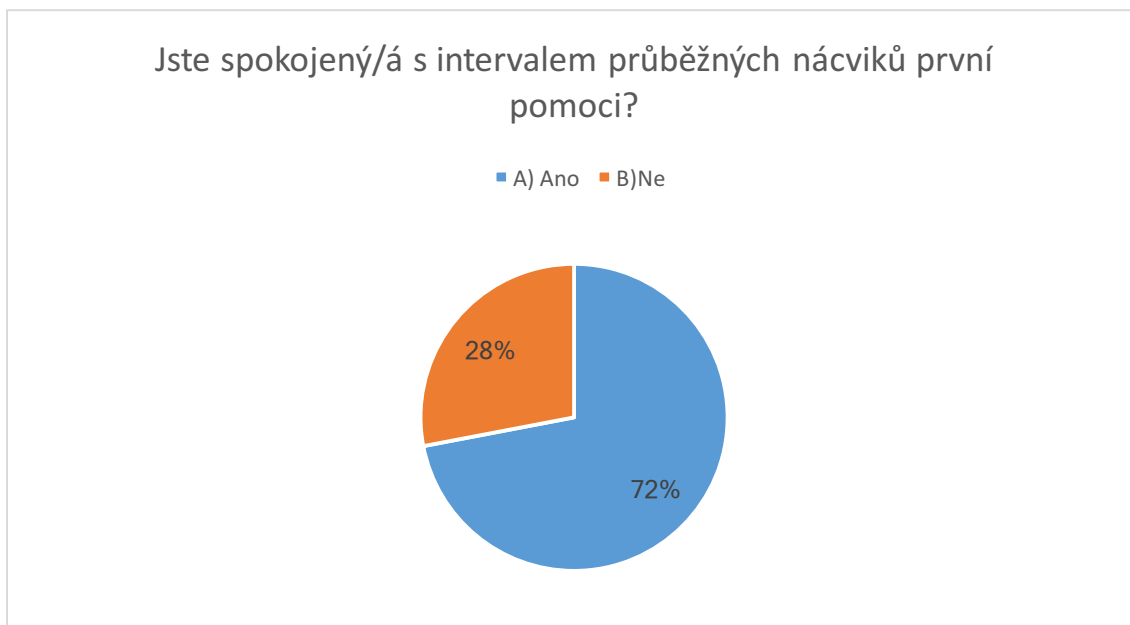
Jelikož výcvik první pomoci připravuje posádku na reálné situace, musí být tento výcvik co nejvíce srozumitelný a lehký pochopitelný. Z referencí získaných před vytvořením dotazníku bylo předpokládáno, že je výcvik pro potřeby letecké dopravy koncipován příliš složitě a palubní průvodčí nejsou s výcvikem spokojeni. Tato prognóza se nepotvrdila, naopak výsledek této otázky ukázal, že 81 % tázaných nepřišel výcvik náročný. Samozřejmě jedná se o velice subjektivní pohled, přesto však můžeme očekávat, že většina zaměstnanců považuje obtížnost výcviku za dostačující. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 2.



Graf 2 : Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 2 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.3:

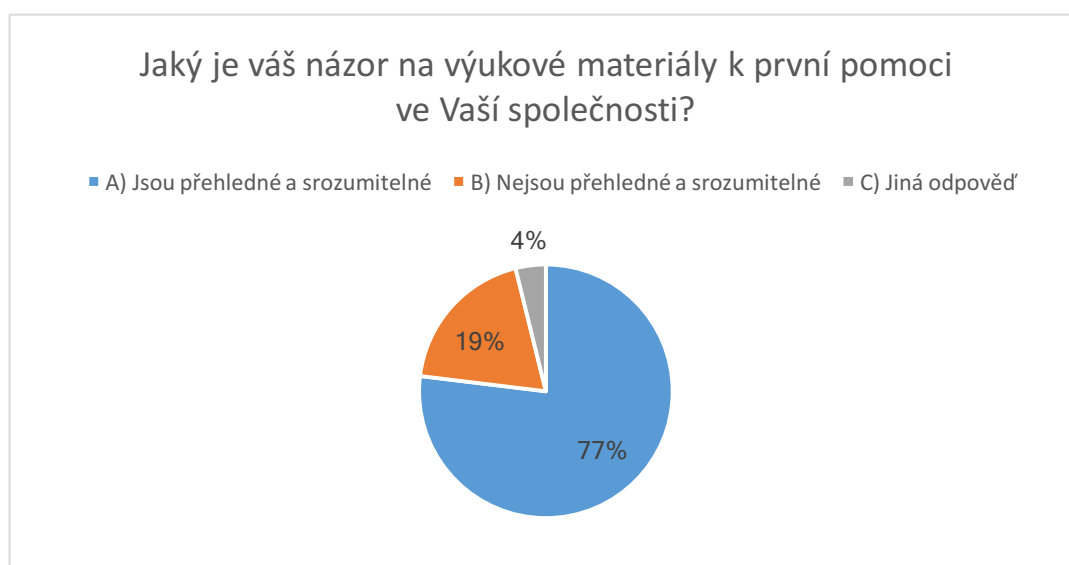
Jakékoliv znalosti, které palubní personál při výcviku získá, musejí být průběžnými tréninky připomínány. Jelikož první pomoc nepatří do každodenní pracovní rutiny, je pravděpodobné, že palubní personál nebude schopen v kritické chvíli správně a včasně reagovat. Proto je každý člen leteckého personálu povinen navštěvovat periodická cvičení. Cílem této otázky bylo zjistit jestli jsou tázaní obecně spokojeni s intervalem průběžných nácviků první pomoci a připadá jim dostačující. V tomto případě procento tázaných, kteří nesouhlasili s intervalem těchto nácviků dosáhlo 28%. I zde se jedná o subjektivní názor a je samozřejmé, že každému vyhovuje v tréninku jiný interval. Přesto se však většina vyjádřila pozitivně. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 3.



Graf 3 : Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 3 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.4:

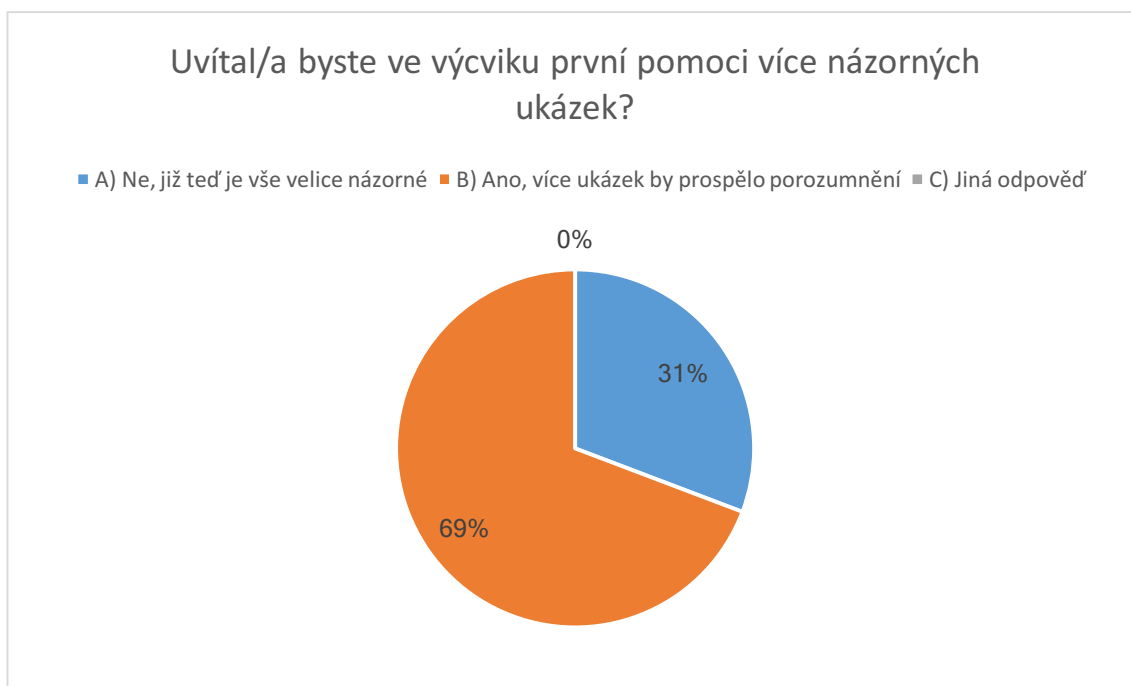
Každá společnost si vytváří vlastní výukové materiály na základě minim první pomoci předepsaných v předpisech. Společnost, kterou jsme vybrali pro toto dotazníkové šetření, má materiály na velmi vysoké úrovni. Otázka č.4 má za cíl získat názor na tyto materiály přímo od zaměstnanců, kteří se z těchto učebnic učili. Výsledky této otázky potvrdily výše zmíněnou informaci o dobré úrovni těchto materiálů první pomoci. Většina tázaných uvedla, že učebnice pro první pomoc jsou přehledné a srozumitelné, 19% lidí s tímto nesouhlasí. Dva tázaní odpověděli, že materiály jsou sice na dobré úrovni, ale prospělo by více ilustrací. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 4.



Graf 4: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 4 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.5:

Výuka první pomoci zahrnuje názorné ukázky. Pro pochopení všech postupů jsou tyto názorné ukázky nejlepší. Například nácvik resuscitace a použití automatického defibrilátoru je bez názorných ukázek nemožný. Cílem této otázky bylo zjistit, zdali se zaměstnancům této letecké společnosti v průběhu výcviku dostává dostatečného množství takových ukázek. Většina tázaných odpověděla, že by ve výcviku uvítala více názorných ukázek. Dalších 31% je se stavem spokojeno. Z toho vychází, že více ukázek by pochopení první pomoci prospělo. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 5.



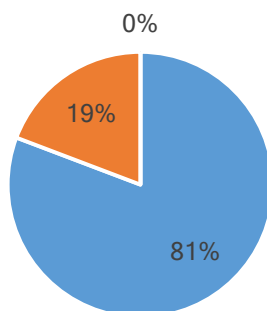
Graf 5: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 5 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.6:

Pro pochopení jakéhokoliv učiva je velice důležité přesvědčení posluchačů o tom, jak důležité toto učivo je. Ve výuce první pomoci tomu není jinak. Proto cílem této otázky je zjistit, jak zaměstnavatel přesvědčil své zaměstnance o důležitosti první pomoci v obchodní dopravě. Jestliže už při výcviku je například vysvětleno kolik takových případů ročně ve firmě nastane, je pravděpodobné, že palubní průvodčí budou přistupovat k první pomoci svědomitěji. Podle očekávání 81% odpovědělo, že první pomoc je velice důležitá a v provozu často používaná. Tento výsledek poukazuje na dobrý přístup posádek k výcviku první pomoci. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 6.

Je podle vás nácvik postupů první pomoci důležitý

- A) Ano, často se v provozu využije.
- B) Nevím, nesetkal/a jsem se osobně se situací, kde by se výcvik využil.
- C) Ne, většina situací je řešitelná i bez těchto nácviků.



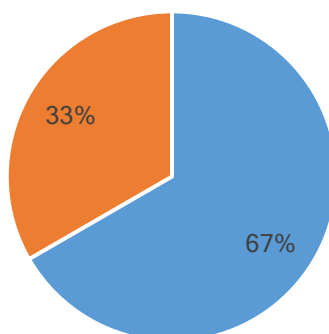
Graf 6: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 6 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.7:

Tato otázka se zabývá zkušenostmi dotazovaných se situacemi, kdy ke zhoršení zdravotního stavu osoby došlo v reálném provozu. Šance, že taková situace nastane, roste s rozvojem letecké dopravy. V dnešní době je naprosto běžné cestovat v zhoršeném zdravotním stavu, nebo například v těhotenství. Další vliv na tuto skutečnost má i cestování starších pasažérů, které je v dnešní době standardem. Ze všech tázaných v dotazníku 67% odpovědělo, že zkušenosti nabitě ve výcviku již v provozu použilo. Toto procento splňuje náš předpoklad, který vychází z toho, že nadpoloviční většina tázaných pracuje v letectví déle jak jeden rok. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 7.

Zažil/a jste někdy situaci, při které jste za letu využil/a znalostí první pomoci?

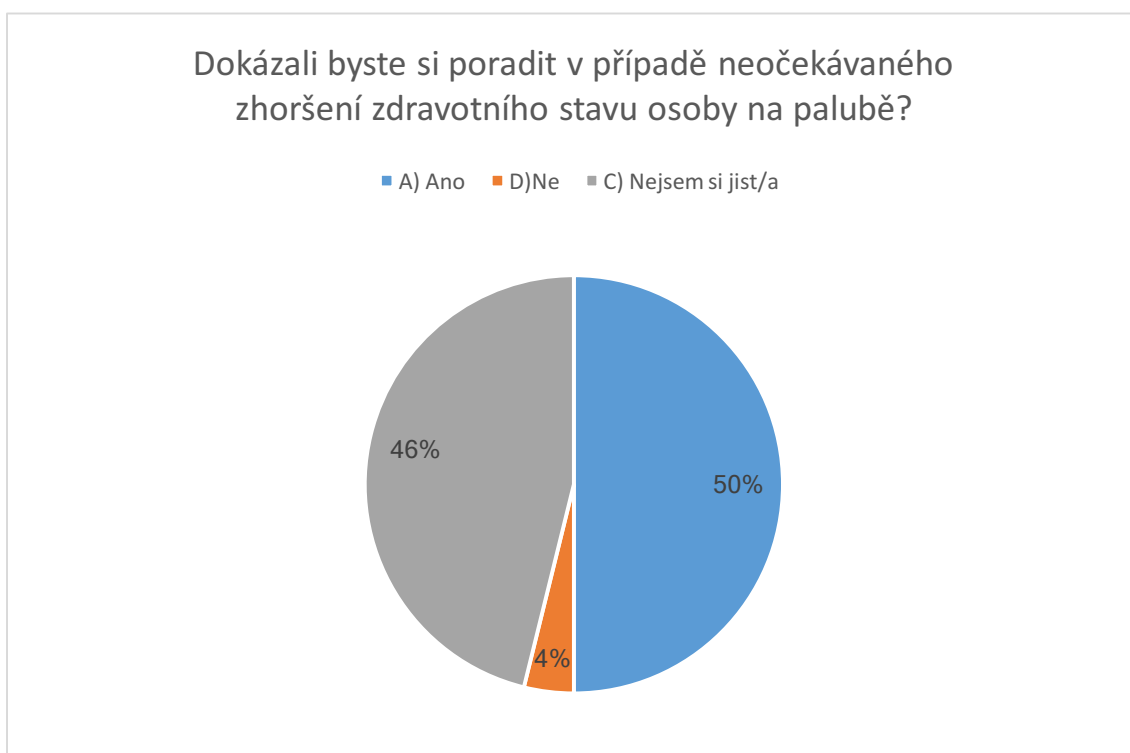
- A) Ano
- B) Ne



Graf 7: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 7 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.8:

Jelikož palubní průvodčí nejsou profesionální záchranáři, hraje velikou roli ve zvládnání nouzových situací jejich vlastní sebedůvěra. Tuto důvěru ve vlastní schopnosti lze získat důkladným tréninkem a zkušenostmi. Z předešlých referencí byl očekáván veliký nesoulad v odpovědích na další otázku. Tato otázka má za cíl zjistit na kolik si tázaní věří v oblastech první pomoci. Z výsledku vychází, že jen polovina dotazovaných lidí by si byla jistá v postupech při zhoršení zdravotního stavu na palubě. Dále pak 4% ze vzorku odpověděla, že by nebyla schopna takovou situaci vyřešit. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 8.

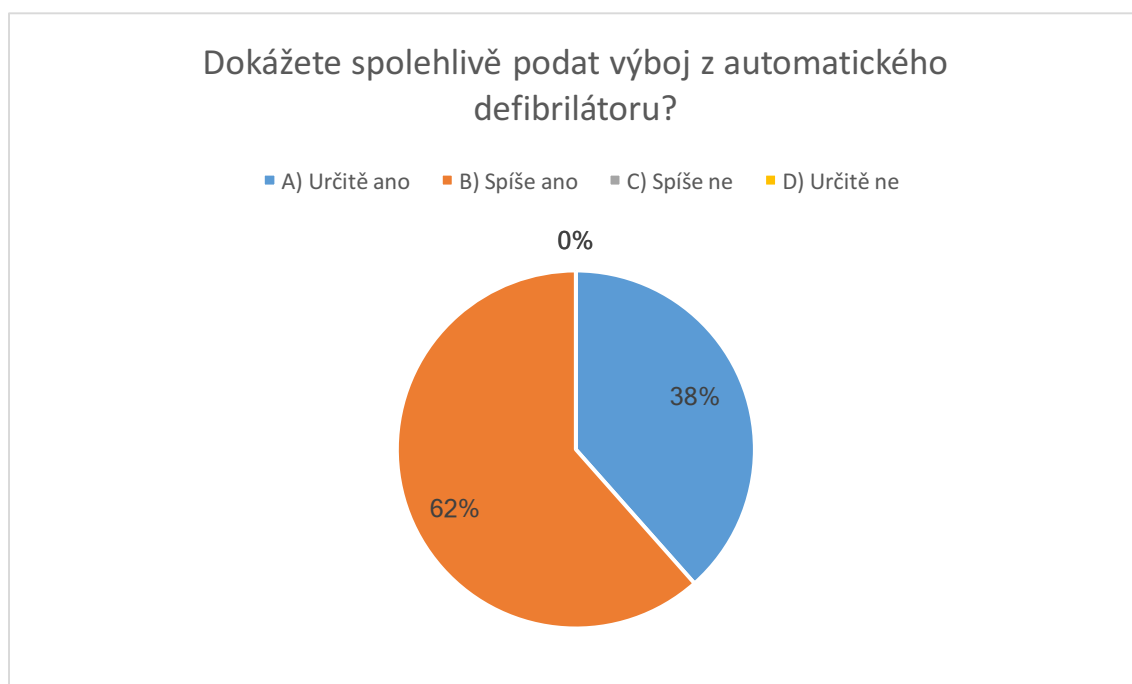


Graf 8: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 8 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.9:

Automatický defibrilátor je stále častěji využíván i v letecké dopravě. Jelikož tento přístroj usnadňuje podání neodkladné resuscitace a zvyšuje šance na přežití postiženého, je jeho nasazení do dopravních letadel odborníky doporučováno. Součástí tohoto přístroje je i zařízení, které vede zachránce k správnému použití. Přesto nemusí být ve stresových situacích použití automatického defibrilátoru jednoduché. Tato otázka má za cíl zjistit, jak jsou palubní průvodčí připraveni na použití tohoto zařízení. Dotazovaní jsou přesvědčeni o tom, že by dokázali použít AED v 62%. Dalších 38% si není naprosto jistých, ale předpokládá, že by tuto

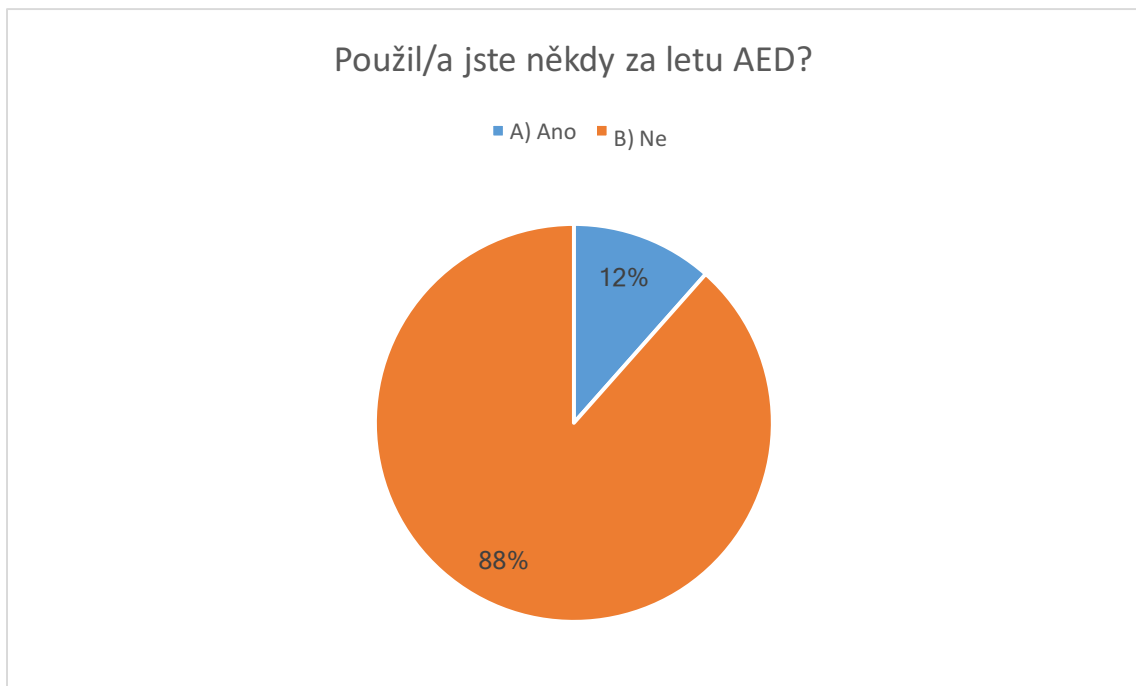
činnost zvládla. Výsledky poukazují jak na dobrý výcvik v použití automatického defibrilátoru, tak na praktičnost takového zařízení. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 9.



Graf 9: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 9 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.10:

Defibrilátor je využíván při zástavách srdce. Tyto případy nejsou v letecké dopravě příliš častým jevem. Z výzkumu uvedeného dříve vychází, že četnost srdečního selhání při mezikontinentálních letech je kolem 5% z 10 189 zkoumaných letů. Přesto musí být posádka na takové případy připravena, jelikož každý takový případ znamená vysoké ohrožení života postiženého. Z 52. dotazovaných palubních průvodčích zažilo použití AED v praxi jen 6. Zbytek dotazovaných se s použitím AED setkal jen při výcviku. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 10.

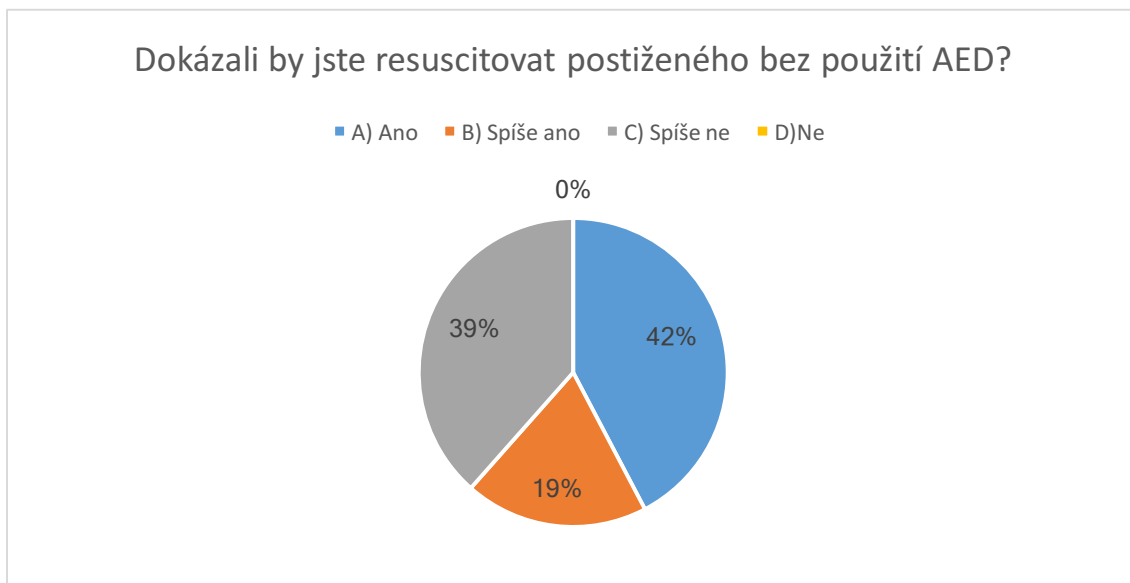


Graf 10: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 10 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.11:

Ačkoliv je resuscitace za použití AED jednodušší a účinnější, není v dnešní době povinnost vybavit dopravní letadlo tímto přístrojem. Zejména na kratších tratích se automatický defibrilátor často nenasazuje. Přitom s každou minutou prodlení od podání správné resuscitace klesá šance na obnovu životních funkcí o 10%. [13]

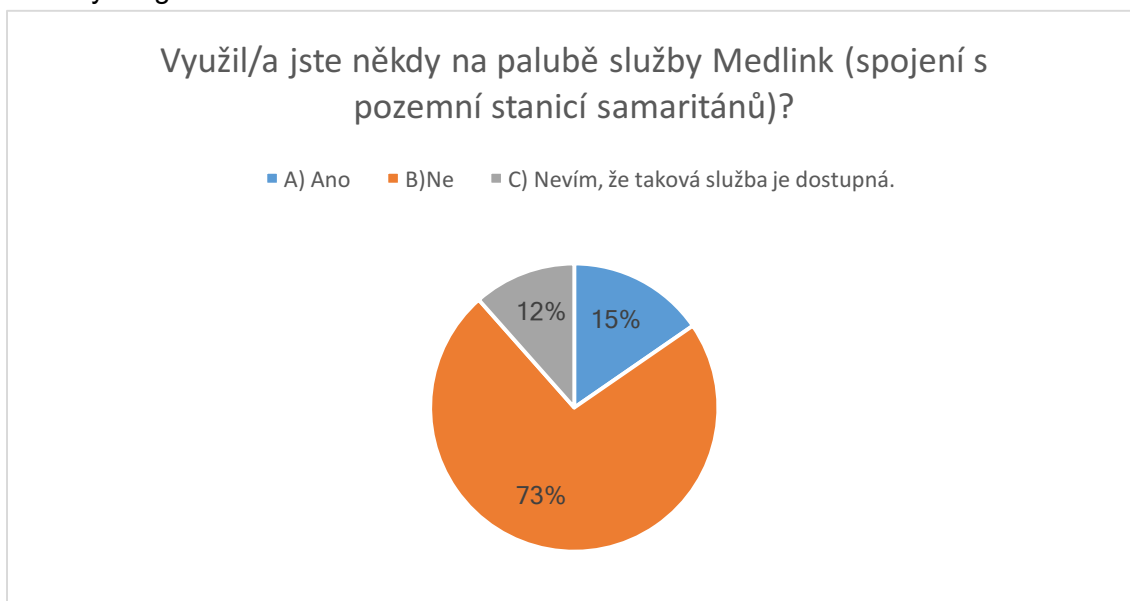
Tato otázka má za cíl vyšetřit zdali tázaní palubní průvodčí vnímají rozdíl mezi resuscitací za použití AED a bez něj. V letadle bez AED se předpokládá zahájení běžné kardiopulmonální resuscitace. I v případě krátkých tratí, u kterých aerolinky automatické defibrilátory častěji nenasazují, se jedná o resuscitaci po dobu delší než 30 min. I v případě precizně vycvičené posádky a střídání zachránců, kvalita takové resuscitace s postupujícím časem klesá. V této otázce se zaměřuji především na osobní názor tázaných o jejich schopnostech resuscitace bez AED. Z celkového počtu 52 tázaných odpovědělo 42% na otázku zdali by dokázali resuscitovat postiženého bez použití AED kladně. Dalších 19% si není naprosto jistých ale předpokládají že ano. 39% tázaných si myslí, že by se standardní resuscitací mělo problém. Tyto odpovědi poukazují na praktičnost využití defibrilátoru v letecké dopravě. Nikdo z dotazovaných neodpověděl, že si je naprosto jistý, že by takovou situaci nezvládl. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 11.



Graf 11: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 11 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.12:

Firma ve které byl průzkum prováděn, má na svých letech k dispozici službu Medlink (spojení s pozemní stanicí samaritánů). Tato služba poskytuje rady posádce v případě zhoršení zdravotního stavu na palubě. Cílem otázky bylo zjistit reálné využívání této služby v provozu posádkou. Z dostupných informací o této službě vycházel předpoklad častého využívání tohoto spojení. Tento předpoklad nebyl naplněn a z tázaných využilo službu Medlink pouze 15%. Dalším zajímavým zjištěním je, že 12% tázaných vůbec tuto službu nezná. Zbytek účastníků dotazníku nikdy spojení s pozemní stanicí samaritánů nevyužil. Odpovědi jsou zobrazeny na grafu číslo 12.



Graf 12: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 12 (Zdroj: Vlastní průzkum, vytvořeno v programu Excel)

Otázka č.13:

Poslední otázka byla otevřená. Dotazovaní měli odpovědět na to, jaká část první pomoci jim připadá osobně nejnáročnější. Většina dotazovaných se shodla na dvou postupech první pomoci. Absolutně nejčtenější odpovědí se stalo diagnostikování pacienta. Tato část první pomoci obecně patří mezi nejobtížnější. Příznaky u pacienta mohou být často matoucí a z pozice neprofesionála je diagnostikování veliký problém. V letectví ovšem přikládám tento problém zejména cestování různých národností a tím vzniklým komunikačním bariérám.

Druhou disciplínou, která podle dotazovaných dělá palubním průvodčím největší problém, je kardiopulmonální resuscitace. Jelikož se jedná o úkon, při kterém je v přímém ohrožení život postiženého, byly tyto odpovědi předpokládáné. Resuscitace je také velice fyzicky náročným úkonem. Tento problém je možné řešit použitím automatického defibrilátoru. Dalším ulehčením postupu poskytování resuscitace je hlasové vedení AED, které zaručí správný průběh nasazení elektrod a podání výboje.

3.3.2 Vyhodnocení dotazníku a návrhy na změny

Cílem dotazníku bylo primárně zjistit, jaké znalosti první pomoci palubní průvodčí opravdu ovládají. Ve většině otázek hodnotili dotazovaní vlastní schopnosti, výcvik a znalosti kladně. Tyto výsledky poukazují na velice dobře organizovaný výcvik v této firmě a také na celkový dobrý přístup této firmy k první pomoci. Jeden z problémů, který palubní průvodčí pociťují, je podle výsledků nedostatečné zapojení názorných ukázek do výcviku. Další nedostatek v první pomoci je pravděpodobně resuscitace bez použití AED. Samozřejmě výsledky dotazníků se nedají vztahovat obecně na všechny postupy první pomoci v letecké dopravě, ale jak už bylo uvedeno dříve, jedná se pouze o postupy jedné konkrétní české letecké společnosti.

Jak už bylo řečeno, největším problémem je postup kardiopulmonální resuscitace bez použití automatického defibrilátoru. Dotazovaní přiznali, že si v této části první pomoci nejsou jisti a také ji označili za nejnáročnější. Zde se nabízejí dva možné návrhy na změnu. Prvním návrhem je zavedení automatického defibrilátoru na všechny druhy letů, tedy i na krátké lety. Tímto bychom vyřešili problém s resuscitací bez defibrilátoru za cenu nákladů na pořízení takových přístrojů. Řešení je ovšem velice nákladné. Druhým možným návrhem řešení je zvýšení důrazu na resuscitaci bez AED ve výcviku. Toto řešení ovšem nemá zaručený výsledek, jelikož nevíme, zdali by například více hodin nácviku znamenalo výrazné zlepšení v poskytování resuscitace.

Další část první pomoci, ve které si nejsou dotazovaní úplně jistí, je diagnostika pacienta. Po prozkoumání postupů diagnostiky v této společnosti je možné navrhnout určité zjednodušení tohoto postupu. Posádka se ve výuce diagnostiky například učí kontrole reakce zornic a kontrole pulsu. Tyto postupy nejsou pro neodbornou první pomoc doporučené z důvodu jejich náročnosti. Například při kontrole pulsu je pravděpodobné, že laik nerozpozná ve stresu vlastní puls od pulsu postiženého. Proto je možné z diagnostiky takové úkony úplně vyřadit a soustředit se na jednodušší způsoby, kterými jsou kontrola dechu a pohybu hrudníku.

Dalším překvapivým výsledkem dotazníku je nevyužívání služby Medlink. Tato služba velice zjednodušuje právě diagnostiku problému a další rozhodování posádky. Spojení se samaritány zvyšuje šance na správné vyřešení problému a celkové uklidnění situace. Z 52 tázaných dokonce 6 palubních průvodčů ani s takovou službou nikdy nepřišlo do styku. Proto mezi další doporučení pro výcvik je kladení většího důrazu na seznámení s touto službou. Stejně jako v případě první pomoci na zemi a využívání záchranné služby, je nutné upozornit letecký personál na možnost využití spojení se samaritány. Letecká společnost musí seznámit personál s tím, že tato služba je tu pro ně a její využití je doporučeno při jakékoliv nejasnosti s první pomocí.

4. Závěr

Cílem práce bylo seznámit čtenáře s používanými postupy záchrany života na palubě a dále také tyto postupy rozebrat a zhodnotit. V první části práce tak bylo využito evropských předpisů a dokumentů EASA k popsání zdravotnického minima postupů a vybavení letadel. Toto minimum by měl ovládat každý palubní průvodčí pracující v zemích Evropské unie. Dalším cílem této práce bylo přesné popsání techniky záchrany života v jednotlivých případech zhoršení zdravotního stavu. K tomuto popisu bylo využito zdravotnických publikací a konzultací s odborníky z oblasti medicíny.

V druhé části práce bylo cílem rozebrat a zhodnotit postupy využívané v praxi. Informace o těchto postupech byly čerpány z interních publikací české letecké společnosti a konzultací se zaměstnanci této firmy. Po sepsání těchto postupů byl vypracován dotazník, ve kterém byli palubní průvodčí dotazováni na jejich názor k těmto postupům. Dotazník obsahoval třináct otázek a byl vytvořen tak, aby odpovědi daly jasný pohled na danou problematiku a pomohly hodnocení těchto postupů. Osloveno bylo celkem 52 palubních průvodčích, jejich názory byly velice rozdílné. Nakonec však dotazník poskytl cenné informace a náhled na používání první pomoci v praxi. Vyhraněné názory se objevily obzvláště u resuscitace a využívání AED. Zde se dotazovaní rozdělili přibližně na dvě poloviny. Zejména z tohoto důvodu se velká část návrhů na změnu věnuje právě využívání AED v obchodní letecké dopravě. Dalším překvapivým výsledkem tohoto dotazníku bylo nevyužívání služby Medlink, která přispívá ke zlepšení lékařské pomoci. Proto práce upozorňuje i na tento problém a doporučuje kladení většího důrazu na využívání této služby.

Při zpracování této práce bylo nutné nastudovat velké množství doporučení od společnosti EASA a také evropská nařízení týkající se první pomoci. Velikou výzvou při tvorbě této práce byla právě zdravotnická část, u které bylo nutno nastudovat všechny postupy tak, aby mohly být dále rozebrány. Tato práce mi rozšířila obzory v oblasti nouzových stavů v letecké dopravě obecně. Nabyté vědomosti se dají uplatnit jak v letectví, tak v každodenním životě. Pevně věřím tomu, že všechny vědomosti získané při tvorbě této práce využiji i v mé další práci.

[1]

Nařízení komise (EU) č. 290/2012: Kvalifikace palubních průvodčích v obchodní letecké dopravě, část CC [online]. 30. Březen. Brusel, 2012 [cit. 2016-09-21]

Dostupné z:

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0290&qid=1474749562134&from=CS>

[2]

EASA. Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Part-CAT, Consolidated version – Issue 2, 24 April 2014 [online]. [cit 2016-09-25].

Dostupné z:

https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/Annex%20to%20ED%20Decision%202014-015-R%20-%20Part-CAT_0.pdf

[3]

Manual of civil aviation medicine. Montreal, third edition 2012. Doc (International Civil Aviation Organization), 8984.

Dostupné z:

http://www.icao.int/publications/Documents/8984_cons_en.pdf

[4]

Goodwin T. In-flight medical emergencies: an overview. BMJ : British Medical Journal. 2000;321(7272):1338-1341

Dostupné z:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1119072/pdf/1338.pdf>

[5]

MALÁ, Lucie a David PEŘAN. První pomoc pro všechny situace: v souladu s evropskými doporučeními 2015. Vydání první. Ilustroval Radek BENDA. Praha: Vyšehrad, 2016. ISBN 978-80-7429-693-2.

[6]

Sand M, Bechara F-G, Sand D, Mann B. Surgical and medical emergencies on board European aircraft: a retrospective study of 10189 cases. Critical Care. 2009;13(1):R3. doi:10.1186/cc7690

Dostupné z:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2688113/pdf/cc7690.pdf>

[7]

Akutní interní stavy, Astma (bronchiální asthma) [online]. [cit. 2016-10-20].

Dostupné z:

<http://www.prvni-pomoc.com/astma-bronchialni-asthma>

[8]

Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. Praha: MEDIPRAX CB s.r.o, 2015, 18. ISSN 1212-1924.

[9]

Akutní interní stavy, Šokové stavy [online]. [cit. 2016-10-20].

Dostupné z:

<http://www.prvni-pomoc.com/sokove-stavy>

[10]

Akutní interní stavy, Náhlé stavy při cukrovce (diabetes melitus) [online]. [cit. 2016-10-20].

Dostupné z:

<http://www.prvni-pomoc.com/sokove-stavy>

[11]

HASÍK, Juljo a Pavel SRNSKÝ. Standardy první pomoci. 2., přeprac. vyd. Praha: Český červený kříž, 2012. ISBN 978-80-87729-00-7.

[12]

Interní dokument (z důvodu zachování tajemství) nejmenované české letecké společnosti.

[13]

UDÁLOSTI. TV. ČT1 15.10.2015 20.00 Dostupné z:

<http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/1097181328-udalosti/215411000101015>

[14]

American Red Cross. First aid/CPR/AED: participant`s manual [online]. 2014. StayWell health and safety solution, 2014 [cit. 2016-11-27]. ISBN 978-1-58480-624-9.

Dostupné z:

http://www.redcross.org/images/MEDIA_CustomProductCatalog/m55540601_FA-CPR-AED-Part-Manual.pdf

[15]

HRADECKY, Simon. Incident: CSA AT42 near Prague on Feb 15th 2012, captain incapacitated and died [online]. [cit. 2016-11-29]. 2012. Dostupné z:

<http://avherald.com/h?article=44aef202/0000&opt=0>

Seznam obrázků

Obrázek 1 : kritické a nekritické fáze letu	12
Obrázek 2 : Automatický externí defibrilátor	17
Obrázek 3 : Umístění elektrod	18
Obrázek 4 : Označení defibrilátoru	18
Obrázek 5 : Stupně popálení 1,2,3	20
Obrázek 6 : Náplastové stehy na otevřené ráně	21
Obrázek 7 Zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy	22
Obrázek 8 : Rozmístění zdravotnického materiálu na palubě boeing 737-800	32

Seznam tabulek

Tabulka 1 : Případy zneschopnění pilota v obchodní letecké dopravě v závislosti na četnosti výskytu.....	13
--	----

Seznam Grafů

Graf 1 : Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 1.....	34
Graf 2 : Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 2.....	35
Graf 3 : Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 3.....	36
Graf 4: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 4.....	36
Graf 5: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 5.....	37
Graf 6: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 6.....	38
Graf 7: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 7.....	38
Graf 8: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 8.....	39
Graf 9: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 9.....	40
Graf 10: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 10.....	41
Graf 11: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 11.....	42
Graf 12: Graf znázorňující procentuální vyjádření k otázce 12.....	42