

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

## 3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

*Ústav epidemiologie 3. LF UK*



**Jan Klimeš**

### **Mezinárodní letiště Praha – epidemiologická studie zdravotních rizik**

*Prague international airport –  
epidemiological study of health risks*

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2011

Autor práce: Jan Klimeš, DiS.

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **Doc. MUDr. Alexandr Martin Čelko, CSc.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav epidemiologie 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby: 15. 6. 2011

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval samostatně a použil výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3. LF UK jsou totožné.

V Praze dne 28. května 2010

Jan Klimeš

## **Poděkování**

Děkuji Doc. MUDr. Alexandru Martinu Čelkovi, CSc. za odborné vedení a MUDr. Jiřímu Klimešovi za podněty a připomínky při zpracování mé bakalářské práce. Zároveň bych rád poděkoval vedení Stálé lékařské služby a mým kolegům za umožnění návštěvy pracovišť a součinnostních cvičení IZS Letiště Praha a poskytnutí materiálů, bez kterých by tato práce nevznikla.

<b>ÚVOD</b> .....	<b>6</b>
<b>1. TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>8</b>
1.1. <i>Letiště Praha - Ruzyně</i> .....	8
1.1.1. <i>Geografická poloha</i> .....	8
1.1.2. <i>Integrovaný záchranný systém Letiště Praha</i> .....	9
<i>Stálá lékařská služba</i> .....	9
<i>Záchranná požární služba</i> .....	11
<i>Součinnostní mimoletištní složky</i> .....	12
1.2. <i>Rizika letecké dopravy a jejich prevence</i> .....	12
1.2.1. <i>Nevyhnutelné expozice</i> .....	13
<i>Změny tlaku v kabině a vlhkost, akcelerace, decelerace</i> .....	13
<i>Vliv rychlosti - akcelerace, decelerace, turbulence</i> .....	15
<i>Stísněný prostor</i> .....	15
<i>Psychická zátěž cestování, časový posun</i> .....	16
1.2.2. <i>Zdravotnické vybavení na palubě letadla</i> .....	17
1.2.3. <i>Kontraindikace k letu</i> .....	18
1.2.4. <i>Expozice infekčnímu agens</i> .....	19
1.2.5. <i>Riziko nehody v letecké dopravě</i> .....	21
<b>2. PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>23</b>
2.1. <i>Rozbor ošetření na letišti Praha v letech 2006-2010</i> .....	23
2.1.1. <i>Základní epidemiologické otázky k vybranému souboru</i> .....	24
2.1.2. <i>Rozbor jednotlivých hypotéz souboru</i> .....	26
<i>Korelace nárůstu odbavených cestujících s počtem ošetřených</i> .....	26
<i>Sezónní rozvrstvení diagnóz (počet a typy diagnóz)</i> .....	27
<i>Akutní respirační infekce</i> .....	30
<i>Urocystitidy (N 309)</i> .....	32
<i>Úrazy na letišti Praha</i> .....	33
<i>Zastoupení kolapsových stavů</i> .....	34
2.1.3. <i>Diskuze</i> .....	35
2.2. <i>Kazuistika – Přílet letadla s infekcí</i> .....	37
2.2.1. <i>Příprava na přílet</i> .....	38
2.2.2. <i>Průběh akce</i> .....	39
2.2.3. <i>Diskuze</i> .....	41
2.3. <i>Kazuistika – Letecká nehoda</i> .....	43
2.3.1. <i>Zadání cvičení</i> .....	43
2.3.2. <i>Cíl cvičení</i> .....	43
2.3.3. <i>Popis zadané události</i> .....	43
2.3.4. <i>Průběh akce</i> .....	43
2.3.5. <i>Diskuze</i> .....	44
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>46</b>
<b>SOUHRN</b> .....	<b>48</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>49</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	<b>50</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>51</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ</b> .....	<b>53</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>54</b>
<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>55</b>

## Úvod

Mezinárodní letiště po celém světě zajišťují přelety a odlety milionů klientů leteckých společností, pečují o návštěvníky i zaměstnance v nepřetržitém provozu. Letiště je koncentrovaným, plně soběstačným prostorem, ve kterém je potřeba odbavit, obsloužit, ale také plně po všech stránkách zabezpečit všechny, kteří se v jeho prostorách pohybují. Zároveň zabezpečit tuny různého zboží z celého světa, které tranzitují nebo se skladují a předávají k další dopravě letadly či po zemi. Podle údajů mezinárodních organizací se v rámci celkové globalizace pohybu lidí a zboží může do roku 2025 počet odbavených cestujících na všech letištích světa zdvojnásobit a dosáhne ročně až 9 miliard pasažérů. Současně se průběžně navyšuje nejen množství, ale hlavně se celkově mění celý sortiment přepravovaného zboží. Prostor letiště, letištní haly, tranzitní prostory a samotná letadla se stávají místem setkávání a promíchávání lidí nespočtu národů, národností, kultur a zásilek z různých koutů světa, se všemi jejich zvláštnostmi a potencionálními riziky.

Letiště tvoří plně integrovaný a nezávislý systém služeb. Nebýt bezchybného propojení a fungování jeho jednotlivých součástí, vedla by sebemenší chyba k rychlému zhroucení celého letištního provozu a následnému ohrožení bezpečnosti nejen na letišti samém, ale i v okolním vzdušném prostoru či území státu.

Záchranné a zabezpečovací systémy velkých mezinárodních letišť jsou si vzájemně podobné. Vždy obsahují plně propracované plány řešení mimořádných událostí. Tyto plány se konfrontují jak v běžném provozu, v rámci testů jednotlivých systémů a zvláště jejich součinností (tzv. prověřovací testy a cvičení), tak při vyhodnocování reakce systémů při vlastním řešení mimořádných událostí. Jejich nezbytnou součástí jsou prověrky bezpečnosti a fungování systému v rámci kontrol a auditů příslušných komisí EU a mezinárodních organizací (např. ICAO).

Dlouholetá zkušenost s provozem Letiště Praha-Ruzyně na kooperujícím operačním středisku zdravotnické záchranné služby mne přivedla k myšlence zaměřit svou práci na studii zdravotních rizik právě na pražském letišti, nejdůležitější vstupní bráně České republiky.

Předmětem mé práce je popsání zdravotních rizik, plynoucích ze samotného letištního provozu i z letecké dopravy. Součástí této práce je i deskriptivní studie, vycházející z rozboru zdravotnických zásahů a logistické připravenosti Stálé lékařské

a záchranné služby, působící na Letišti Praha. Data vycházejí ze sledovaného období let 2006-2010.

Vlastní deskriptivní studií jsem se pokusil zachytit vývoj počtu ošetřených osob, diagnosticky je rozdělit podle typů převládajících ošetření v korelaci s vývojem počtu odbavených cestujících a provozu letiště vůbec.

Z metodologického hlediska je tato práce částečným kompilátem veřejně nebo služebně publikovaných textů. Důraz jsem kladl především na vlastní zpracování předmětného tématu. Jedná se tedy o práci deskriptivní a informativní, která není založena na vlastním výzkumu.

### **Jednotlivé stanovené cíle práce:**

- Vytvořit závěrečnou práci bakalářského studia, která se pokusí popsat komplexním pohledem dosud nezpracovanou oblast, pro kterou neexistuje v České republice monografie v české jazykové mutaci.
- Vytvořit ucelený text, poskytující dostatečnou informační podporu nejen laikům, ale i pracovníkům složek IZS a státní správy.
- Vytvořit text, který lze využít jako doplňující studijní materiál pro zainteresovanou zdravotnickou veřejnost, pro oblasti zdravotnického školství a dalšího vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví.
- Na několika kazuistikách přiblížit širokou problematiku činností zdravotníků na Letišti Praha, zvláště pak epidemiologická opatření ochrany státní hranice, práci letištního IZS - tedy řešení mimořádných událostí typu letecké nehody, epidemiologického ohrožení obyvatelstva a v neposlední řadě rozbor běžné, každodenní činnosti zdravotnické součásti IZS Letiště Praha.
- Negativním vymezením je pak nezpracovávat tematiku bezpečnostní, která je sice nedílnou a prioritní součástí letištního IZS, ovšem zveřejnění postupů by mohlo mít za následek ohrožení bezpečnostních postupů samotného Letiště Praha.

# 1. TEORETICKÁ ČÁST

## 1.1. Letiště Praha - Ruzyně

Mezinárodní letiště Praha - Ruzyně se nachází na severozápadním okraji hl. města České republiky - Prahy a přímo sousedí s aglomerací Středočeského kraje. Zasahuje do rozsáhlé, plně rozvinuté průmyslové oblasti s velmi hustým osídlením a vysokou dopravní zátěží. Původní letiště svůj provoz zahájilo v roce 1937. Postupným, etapovitým rozvojem, se stalo největším v České republice, s možností konkurovat velkým středoevropským letišťům v okolních státech. Počtem odbavených cestujících je na druhém místě ve střední a východní Evropě. Podle statistik v roce 2010 prošlo tímto letišťem již 11,56 milionů cestujících. Aktuálně nabízí cestujícím spojení více jak 46 leteckých společností do více jak 100 destinací po celém světě. V roce 2009 bylo letiště vyhlášeno jako nejlepší ve východní Evropě v prestižní soutěži World Airport Award, kterou sestavují a oceňují cestující.

### 1.1.1. Geografická poloha

Svojí výjimečnou polohou přímo ve středu Evropy funguje Letiště Praha - Ruzyně jako významný přestupní uzel mezi Západem - Evropou, Amerikou a východními státy s důrazem na Rusko a ostatní postsovětské republiky. I v budoucím plánu rozvoje, v souladu se strategií největšího národního dopravce, ČSA, se chce zvláště zaměřit na cestující z východu a vytvořit tak přestupní uzel - „bránu“ do západní Evropy.

Geografická poloha hraje důležitou roli v charakteristice letů, které letiště odbavuje. S tím souvisejí rizika, spojená s vlastní leteckou dopravou. Z charakteru dostupných destinací je zřejmé, že jiná rizika budou akcentována na velkém mezinárodním letišti s převahou transkontinentálních letů (např. Frankfurt, Paříž), jiná budou v Praze a jiná na lokálním, malém letišti typu Karlových Varů či Ostravy.

Časové úseky spojení dvou míst na Zemi se neustále zmenšují. Cesta, trvající před sto lety měsíce, zabere cestovateli několik hodin. Letecká doprava „zmenšuje“ svět, zrychluje pohyb osob a zboží, umožňuje cestovat i občanům z velmi nesourodých společensko-ekonomických vrstev, které vzájemně promíchává.



To zvyšuje rizika přenosu nemocí z jiné části světa, a to i prudce nakažlivých - díky non - stop letům dříve reálně nepřenositelných např. do Evropy. Doložitelným příkladem mohou být epidemie SARS či pandemie A/H1N1 chřipky v posledním období.

### **1.1.2. Integrovaný záchranný systém Letiště Praha**

Pro komplexní představu o možnostech ovlivnění zdravotních rizik je nutné představit jednotlivé složky, odpovědné za ochranu zdraví osob, které se pohybují v letištním areálu. Integrovaný záchranný systém letiště je nástrojem provozních opatření jednotlivých složek letiště. Je vytvořen především pro předcházení rizikům letištního provozu, jakkoliv musí účinně čelit jeho důsledkům na cestující veřejnost.

Umožňuje efektivně řešit následky mimořádných situací i při souběhu zabezpečeného běžného provozu. Je základním nositelem bezpečnosti a ochrany zdraví osob, které se v prostoru letiště pohybují. Jednak aktivně - přímou záchrannou složkou, ale zároveň pasivně - svojí soustavnou preventivní připraveností na mimořádné události. Mezi její složky patří Záchranná požární služba, Stálá lékařská služba, Policie ČR a další součinnostní složky mimo letiště.

Oproti státem budovanému systému, jsou záchranné a požární složky pražského letiště více integrované do sebe. Téměř veškerou činnost vykonávají souběžně. Stálá lékařská služba, konající službu zdravotnické záchranné služby na územním celku letiště a v jeho bezprostředním okolí, je podřízena Záchranné požární službě letiště. Je její nedílnou součástí od příjmu výzvy dispečinkem ZPSL, až po společné využívání technických prostředků. Jako příkladem poslouží třeba zdravotnický kontejner, využívaný oběma složkami. Vlastní integrovaný záchranný systém spolupracuje na všech úrovních s dalšími orgány státní správy na úrovni vyšší, tedy s prvky IZS v hlavním městě Praha a v kraji sousedním - Středočeském, případně s národními orgány (např. Bezpečnostní rada státu). (6)

#### **Stálá lékařská služba**

Zabezpečuje přednemocniční neodkladnou péči pro cestující, návštěvníky, zaměstnance letiště a leteckých společností, včetně neodkladné pomoci při nehodách na komunikacích v bezprostředním okolí letiště v součinnosti s místně příslušnou záchrannou službou. Poskytuje službu lékařské první pomoci výjezdovým

i stacionárním způsobem v ambulanci, která je umístěna v odbavovacím terminálu. Má k dispozici plně vybavený stacionář, který je připraven postarat se o krátkodobý pobyt tranzitujících - letecky převážených pacientů vždy, když jejich převoz do zdravotnického zařízení z důvodů navazujícího spoje není možný. (Příloha č. 5 a 10). Ambulance je technicky připravena zasáhnout a účinně rozhodnout o péči u akutně zjištěných infekčních onemocnění, včetně vyhlášení místních karanténních opatření až do definitivního rozhodnutí Hygienické služby kraje či státu. Je vybavena speciální místností s tzv. Bioboxem pro krátkodobou izolaci klienta s podezřením na závažné infekční onemocnění.

Při mimořádné události typu letecké nehody zabezpečuje prvotní organizaci zásahu první pomoci pro postižené účastníky mimořádné události, a to až do příjezdu součinnostních sil ZZS hl. m. Prahy. Řídí organizaci zdravotnických složek v místě zásahu do jejího předání odpovědným funkcionářům zdravotnické záchranné služby. (viz. Příloha č. 3)

Stálá lékařská služba disponuje dvěma plnohodnotnými sanitními vozidly kategorie B a C podle Evropské normy EN 1789:1999 a jedním terénním sanitním vozidlem pro zajištění přepravy materiálu k místu neštěstí. (Příloha č. 2 a 6) Vybavení obou sanitních vozidel prostředky zdravotnické techniky je principiálně totožné, obě vozidla ve směně jsou organizačně zastupitelná. Vyšší efektivita nasazení zasahující posádky je dána postavením vozidel. Jedno, s přímým výjezdem na odbavovací plochu, přináší podstatné zkrácení dojezdu do tzv. airside - tedy přímo na odbavovací plochu letiště, druhé je určené zvláště pro obsluhu především veřejných prostor terminálů letiště. Rozložení směn předpokládá zajištění rychlé a účinné reakce i při souběhu výzev nebo požadavků v obdobích, kdy je největší pohyb letadel. Posádka Rychlé lékařské pomoci slouží nepřetržitě 24 hodin a posádka Rychlé zdravotnické pomoci 12 hodin, a to v období zesíleného provozu v době od 9,00-21,00 hod.

Ve spolupráci se ZPSL, která zabezpečí technickou část navezení na místo zásahu, služba obsluhuje zdravotnický kontejner, který je určen k zásahům při hromadném neštěstí. Toto řešení bylo přijato po vyhodnocení zahraničních poznatků se způsobem realizace materiálně-technického zabezpečení na předních evropských letištích. Kontejner byl navržen jako komplexní úložiště vybavení jak zdravotnickým materiálem, tak logistiky, nutné pro úspěšné a urgentní řešení zdravotnických ztrát

ve svěřeném prostoru. Výhody zdravotnického kontejneru jsou především ve vyvezení velkého, uceleného a přehledně uloženého množství zdravotnického materiálu a techniky i do nepřístupného terénu, a to bez prodlení, v čase poplachu celé jednotky ZPSL. Jeho jednoduchá obsluha na místě vyžaduje přítomnost pouze jednoho řidiče ZPSL pro jeho technické rozvinutí a členy zdravotnické posádky pro jeho plnou zdravotnickou aktivaci. Zdravotnický kontejner je základním a páteřním prostředkem pro řešení MU ze zdravotnické stránky, kterou je systém etapového ošetřování, vč. triage, a to přímo v prostoru letiště (viz. Přílohy č. 2, 7, 8, 9). Vybavení kontejneru tvoří: 100 ks polních nosítek, 100 ks příkrývek, 40 vaků na mrtvé, SZM pro ošetření 100 osob vč. infúzí, 20 brašen pro sběrače raněných, 14 lékařských kufrů (dýchací vak, OTI, odsávání, infúze, medikace), 10 vakuových matrací, 10 backboardů, tepelný agregát, osvětlení (výsuvné/stabilní/vnitřní), elektrocentrála, osvětlení typu PowerMoon, 4 lavice, nafukovací stan o rozměrech 42 m<sup>2</sup>, 4x10 l O<sub>2</sub> lahve s odběrovými místy pro 16 osob. (1, 6)

### **Záchranná požární služba**

Zabezpečuje požární ochranu celého areálu Letiště v Praze - Ruzyni, všech budov, letištních ploch, dopravních prostředků a okolí Letiště Praha. Dle předpisu L14 MD, který vychází z mezinárodních předpisů ICAO, je Letiště Praha zařazeno do 9. kategorie, která mimo jiné definuje množství hasebních látek potřebných pro určitý typ letadla, rychlost, dostupnost a strukturu hasičské techniky. Podle předpisů ICAO jsou striktně stanoveny dojezdové časy k zásahu, které činí pouhé 3 minuty do zahájení hašení. Úzce spolupracuje se Stálou lékařskou službou, která je jí při řešení mimořádné události v oblasti letiště podřízena. Mezi vozový park ZPSL patří mimo jiné letištní speciální vozidla pro aktivní zásah při řešení leteckých nehod i zásahů v prostorách letiště samotného. Velkokapacitní kombinovaná hasicí auta zn. Rosenbauer, určená pro letecký provoz jsou zobrazena v Příloze č. 1. Do speciální výbavy ZPSL je zařazen kontejnerový systém, jehož součástí je i výše zmiňovaný zdravotnický kontejner, s materiálním zabezpečením pro 100 postižených, dále kontejnery vybavené vyprošťovacími prostředky, pěnidly, apod. (2)

### **Součinnostní mimoletištní složky**

Kapacitní možnosti letištních složek nejsou neomezené, působí proto především jako prvosledové, tedy ty, které činnost účinně zahajují a připravují k rozvinutí dojíždějících jednotek IZS oblasti. K tomuto účelu jsou vytvořeny součinnostní dohody s mimoletištními záchrannými a podpůrnými složkami, které jsou následně zapracovány do Letištního poplachového plánu. Těmito složkami jsou: Operační a informační středisko IZS hl. m. Prahy (OPIS IZS Praha), Hasičský záchranný sbor hl. m. Prahy (HZS), Hasičský záchranný sbor hl. m. Prahy – psychologická služba (HZS PS), Dekonta Kladno (DEKONTA), Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy (ZZS) (Příloha č. 3 a 4) a Územní středisko ZZS Středočeského kraje. Zapojení nejdůležitějších součinnostních složek k řešení mimořádné události je popsáno níže v rámci uvedené kazuistiky.

### ***1.2. Rizika letecké dopravy a jejich prevence***

Letecká doprava patří dlouhodobě k nejbezpečnějším způsobům dopravy vůbec. Je to služba, poskytovaná globálně v podobné a dostupné kvalitě pro celé spektrum obyvatel po celém světě. V roce 2009 bylo registrováno 33 miliónů pohybů komerčních letadel a přepravilo se při tom více jak s 2,2 miliard cestujících. Letecké společnosti, využívajíc síť letišť, zrychlují přesuny cestujících, propojují národy i kultury a pomáhají vyvolávat stále intenzivnější pocit „zmenšování světa“. Rizika spojená s leteckou dopravou mají širokou škálu a navzájem se prolínají. Od zdravotních až po bezpečnostní.

Bezpečnostní rizika jsou charakterizována, přes všechna restriktivní opatření, stále opakovanými pokusy o teroristické útoky. Letecká doprava tvoří velmi atraktivní cíl pro tyto sítě – letadlo je chápáno jako symbol, na který je útok nesrovnatelně působivější než jen atentát na lokální pobočku banky.

Na druhou stranu, zdravotní rizika v celé své šíři tvoří nemalou, stále a trvale přítomnou součást ohrožení cestujících v letecké dopravě a jsou ve svém důsledku více ohrožujícími faktory než terorismus sám.

Let samotný je pro organizmus zátěží. Rizikové faktory, ovlivňující zdraví cestujících, jsem po prostudování podkladů a dat rozdělil do tří velkých skupin, na která jsem zaměřil svoji pozornost.

- **Běžné faktory cestování a zátěž nevyhnutelnou expozicí.**
- **Kontakt s možným zavlečením infekčního onemocnění.**
- **Mimořádné události - nehody v letecké dopravě.**

Všichni, kteří pracují v letecké dopravě, si uvědomují, že jen sbíráním všech dostupných dat, jejich trvalým sledováním, analýzou a následně připravenými opravnými opatřeními mohou snížit možná rizika, s tímto druhem dopravy spojená. Prevence a trvalá připravenost spolu s prověřováním poplachových plánů reálně snižuje takové riziko negativních dopadů na zdraví a bezpečnost cestujících. Teoretická problematika jednotlivých skupin je uvedena v kapitolách níže.

### **1.2.1. Nevyhnutelné expozice**

Do této skupiny jsem zařadil faktory, které mohou výrazným způsobem ovlivnit stávající onemocnění cestujícího nebo vyvolat nové onemocnění u osoby, která je predisponována.

Dle mezinárodní klasifikace mezi nevyhnutelné expozice patří:

- 1. Změny tlaku na palubě letadla, změněné fyzikální vlastnosti plynů, expozice změněné koncentraci kyslíku.**
- 2. Proudění vzduchu v kabině, filtrace, vliv na přenos infekčního agens.**
- 3. Změny rychlosti ( akcelerace a decelerace) při vzletu a přistání, tzv. motion sickness - ztráta 3. roviny, vázaná na pohyby letadla, zvl. při změnách výšky či trasy u netrénovaných osob.**
- 4. Omezení pohybu na palubě s následnou venostázou a spolupůsobící dehydrataci.**
- 5. Psychická zátěž s možným nadužíváním tišících prostředků či alkoholu, změny klimatu v rámci změny klimatických podmínek na trase letu.**

#### **1. Změny tlaku v kabině a vlhkost, akcelerace, decelerace**

I přes fakt, že všechna dnešní používaná velká dopravní letadla jsou tzv. přetlakovaná, let samotný se odehrává v tlaku nižším, než je tlak na hladině moře. Obvykle na úrovni tlaku, který odpovídá cca 2600 m nad mořem. K prudkým změnám tlaku v kabině dochází při stoupání a klesání letounu, a to nejen při přistání, ale i při sledování určené letové cesty. Tyto změny mají vliv na všechny plyny, které

jsou součástí našeho těla, mohou výrazně ovlivnit zdravotní stav osob (změny v objemu plynů ve středouší, v sinusových dutinách nebo ve střevech).

U cestujících, trpících záněty dutin, uší, nosu vyvolávají změny tlaku nepříjemné pocity až silnou bolest. Nejsou schopni tlak s okolním prostředím vyrovnat. Tyto osoby by měly cestování leteckou dopravou odložit či alespoň zvážit. Lidé trpící výraznou plynatostí nebo ti, kteří jsou po nedávném chirurgickém zákroku na gastrointestinálním traktu, by měli svoji cestu přinejmenším konzultovat s ošetřujícím lékařem. Cestování leteckou dopravou je kontraindikováno u osob po nedávných operacích, které by mohly mít za následek reziduální objem plynu v těle (například výkony břišní, oční nebo neurochirurgické).

Vlhkost kabinového vzduchu je poměrně nízká – kolem 20% (přičemž běžná vlhkost vzduchu je cca 30%). Nízká vlhkost dráždí a vysušuje oči, ústní a nosní sliznici. Větší zdravotní riziko pro cestující ale nepředstavuje, není-li ovšem cestující expozici vystaven příliš dlouho (transkontinentální lety). Potom se může projevit se všemi důsledky na vznik infekce dýchacích cest, resp. vnímavostí na přenos infekce dýchacími cestami.

Kabinová výška má zásadní vliv na koncentraci kyslíku v kabině letadla, a tím i přímo ovlivňuje zdravotní stav i jen relativně ohrožených cestujících (chronická. respirační nedostatečnost, astma, nedostatečné prokrvení mozkových cév – CMP, ischemická choroba srdeční na hranici kompenzace), a to zvláště u dlouhodobých expozic. Jakkoliv je vždy na palubě letadel kyslík pro neodkladné použití v předepsaném množství podle počtu sedadel pro cestující a pro posádku zvlášť, zvláště u ohrožených skupin je nutno konzultovat lékaře a leteckou společnost a vyžádat např. použití kyslíku navíc po celou dobu letu. (12, 13)

## **2. Proudění vzduchu v kabině, filtrace**

Bylo prokázáno, že mikroklima letadla a recirkulující vzduch v kabině po dobu 11 hodin trvajících letu je přímou živnou půdou pro rozšíření infektu vzdušnou cestou na ostatní pasažéry. Dopravní letadla jsou vybavena HEPA filtry (tj. filtry s vysokým zachytem mikročástic do cca 0,3  $\mu\text{m}$ ), v rámci udržení čistoty vzduchu při jeho průběžné výměně, (vč. ohřívání a zvlhčování). Tyto filtry ale nejsou dostatečně účinné zvláště pro malou velikost částic, jako jsou některé viry. Díky účinné ventilaci a HEPA filtrům, jsou-li ale řádně ošetřovány a měněny, jde v letadle o stejnou situaci jako cestování v jiných

dopravních prostředcích (vlak, autobus). Bylo doloženo a studii prokázáno, že například pro chřipku je limitní vzdálenost téměř jistého přenosu poloměr jen do 2m od infekční osoby a to při letu na střední trati, trvajícím cca 2-4 hodin.

Technické vybavení letadel dovoluje při plné funkčnosti a účinnosti, a to na základě dlouhodobého sledování, prakticky vyloučit přenos infekčního onemocnění na **všechny** osoby, cestující na palubě letadla najednou. Kvalita vzduchu v letadle je pečlivě kontrolována a ventilátory provádí kompletní recirkulaci vzduchu 20-30x za hodinu přes HEPA filtry. Tyto filtry jsou schopné zachytit nejen prachové částice, ale i bakterie, spory hub a některé viry. HEPA filtr částice zachytí. Zásadní a problematickou otázkou zůstává, jak často se HEPA filtry mění a čistí. Podmínkou správného fungování je samozřejmě dodržování všech procedur a stanovených výměn. A to může být, a také často je, zdrojem problémů, zvláště u nízkonákladových aerolinek či aerolinek z rozvojových států, kde lze o jejich účinnosti často pochybovat. Pro ostatní typy přenosu infekce (např. kontaktem, potravinami), platí stejná pravidla, rizika i preventivní opatření, jako při běžném „pozemním“ provozu. (12, 13)

### **3. Vliv rychlosti - akcelerace, decelerace, turbulence**

Pohyb letadla u lidí, zvláště těch, kteří nejsou častými cestujícími, znamená vždy tzv. ztrátu třetí roviny. U citlivých osob může navozovat projevy akutní kinetózy, se všemi jejími projevy - pocity nauzey až zvracením. Těmto cestujícím se doporučuje usazení ve střední části trupu pro jeho vyšší stabilitu a použití léků minimálně 1 hod. před odletem. Při projevech kinetózy podané léky již nemají dostatečný účinek.

Při přistání a vzletu, zvláště u moderních, plně počítačem řízených letadel, dochází k poměrně rychlé změně rychlosti i výšky, resp. kombinaci těchto faktorů – na takové vjemy jsou citliví lidé s cévní nedostatečností, stavy po úrazech mozku či léčení epileptici. Vytváří tak skupinu relativně – resp. jen po souhlasu lékaře k letu indikovaných cestujících. (12, 13)

### **4. Stísněný prostor**

Je znám popis tzv. syndromu ekonomické třídy – tedy reakce organismu na velmi stísněný prostor s minimální možností pohybu dolních končetin a stagnace kolující krve. Prodloužená nehybnost dolních končetin může způsobovat otoky, ztuhlost a nepříjemné pocity. Vytváří významný rizikový faktor pro vznik hluboké

žilní nemoci dolních končetin s rizikem následné embolizace, která může být smrtící. Průběžné kontrakce svalů při pohybu – chůzi - jsou zásadně důležité pro průtok krve – resp. její návrat v žilách dolních končetin. Dlouhodobá nehybnost dolních končetin při dlouhých transkontinentálních letech, vede podle dostupných statistik, k rozvoji příznaků hluboké žilní trombózy s katastrofickými následky, a to i pro osoby v mladším věku. Například londýnské letiště Heathrow popisuje dokonce průměrně 1 úmrtí měsíčně jako důsledek embolie do plic při hluboké žilní trombóze po takovém letu, obvykle u lidí v produktivním věku (!). Ve většině případů jsou našťastí sraženiny malé a nezpůsobují velké a fatální zdravotní komplikace. Tělo je schopné mikrosraženinu vstřebat a uvolnění takového malého trombu nemívá dlouhodobé následky. Riziko rozvoje tromboembolické nemoci dolních končetin je menší, pokud není přítomen jeden nebo více predisponujících faktorů, resp. je-li preventivně podána dávka nízkomolekulárního heparinu (Fraxiparine, Clexane) a cestující jsou preventivně poučeni o možných rizicích:

- Předchozí projevy nemoci žil nebo plicní embolie v anamnéze nebo v rodinné anamnéze
- Užívání orálních estrogenových kontraceptiv nebo hormonální substituční terapie
- Těhotenství
- Nedávný chirurgický zákrok, zejména v oblasti břicha, pánevní oblasti a dolních končetin
- Rakovina ve vyšších stadiích nemoci
- Kouření, obezita, křečové žíly obecně
- Vyšší věk s malým příjmem tekutin

Pokud jsou osoby predisponovány některým z těchto faktorů, měli by před letem, trvajícím déle jak 3 hodiny, vyhledat lékařské vyšetření a konzultovat možnost podání nízkomolekulárního heparinu před cestou.

##### **5. Psychická zátěž cestování, časový posun**

Všechny formy cestování jsou pro organismus stresující. Cestování leteckou dopravou ovšem tento účinek znásobuje, často s sebou přináší zkrácený spánek, dlouhou a únavnou cestu na letiště v mnohahodinovém předstihu a dlouhé čekání



ve stísněném, často přehřátém prostoru s minimálním příjmem tekutin. U části cestujících může stres přerůst a způsobit až projevy akutní psychózy, kterou mnozí řeší nadměrným požíváním alkoholu, silnou dehydratací, nevyspáním a nervovou zátěží, které vedou ke kolapsovým stavům a mají často přímou příčinnou souvislost se zásahy zdravotnických služeb letišť.

Pásmová nemoc neboli „jet-lag“, je termín spojený s projevy reakce organismu, který je možné pozorovat u cestujících, kteří často přecházejí jednotlivá časová pásma (např. létající personál) a jsou způsobeny narušením vnitřního, 24 hodinového, tzv. cirkadiálního rytmu. Takové narušení způsobí přelet několika časových pásem v krátkém časovém období, např. let z východu na západ nebo obráceně. Pásmová nemoc se projevuje ospalostí ve dne, nechutenstvím nebo naopak nespavostí v noci po příletu a jsou časté u posádek letadel, kde zvyšují únavu a tím zvyšují možnost chyby. Pásmové nemoci nelze předcházet, ale je možno jí předvídat a zmírňovat její následky aktivním a delším odpočinkem. (12, 13)

### 1.2.2. Zdravotnické vybavení na palubě letadla

Letecké společnosti jsou povinny zajistit zdravotnické vybavení na palubách letadel dle norem mezinárodních leteckých předpisů. Vlastní vybavení se odvíjí od počtu pasažérů na palubě a je doprovázeno vyškolením a průběžným přezkušováním palubního personálu v poskytování první pomoci. Liší se dle leteckých společností, většina z nich má na palubě rozšířené vybavení oproti minimálním požadavkům určeným v předpisech.

Minimální požadavky na zdravotnické vybavení (počet je dán předpokládanou kapacitou cestujících na palubě a délce letu):

- Kufr první pomoci pro použití posádkou letadla (**First Aid Kit**).
- Lékařský kufr pro použití lékařem, pro případ, že by byl přítomen na palubě (**Medical Kit**).
- Dle nových předpisů bude povinný i automatický externí defibrilátor (AED).
- Emergency Oxygen – kyslík (nemá souvislost s havarijními maskami např. při dekompresi).

Posádka letadla je pravidelně proškolená a přezkušována v používání pomůcek pro poskytnutí první pomoci, stejně tak v poskytování první pomoci.

Zároveň mají letecké společnosti své smluvní medicínské zařízení pro případ potřeby konzultace posádky s lékařem bez přerušení letu. (12, 13)

### **1.2.3. Kontraindikace k letu**

Cestující je povinen konzultovat s leteckou společností svoje akutní zdravotní problémy tak, aby nebyl průběh letu a tím i další cestující ohroženi. Již při nástupu je prováděna kontrola cestujících vedoucím kabiny a kapitán letadla může vyloučit cestujícího z přepravy vzhledem k jeho aktuálnímu zdravotnímu stavu či zdravotnickému riziku a předat klienta do zdravotnické péče. Cestování leteckou dopravou by mělo být kontraindikováno, resp. nedoporučeno:

- Novorozencům mladším 48h
- Těhotným ženám po 36. týdnu těhotenství
- Osobám, které trpí:
  - Akutní i klidovou anginou pectoris
  - Jakoukoliv aktivní formou infekční nemoci (např. příznaky vysoké horečky), infekty horních cest dýchacích, zvl. při snížené průchodnosti Eustachovy trubice
  - Nevolností po nedávném potápění
  - Intrakraniálním traumatem (bez řádného odstupu od úrazu)
  - Akutně proběhlým a konzervativně ošetřeným infarktem myokardu
  - Akutními příznaky cévní mozkové příhody
  - Bezprostřední pooperační stavy, zvl. pokud by hrozilo zvýšení reziduálního objemu plynů v operované části (operace GIT, dutiny břišní, kraniofaciální operace, operace oka, pneumotorax)
  - Psychiatrické diagnózy s akutními projevy bez odborného doprovodu, pokud nejsou zcela kompenzované

Jednotlivé případy by neměly být řešeny paušálně, ale individuálně, na základě rozboru konkrétní situace a stanovení jasných opatření (poloha, doprovod, kyslík navíc, atd.). Pro každého nemocného, který je transportován pravidelnou leteckou dopravou např. za doprovodu zdravotníka (repatriace), je vytvořen speciální postup, ve kterém musí ošetřující lékař a doprovázející zdravotnická společnost ve spolupráci

s leteckou společností potvrdit podmínky a souhlas se zvoleným postupem. Od souhlasu ošetřujícího lékaře ze zdravotnického zařízení, tzv. „fit-to-fly“ až po formulář - „MEDIF“, kde se specifikují další potřeby klienta a zdravotnického doprovodu – např. vybavení na palubě, během cesty.

Pokud ovšem stále trvá kontraindikace k letu hromadnou leteckou dopravou a transport klienta je nezbytný, přistupuje se k organizaci přepravy speciální leteckou ambulancí, která má na palubě kompletní medicínské vybavení pro zajištění klienta v neodkladné péči a zároveň je možné vzhledem ke zdravotnímu stavu upravit podmínky letu v nezměněném atmosférickém tlaku tzv. „sea-level“ režimu letu či úpravou úhlu - rychlosti stoupaní či klesání při startu nebo přistání. (12, 13)

#### **1.2.4. Expozice infekčnímu agens**

Z historie je známo, že již roku 1585 zavedlo město Aberdeen první epidemiologická opatření k zabránění šíření infekční nemoci od cestujících. Místní samospráva vydala nařízení o hrdelním trestu pověšením pro osoby, které by napomáhaly nakaženým cestujícím připlout do městského přístavu. Kronikář Samuel Pepys roku 1663 uvedl: „Po zavlečení moru lodí do přístavu v Amsterdamu z dalekého Argier, vydává anglický král zákaz pro vylovení holandských obchodních lodí na celém anglickém území.“ (21)

**Faktor přenosu** - na palubě letadla představují infekční osoby vysoce rizikový faktor pro ostatní cestující, zvláště pak u nemocí přenášených vzdušnou cestou, jak již bylo popsáno výše, ale i při přenosu kontaktem či jídlem, což klade ty nejvyšší nároky na kvalitu a uchovávání potravin.

V každém případě platí, že cestující s příznaky jakékoli akutně probíhající infekce by neměl být vpuštěn na palubu. Takové předpisy existují a dobře fungující letecké společnosti je důsledně dodržují v zájmu udržení kvality a bezpečnosti provozu. U některých provozovatelů ale může převážit tlak na zisk - tím vystavují riziku spolucestující v letadle, popř. na letištích či v navazujících spojích a cílových destinacích. Selhání i jednotlivého článku řetězce - od diagnostického testu, zdravotnického vyšetření, zadržení a izolace takové osoby, včetně zabránění mu cestovat dále, může mít dalekosáhlé zdravotnické i ekonomické následky, které je možno demonstrovat na názorném případu z roku 2007:

*Americkému státnímu příslušníkovi byl v létě 2007, před jeho svatbou, v USA zjištěn vysoce infekční typ TBC. On však doporučení k okamžité léčbě nerespektoval a odjel na cestu po Evropě za svými příbuznými z manželčiny strany. Vzhledem k tomu, že evropské orgány nebyly včas varovány, Američan přes Řím a Prahu, linkou ČSA, odcestoval následně zpět do Montrealu v Kanadě a odtud do USA. Po jeho zadržení, ale až na americkém území započalo detektivní pátrání po všech cestujících – kontaktech: na lince z Říma do Prahy, v transitmém prostoru pražského letiště a na lince Praha - Montreal. Nic netušící pasažéři mezitím procestovali půlku Evropy a byli potencionální hrozbou pro další a další osoby.*

V průběhu nedávno skončené pandemie „mexické“ chřipky A/H1N1, ale již i v roce 2003 za epidemie SARS, se ukázala letecká doprava jako hybatel celosvětového přenosu. Nová ohniska často vznikala po pobytu postižených osob v letadlech a zvláště virus A/H1N1 se začal tímto způsobem prokazatelně šířit rychle do nových ohnisek po celém světě. Díky globální informovanosti a koordinaci WHO, všem preventivním opatřením, na která jednotlivé státy postupně přistupovaly, s ohledem na doporučení WHO, se podařilo postup pandemie relativně rychle zpomalit. Připravenost českého systému v tomto směru prověřil přílet letadla s českými turisty ze zasažené turisticky atraktivní části Mexika i další preventivní opatření zavedená na letištích.

**Faktor času** neboli doba strávená v kontaktu s postiženým na palubě letadla je zásadní pro přenos infekčního onemocnění. Pro jednotlivá onemocnění jsou standardizována časová období, za kterých je riziko přenosu velmi vysoké. Například: riziko infikování se chřipkou u přímého spolucestujícího, tedy sedícího na vedlejším sedadle, je u mezistátních či kontinentálních letů téměř stoprocentní. Je uváděno, že např. pro přenos aktivní plicní formy TBC je nutný pobyt s kontaktem cca 8 hodin, tzn., že nejrizikovější jsou transkontinentální lety, trvající přes 10 hodin, kterých přibývá. Jen díky preventivním opatřením a bdělosti posádky je možné přenosu a rozšíření infekce zabránit – včasným vyloučením cestujícího z přepravy a předání do péče zdravotnického zařízení letiště.

### **Faktor přenosu infekce v prostoru letiště**

Letiště představuje další rizikové faktory přenosu nákazy - velkou koncentraci osob v uzavřených a ventilovaných prostorech. Pohyb infekčního cestujícího

představuje nesmírné riziko přenosu agens. Proto při ohlášeném příletu letadla s infekční osobou na palubě vyhláší vedení letiště, v souladu s pohotovostním plánem, signál „Letadlo s infekcí“. Signál, který může být aktivován posádkou letadla, na jehož palubě jsou osoby, u kterých je vážné podezření na onemocnění infekční chorobou, Ministerstvem zdravotnictví v případě zjištění těchto skutečností z jiných zdrojů, Ministerstvem zahraničí v případě oznámení zahraničními institucemi, Ministerstvem vnitra a v neposlední řadě Řízením letového provozu je-li mu tato skutečnost oznámena např. příslušnou hygienickou stanicí. HS může informovat ŘLP v případě, letí-li letadlo z rizikové destinace a kdy je předpoklad, že osoby v letadle mohou být nakaženy infekční chorobou vyskytující se v inkriminované oblasti. Takový signál ale může vydat i ošetřující lékař SLS, po zjištění závažných skutečností na palubě letounu. V případě aktivace signálu se přijímají karanténní opatření, jejichž cílem je zamezit dalšímu šíření infekční choroby na území ČR. V jednotlivých krocích a postupech vede k minimalizaci možnosti rozšíření infekce do dalších prostor. Samotný postup je uveden v kazuistice, viz. kapitola 2.2.

### **1.2.5. Riziko nehody v letecké dopravě**

Výraznou komplikací letecké dopravy, o které je nutné se zmínit, je možnost nehody v letecké dopravě, která má za následek ve většině případů fatální následky. Řešení mimořádných, nebo mimořádnou událostí hrozící aktivity, jsou řešeny vždy v součinnosti všech složek IZS letiště. Podle druhu události je řídicí, a tím i velící pravomoc, udělena složce bezpečnostní, (ochrana státní hranice, hrozící teroristický čin, porušení bezpečnosti apod.), tedy orgánům policie a ostatní jsou jim podřízeny jako složky řešení podporující. Nebo se situace otočí a zásah je řešen v pravomoci velitele ZPSL s podřízeností ostatních složek, které události podporují.

V případě vzniku mimořádných situací v provozu letiště je působnost složek integrovaného systému upravena interním předpisem - **Letištním pohotovostním plánem**, ve kterém se stanovuje velitelská pravomoc na místě zásahu. Vytváří se štáb velitele zásahu a řídicí štáb, vytvořený z určených pracovníků výboru pro bezpečnost letiště.

Obecně se vyhláší tyto situace, které řeší jednotlivé situace, vzniklé na letišti při respektování všech zákonných předpisů a národních i mezinárodních nařízení:

### **1/ Místní pohotovost**

- hlášení provozní závady letadla, které se chystá přistát na letišti Ruzyně, ať už plánovaně či během letu - tzv. divertující letadlo. Riziko mimořádné události je nejisté, opatření se provádějí s ohledem na možnou změnu do plné pohotovosti nebo letecké nehody.

### **2/ Plná pohotovost**

- vyžaduje kapitán letadla při nebezpečí vzniku letecké nehody nebo mimořádné události. Riziko letecké nehody je v tomto případě poměrně vysoké a ohlašovou požáru letiště jsou vyzývány součinnostní složky HZS hl. m. Prahy. Územní středisko ZZS hl. města Prahy s účinností od 1. 1. 2008 neposkytuje obvykle součinnostní síly na signál plná pohotovost a reaguje až na informaci o vzniklé letecké nehodě se zraněním osob. Zrušilo též kategorizaci rozsahu, tj. varianta A, B, C podle počtu ohrožených osob - ta se stala pouze orientačním vodítkem. Zdravotnický zásah je veden pouze silami a prostředky Stálé lékařské služby až do signálu Letecká nehoda.

Kategorizace rozsahu pro účel vnitřní komunikace:

- Varianta A: počet předpokládaných ohrožených cestujících do 15 osob
- Varianta B: počet předpokládaných ohrožených cestujících do 50 osob
- Varianta C: počet předpokládaných ohrožených cestujících nad 50 osob

### **3/ Letecká nehoda a letecká nehoda v blízkosti letiště**

- signál vyhledává dispečink ZPSL či jiný orgán letiště při již nastalé události. Může se týkat letecké katastrofy, stejně jako drobné kolize mechanizačního prostředku a letadla s minimální škodou. Rozsah reakce stanovuje velitel zásahu (VZ) a až na výjimky je automaticky vyžadována součinnost HZS a při poranění osob ZZS hl. m. Prahy. Signály „Plná pohotovost“ a „Letecká nehoda“ jsou oznamovatelem doplněny o hlášení typu letadla, počtu osob na palubě, včetně členů posádky, množství leteckého paliva v tunách a pravděpodobného času přistání. Tyto údaje jsou velmi důležité pro další činnosti a je třeba je předávat v sousledném informačním toku. Kroky jsou popsány v kazuistice 3.

## 2. PRAKTICKÁ ČÁST

Praktickou část mé bakalářské práce jsem rozdělil podle nejčastěji přicházejících zdravotnických rizik do tří vybraných oblastí, které jsou již blíže rozebrány v předchozí, teoretické části. Každá oblast je zpracována rozdílným formátem, aby bylo možné co nejlépe popsat rizika zdravotnické činnosti, se kterými se na letišti můžeme setkat.

Základní a také na prvním místě prezentovaný, je soubor nevyhnutelných expozic, který tvoří rozbor **10212** zpracovaných a vyhodnocených ošetření, uskutečněných Stálou lékařskou a záchrannou službou na Letišti Praha mezi roky 2006-2010. Tvoří první kapitolu praktické části. Předpokladem zpracování, rozboru a diskuse nad těmito daty je úvaha, že takový soubor může nejlépe poukázat na četnost a rozdělení zdravotnických rizik ve spojení s leteckou dopravou a provozem letiště v regionu střední Evropy.

Druhá část se týká praktického řešení situace, vzniklé možností přímého ohrožení expozicí infekčního agens. Kazuistika popisuje přílet letounu z Mexika s českými turisty na jaře 2009. Popsána jsou nejen preventivní opatření, ale i vlastní praktický popis události, kterou prošly zainteresované složky na Letišti Praha v rámci zásahu proti možnosti primárního zavlečení tehdy ne velmi dobře prozkoumaného viru tzv. „mexické chřipky“ A/H1N1 na území státu.

Třetí část souboru expozic, který v leteckém provozu vytváří mimořádnou událost s možnými rozsáhlými zdravotnickými ztrátami např. při letecké nehodě, názorně představuji v kazuistice cvičení Integrovaného záchranného systému Letiště Praha.

### **2.1. Rozbor ošetření na letišti Praha v letech 2006-2010**

Vzhledem ke specifčnosti úzce vymezeného prostoru letiště, kde se osoby zdržují relativně krátkou dobu, nelze použít nezměněné definice pro deskriptivní studii. Nelze sledovat konkrétní „obyvatelstvo lokality“ vzhledem k onemocnění, neboť se skupina, která je přítomna v lokalitě, v časové přímce neustále mění a pouze její malou část tvoří stálí zaměstnanci – pravidelní klienti zařízení. Tuto hypotézu potvrdila i studie, kde se část této skupiny opravdu nemění – jsou to právě zaměstnanci z vlastního, většinou fyzicky náročného provozu letiště (manipulace se

zavazadly, letečtí mechanici), doplnění zaměstnanci některých leteckých společností, kteří tak vytváří specificky profilovanou skupinu charakteristických diagnóz.

Jak již bylo výše uvedeno, provedl jsem statistické zpracování dat 10 212 ošetřených klientů Stálé lékařské služby na Letišti Praha, a to v souboru dat z let 2006-2010. Soubor je složen z cestujících všech věkových kategorií i zaměstnanců. Samozřejmě, vzhledem k profilu návštěvníků, zaměstnanců a cestující veřejnosti, převládá produktivní věk. Počet dětí pod 15 let věku je ve studii zanedbatelný a nevýznamný.

Tuto epidemiologickou studii nelze srovnat s daty z jiných studií – nebyly dosud provedeny nebo nejsou zveřejněny.

### **2.1.1. Základní epidemiologické otázky k vybranému souboru**

#### **1. Jaké byly hypotézy na začátku studie?**

Ve studii jsem se nejprve zaměřil na popis a rozdělení celého souboru, který charakterizují v těchto oddílech:

- **Korelace nárůstu odbavených cestujících s počtem ošetřených**  
*Jaké jsou celkové roční počty ošetřených pacientů a odpovídají nárůstu cestujících na letišti Praha?*
- **Sezónní rozvrstvení diagnóz (počet a typy diagnóz)**  
*Projevuje se sezónnost v zachycených typech diagnóz a jak velkou mírou?*
- **Akutní respirační infekce**  
*Projevuje se v hodnocení souboru vlivy jednotlivých epidemií hlášených na území ČR?*
- **Urocystitidy (N 309)**  
*Jaká je skladba pacientů, ošetřených s touto diagnózou?*
- **Úrazy na letišti Praha**  
*Jaká je skladba jednotlivých pacientů ve vztahu k úrazům? Jedná se především o pracovní úrazy?*
- **Zastoupení kolapsových stavů**  
*Vzhledem k tomu, že kolapsové stavy jsou ze všech diagnóz zastoupeny nejvíce, jsou i nejčastějšími transportovanými do zdravotnických zařízení?*



## 2. Jak byly studované objekty vybírány?

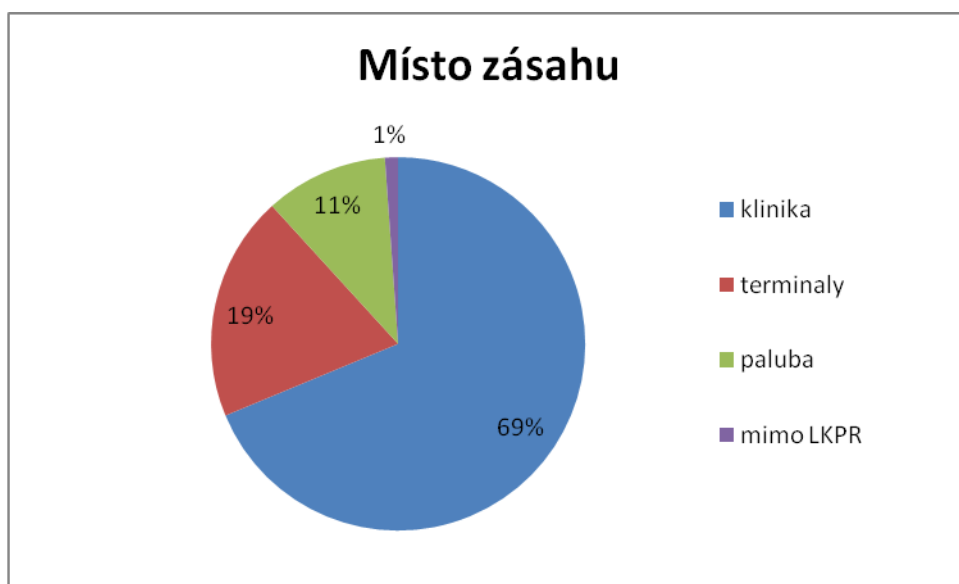
Vybraný soubor představuje 10 212 pacientů, kteří prošli zásahy a ošetřením SLS v roce 2006 -2010. Z nich bylo vyloučeno cca 13% procent záznamů, které nebyly hodnotitelné, neboť prokazovaly zásadní chyby nebo nedostatečné údaje. Zkoumaný soubor tedy po korekci obsahuje soubor 8 884 klientů.

## 3. Jaká část vybraných osob souhlasila s účastí na studii?

Jednalo o studii retrospektivní, deskriptivní, tedy vyhodnocení již proběhlých ošetření. Vzhledem k této skutečnosti nebyla vybraná skupina dotazována.

## 4. Jsou výsledky této studie podobné výsledkům jiných studií?

Pro hodnocení vlastní studie, specifické pro provoz letiště, nejsou dosud známé žádné dostupné údaje. Při srovnávání dílčích výsledků diagnostických skupin jsem našel srovnatelné údaje SZÚ, které se týkají evidence akutních respiračních infekcí (ARI) v systému EPIDAT. Bližší popis v rozboru studie akutních respiračních infekcí.



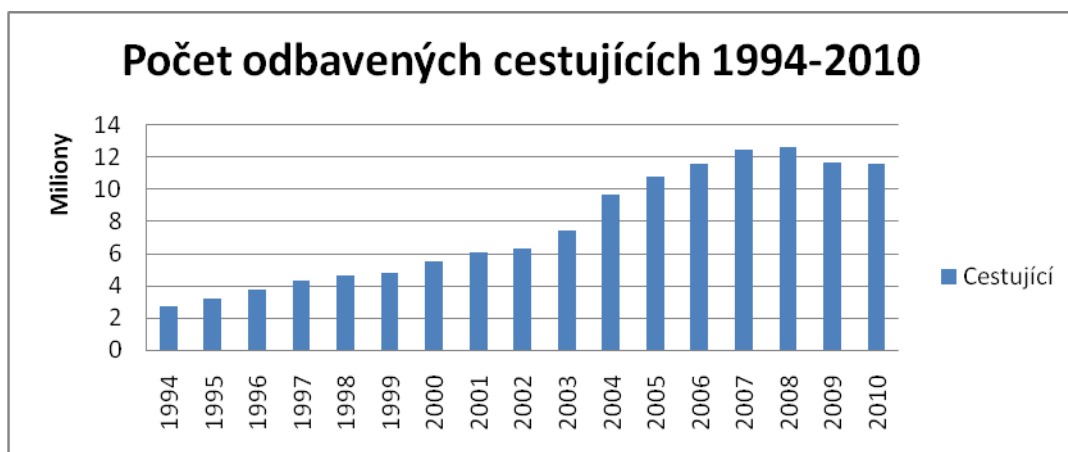
Graf č. 1

## 2.1.2. Rozbor jednotlivých hypotéz souboru

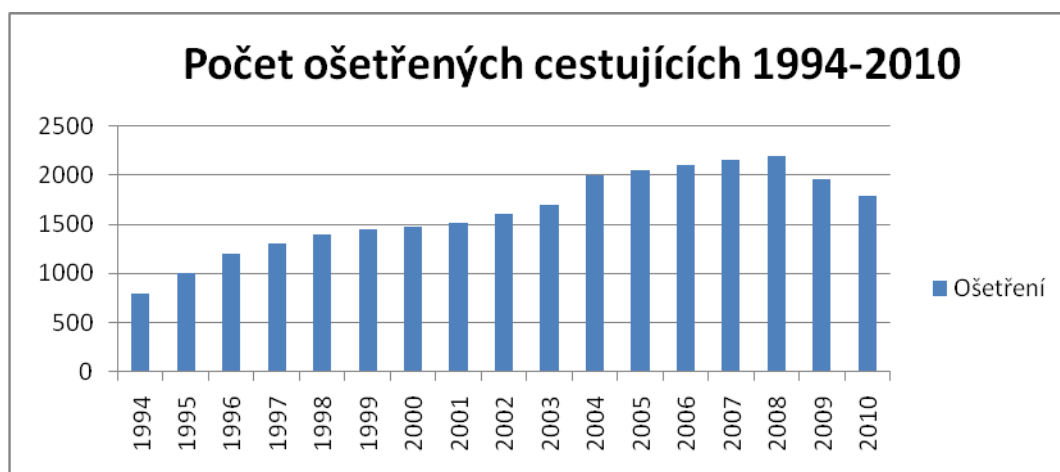
### Korelace nárůstu odbavených cestujících s počtem ošetřených

Rychlý a možno říci až bouřlivý rozvoj původně velmi ospalého regionálního letiště s minimálním pohybem letadel a jeho přeměna na letiště středního významu v Evropě, s nárůstem pohybu cestujících za posledních dvacet let o cca 11 miliónů pasažérů ročně, s mohutnou výstavbou a dříve nemyslitelným pohybem letadel se musel projevit i v počtu ošetřených klientů na letištní klinice, jejíž praktické založení si v prvním desetiletí devadesátých let zvýšený provoz vyžádal.

S rozvojem letiště se paralelně zvyšovaly nároky na zdravotnické zabezpečení a rozvíjela se lékařská služba tak, aby byla schopna zabezpečit celý prostor letiště, zvyšující se provoz a odpovídající nároky cestujících. Tento trend ukazují dva grafy, které jsou vytvořené z dat o počtech cestujících a ošetřených v uplynulých 17 letech, tedy od roku 1994:



Graf č. 2

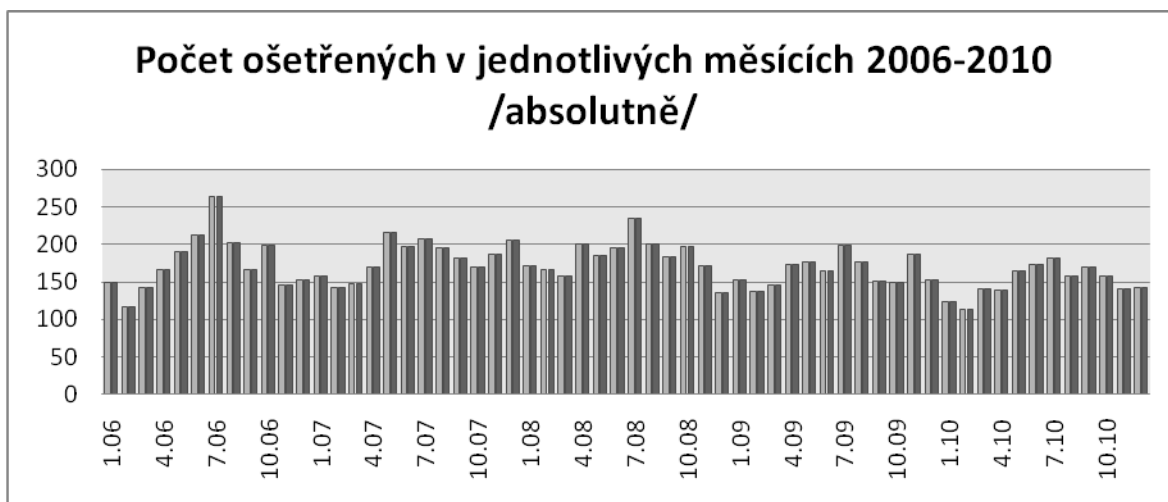


Graf č. 3

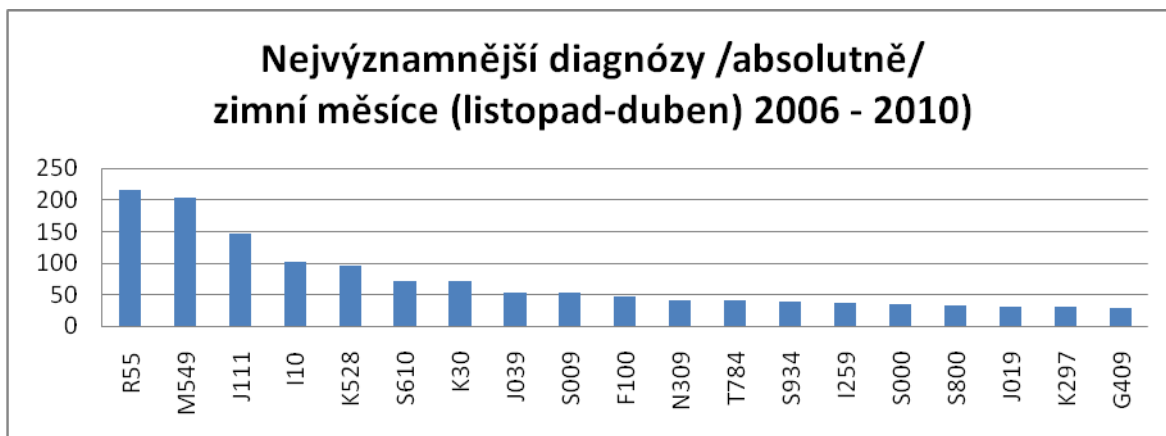
Počet cestujících a počet ošetřených klientů prudce rostl až do roku 2005, a k tomuto datu lze vysledovat i prudký nárůst počtu ošetřených klientů. Po roce 2005 se nárůst počtu odbavených cestujících zpomaluje a s tím začíná stagnovat i počet ošetřených. K tomu jistě přispělo dokončení dostavby nových letištních terminálů (T1,T2) a tím zvýšení pohodlí i kulturnosti odbavení cestujících, změny ve společenském nahlížení na zdraví a nároky na zdravotní péči ve společnosti obecně. zastavení každoročního nárůstu cestujících dochází až v roce 2009, kdy světem otřásá hospodářská krize, která se především dotýká i národního leteckého dopravce ČSA, a tento stav trvá v podstatě až dodnes. Stejný jev je patrný v křivce ošetřených klientů. Došlo též ke snížení počtu ošetřených zaměstnanců, které si vysvětlují jejich zvýšenou obavou o pracovní pozice a tím i omezení návštěv ordinace s běžnými, méně důležitými diagnózami.

### Sezónní rozvrstvení diagnóz (počet a typy diagnóz)

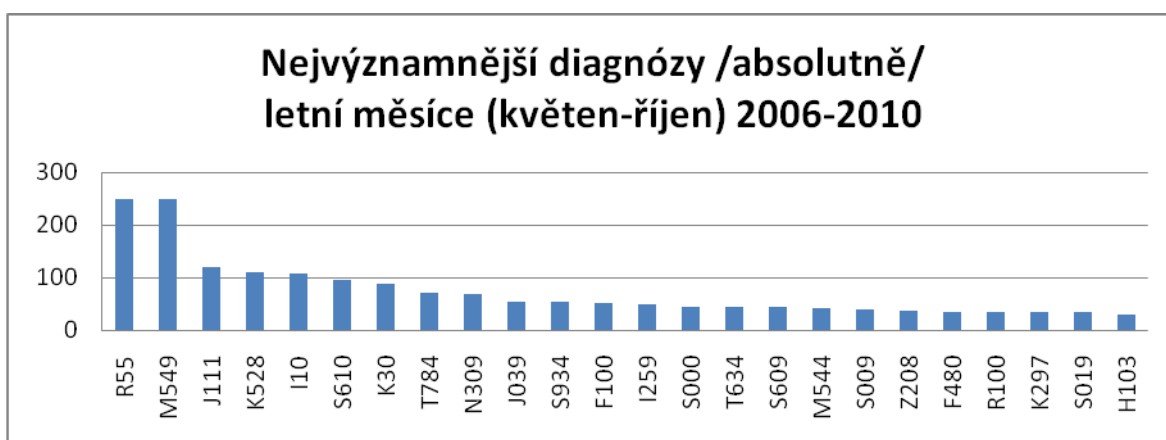
Sezónnost v počtu ošetřených klientů hraje na pracovišti mezinárodního letiště velkou roli. Rozdíl mezi letními a zimními měsíci dosahuje podle studie dosahuje až 100 ošetření za kalendářní měsíc. Letiště a jeho služby zažívají svůj vrchol odbavených cestujících, a tím i potenciálních pacientů, nikoliv v době pravidelných služebních cest, ale naopak v době hektického odbavování velkokapacitních charterových letů, které jsou plné potencionálních dovolenkářů nebo jejich již navracejících se protějšků i se všemi zdravotními potížemi, kterých v cizině nabyli. Změna je patrná na předloženém grafu č.4.



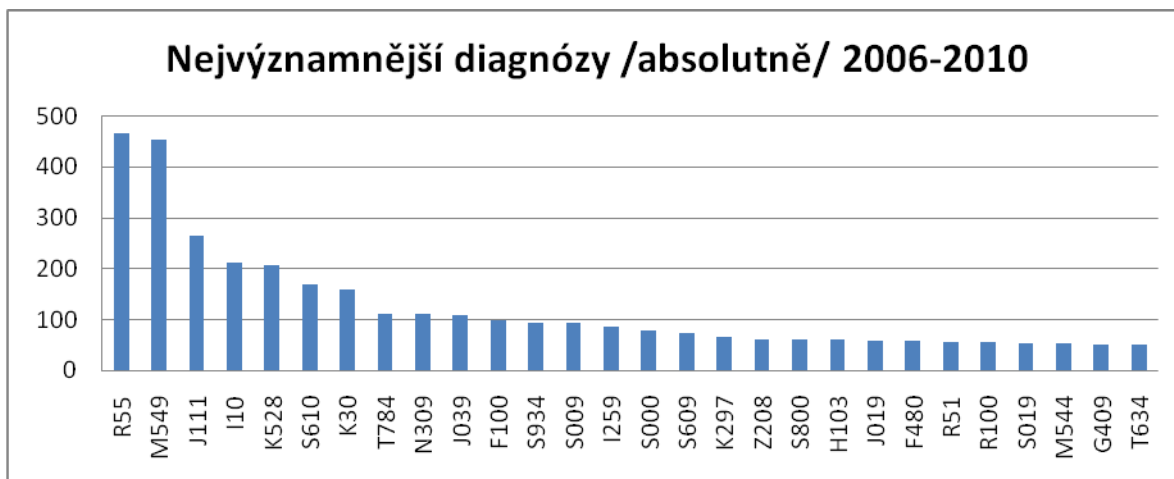
Graf č. 4



Graf č. 5



Graf č. 6



Graf č. 7

(R55-MDLOBA, SYNKOPA, ZHROUCENÍ; J111-CHRIPOVÉ PRÍZNAKY; M549-DORZALGIE; K528-JINÁ NEURČENÁ NEINFEKČNÍ GASTROENTERITIDA A KOLITIDA; S610-OTEVŘENÁ RÁNA PRSTŮ; K30-DYSPEPSIE; T784-ALERGIE NS; N309-CYSTITIDA; J039-AKUTNÍ TONSILITIDA; F100-INTOXIKACE; S009-POVRCHNÍ PORANĚNÍ HLAVY; S609-POVRCHNÍ PORANĚNÍ ZÁPĚSTÍ A RUKY, K297-GASTRITIDA; S800-KONTUZE KOLENA; Z208-KONTAKT S JINÝMI PŘENOSNÝMI NEMOCEMI A EXPOZICE; H103-AKUTNÍ KONJUKTIVITIS; F480 NEURASTENIE; J019 AKUTNÍ ZÁNĚT VEDLEJŠÍCH NOSNÍCH DUTIN)

Jakkoliv je vliv sezónních diagnóz patrný v předložených souborech, například zvýšeným záchytem nemocí dýchací soustavy v zimních měsících, či gastrointestinální potížemi v letních měsících, jsou patrné i diagnózy, na které nemá sezónost velký vliv, např. urocystitidy či diagnózy typu R - mdloba, zhroucení.

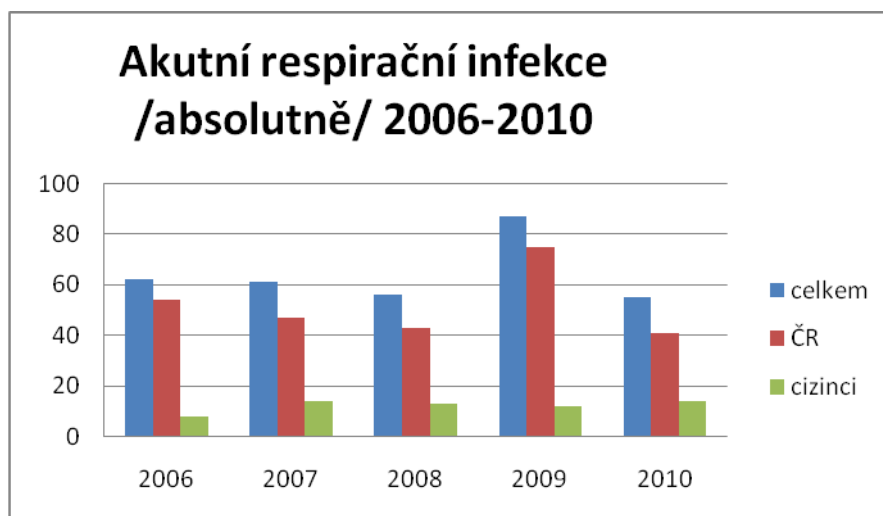
Ty jsou jasnou prioritou v souboru, a to bez ohledu na časové období. Stabilní skupinu tvoří taktéž diagnózy typu M - bolesti zad a například i kardiaci (resp. hypertonici ve skupině dg. I).

Jakkoliv jsem předpokládal hypotézu, že největší skupinu diagnóz typu M- bolesti zad, budou tvořit především zaměstnanci muži (bagážisté a mechanici z těžkých provozů) počet žen – a zaměstnankyň v této skupině je vyrovnaný a stabilní (muži 51%, ženy 49 %).

## Akutní respirační infekce

Rozbor dat ukázal, že počet ošetření klientů s akutními respiračními infekty (ARI) je v souboru relativně stabilně neměnný. Podléhá sice pravidelné sezonnosti, obvyklé v jiných souborech.

Pouze v roce 2009, kdy probíhala celosvětová pandemie onemocnění virem A/H1N1, tzv. mexické nebo prasečí chřipky, je významně zvýšen počet těchto záchytů. Odráží nejen vlastní zvýšený počet vlastních onemocnění, ale i výsledek aktivního vyhledávání nemocných mezi cestujícími včetně významné mediální osvěty. Příkladem může sloužit leták, který byl vyvěšen v průběhu zavedených preventivních opatření na letišti Praha (Příloha č. 11).

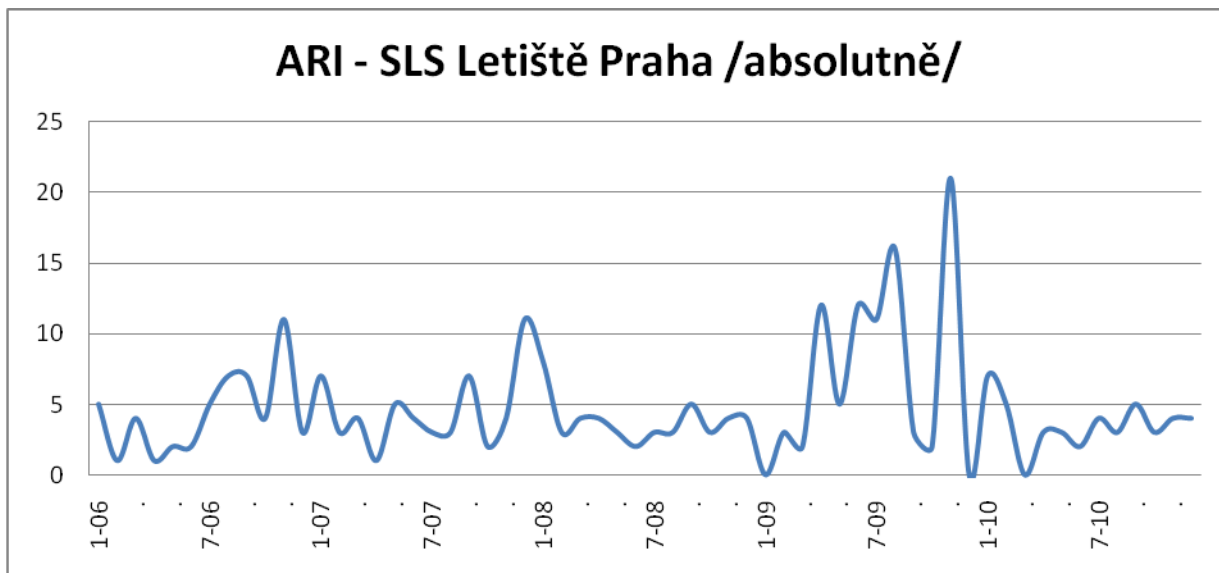


Graf č. 8

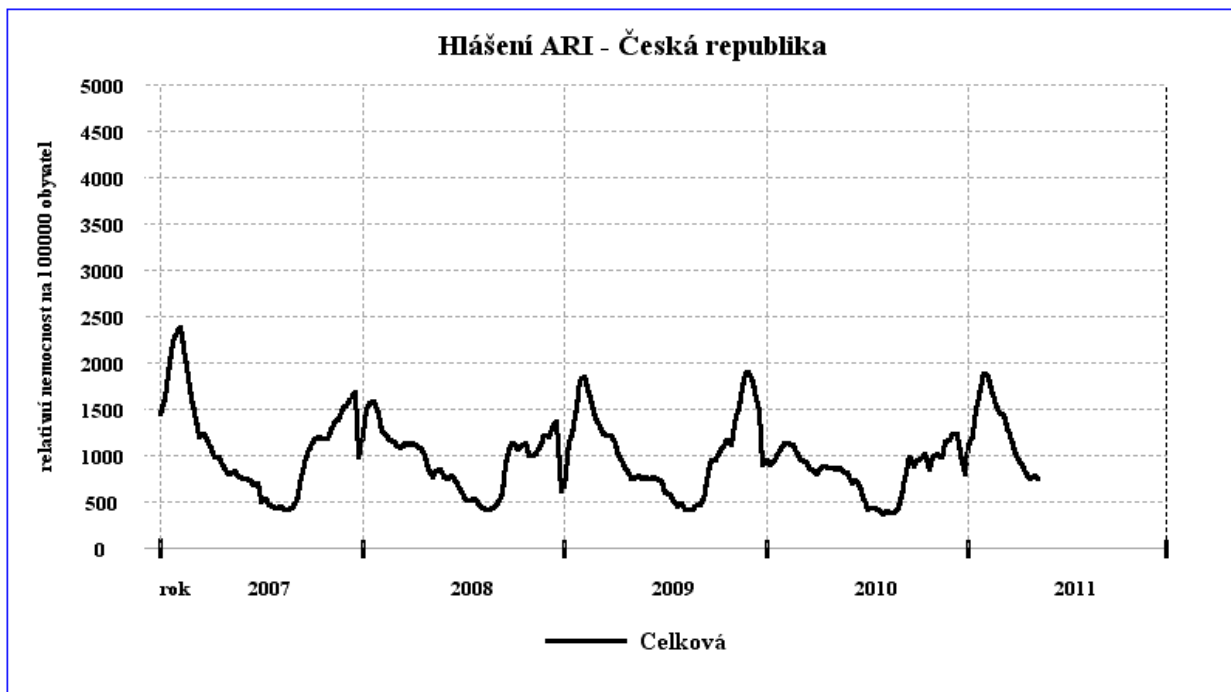
Sezónní křivka ARI, vytvořená na základě pacientů Stálé lékařské služby, koreluje s celorepublikovým záchytem ARI, což dokazuje graf Státního zdravotního ústavu. Chřipková epidemie v roce 2009 je výrazně patrná na grafu SZÚ v podzimních měsících, kde navýšení onemocnění nebylo předpokládáno vzhledem k dostupným datům z minulosti (pravidelné epidemie v prvních měsících roku –

každé 2 roky). To způsobilo navýšení ošetření v celkovém počtu ARI za rok 2009 na letišti Praha. Viz. grafy č. 9 a č. 10.

ARI hlášené v letních měsících 2009 přisuzují obavám cestujících z možného nakažení pandemickou chřipky – zařazeny i lehké, běžní infekty dýchacích cest.



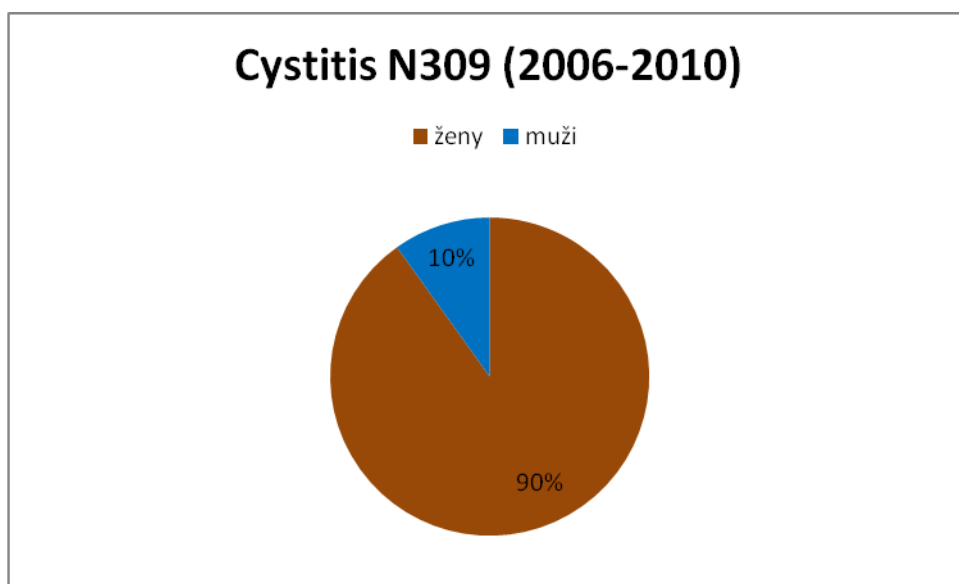
Graf č. 9



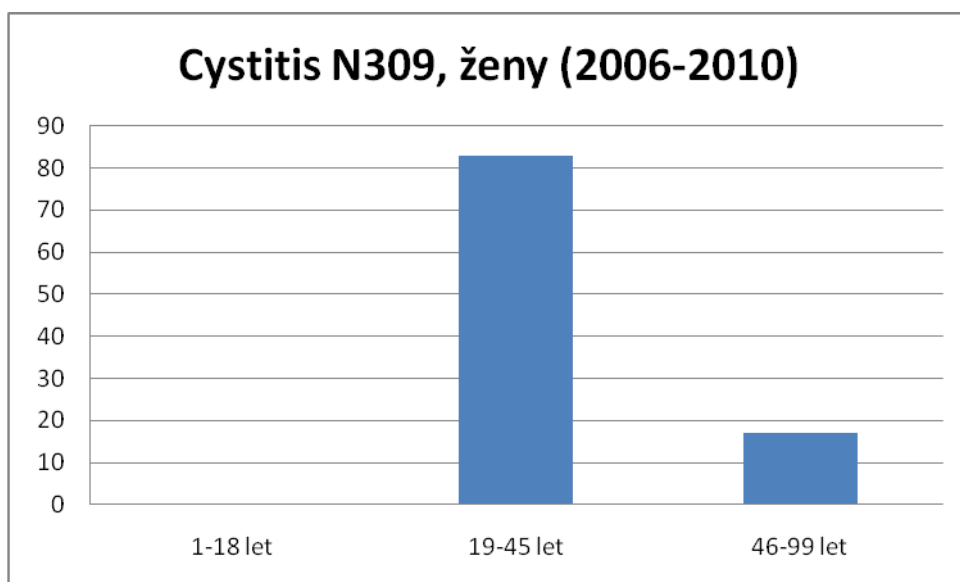
Graf č. 10, zdroj: [www.szu.cz/ari/ARI1911hyncica\\_G5A.html](http://www.szu.cz/ari/ARI1911hyncica_G5A.html)

## Urocystitidy (N 309)

Překvapivě stabilní skupinu, bez vlivu na sezónní období, tvoří skupina žen v produktivním věku, většinou zaměstnankyň leteckých společností. Záchyt i homogenost skupiny dokladuje vysokou náročnost vlivu pracovního procesu na zdraví těchto povolání (změna teplot, klimatizace i podnebních pásem).



Graf č. 11



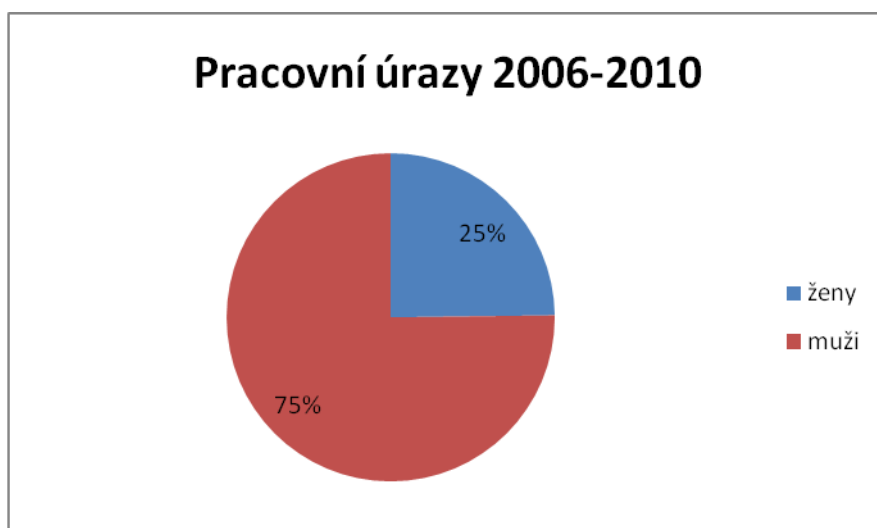
Graf č. 12



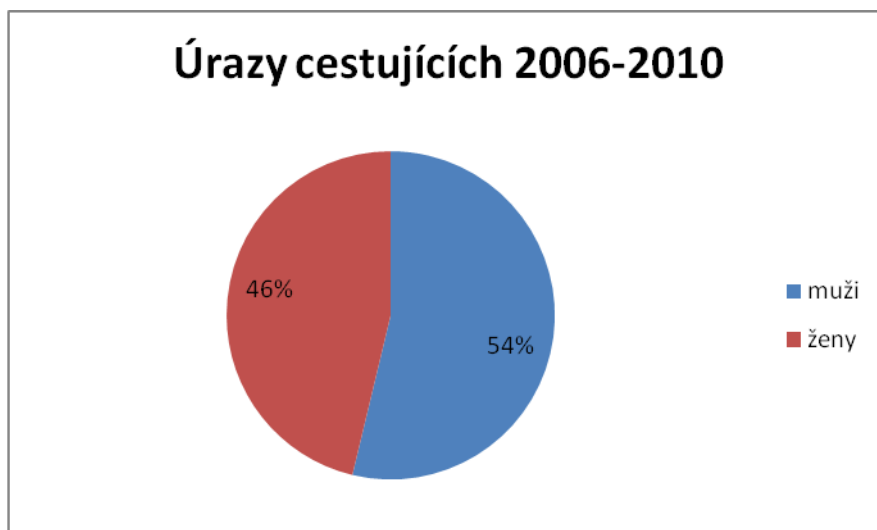
## Úrazy na letišti Praha

Výrazný podíl na složení ošetření mají úrazy (cca 400 ročně). Většinu z nich tvoří pracovní úrazy (71%), při kterých jsou nejčastěji postiženi muži, manuálně pracující zaměstnanci provozovatele letiště, odbavujících společností a zástupci stavebních řemesel. Úrazy nebývají vážné, nicméně jsou ošetřovány i ruptury svalů, jejich úponů při manipulaci s břemeny, poranění očí při zasažení cizím tělesem nebo provozními kapalinami letadel. U cestujících se podíl pohlaví vyrovnává a muži lehce převyšují nad úrazy žen. Většinou se jedná o pády, drobná poranění končetin, atd.

Nejtěžší úrazy jsou dopravní, přičemž k nim každoročně dochází i na přísně režimovaných komunikacích v provozních ploch vlastního letiště. Jejich počet je během sledovaného období ročně neměnný a tvoří homogenní soubor.



Graf č. 13



Graf č. 14

## Zastoupení kolapsových stavů

Kolapsové stavy tvoří 5 % z celkového počtu ošetření. Významně se však podílí počtem odvezených klientů do dalšího zdravotnického zařízení – až 19 %.

Zároveň tvoří největší skupinu ošetřovanou mimo letištní kliniku – většinou v terminálech nebo na palubách letadel – 53 %. Cestující oproti jiným zaznamenaným diagnózám nejsou schopni vyhledat pomoc bez pomoci okolních cestujících.



Graf č. 15



Graf č. 16

### 2.1.3. Diskuze

Soubor 8 884 klientů, kteří prošli ošetřením na SLS, vytváří poměrně rozsáhlou množinu všech zdravotních problematik, se kterými se zdravotnická služba velkého mezinárodního letiště může setkat. Ukazuje se, že jakkoliv musí být připravena na extrémní nasazení v rámci mimořádné letecké události – nehody, či výskytu vysoce nakažlivých a hromadně se vyskytujících onemocnění, základem její práce je ošetřování běžných, pro mnohé rutinních diagnóz, které ale při jejich razantním neřešení a při specifice provozu letiště a letadel vůbec, může přinést velké komplikace nejen provozní, ale i ekonomické.

**Studii jsem potvrdil své hypotézy stanovené na začátku studie:**

- **Počet ošetřených pacientů koreluje s celkovým počtem odbavených cestujících.**
- **Sezónnost se výrazně projevuje nejen v počtech ošetřených, ale i v rozdílech zachycených diagnóz.**
- **U akutních respiračních selhání se podařilo potvrdit korelaci nejen jednotlivých sezónních epidemií, ale i nárůst zachycených potencionálních ARI při pandemii chřipky v roce 2009.**
- **Významnou skupinu N809, kterou dle studie neovlivňují sezónní faktory, tvoří z 85 % ženy v produktivním věku, většinou palubní personál letadel.**
- **Rozdělením jednotlivých diagnóz úrazů se podařilo potvrdit, že většinu z nich tvoří pracovní úrazy a nejvíce postiženými jsou manuálně pracující muži.**
- **Potvrdilo se, že skupina, která je nejčastěji transportována do dalšího zdravotnického zařízení, je skupina R - kolapsové stavy a to až ze 44%.**

Ukázalo se, že nejčastější diagnózy, nejsou „exotické“ diagnózy, ale kolapsové stavy (5,25 % - skupina R). Přesto, počet KPR je již po léta ročně neměnný. Na diagnózách skupiny R se nejvíce podílejí cestovní stres, vypětí, často dehydratace a nevyspaní před letem či následné požití sedativ či alkoholu. Jsou zpočátku podávány

emotivně, zvl. pokud se odehrávají na palubě odlétavajících, či již odbavených letadel, většinou jsou ale zvládnutelné rychlou a účinnou lékařskou pomocí.

Početnou skupinu tvoří onemocnění zad - skupina M, zvláště u zaměstnanců překvapivě nejen u mužů v těžších provozech (bagážisté, letečtí mechanici) a jejich počet je v podstatě neměnný.

I počet urologických onemocnění je stálý, je plně závislý na věkové skupině létajících, povšechně ženského personálu a souvisí s pracovními podmínkami na palubách letadel (střídání horka a zimy v rámci klimatizace, rel. dehydratace a relativního nedostatku tekutin vůbec). Část těchto problémů spadá jistě do ošetřování klientek s problémy chronickými, resp. chronicky neléčenými i snadnou simulací pro vyloučení z dalšího nasazení na let.

Jakkoliv je SLS postavena pro ošetřování těch nejtěžších stavů, po vyhodnocení lékařem bylo možno takto vyhodnotit jen 10,4 % z celého souboru, (tj. převezení do nemocnice a zemřelí). To ale neznamená, že volání - výzva a vyhodnocení stavu laiky či personálem letiště či letadel není ve většině případů dramatické. Z těchto akutních volání bylo ponecháno na místě 39,3 %, stacionárně na ambulanci 50,3% a jen výše uvedené procento bylo nutné převézt k další nemocniční péči.

## **2.2. Kazuistika – Přílet letadla s infekcí**

Počátkem roku 2009 se začala šířit informace o přenosu viru tzv. „prasečí“ - v té době „mexické“ chřipky, později identifikované jako virus A/H1N1. První vznikající epidemie byla zaznamenána v oblasti Mexického zálivu, nedaleko turistických center a světová média se předháněla s počty zasažených, těžce nemocných a nakonec zemřelých. To, že je rychlý transport a následné rozšíření dosud neznámého, rychle se šířícího viru s možností mutací a přenosu ze zvířete na člověka obzvláště v letecké dálkové dopravě možný (Přílohy č. 24-27) a pravděpodobný, ukázaly již proběhlé studie. Následně se v praxi předpoklady ověřily i v rámci epidemie SARS před několika lety nebo při zavlečení hemoragických horeček z Afriky do centrální Evropy (SRN).

Svět se z rizik, která v sobě skrývá letecká doprava s ohledem na globální infekční nákazy poučil, a proto i Česká republika přijala, i když zpočátku jen pomalu a ne příliš ochotně, restriktivní opatření při přestupu hranic ze zasažených oblastí.

Citace z tisku:

„Letiště v Ruzyni bude v neděli ráno v pohotovosti. Lékaři budou čekat na pasažéry z Cancúnu v Mexiku. Půjde o první přímý let z Mexika do České republiky od vypuknutí, resp. vydání zdravotnických opatření v rámci WHO a počínající epidemie prasečí chřipky. Domů se vrátí lidé, kteří trávili dovolenou na jihu poloostrova Yucatan. Letadlo z Cancunu do Prahy mělo odstartovat před jedenáctou večer.“ (17)

Tak zněly titulky portálu iDNES 2. května, den před přistáním prvního přímého letadla s vracejícími se turisty. Českou společnost – a to i odbornou - chystaná opatření na Letišti v Praze rozdělila na dvě poloviny. Jedna považovala dění kolem příletu za zbytečnou hysterii a cirkus, druhá skupina byla obezřetná a opatření schvalovala a naopak je považoval za nedostatečná a žádala plnou karanténu po celou dobu inkubace.

Uvědomme si zpětně, že na území ČR v době příletu inkriminovaného Airbusu A310 společnosti ČSA, letu OK 6035 nebyl hlášen jediný případ „mexické“ chřipky AH1N1. První zjištěný případ byl potvrzen na českém území až 29. 5. 2009. Byla

opatření doopravdy tak přísná a přehnaná? Pojd'me si tedy hlouběji rozebrat celé dění kolem příletu.

### **2.2.1. Příprava na přílet**

Jak optimalizovat rozhodnutí a přijatá opatření? V extrémním případě byla možnost vyhlásit celý let za karanténní a uzavřít všechny cestující, posádku i jejich zavazadla do karantény v některém vojenském zařízení. Což není jednoduchá situace z hlediska práva a jeho vymahatelnosti, vždyť letu bylo přítomno i několik občanů dalších států EU. Jak jsem dodatečně zjistil, musela se pro takový případ sejít Rada obrany státu a na základě teprve jejího rozhodnutí by bylo možné dlouhodobou karanténu nařídit. Otázkou zůstává kde? (Těchonín), a jak tam takovou skupinu bezpečně dopravit, když kapacita Infekční Kliniky ve Fakultní nemocnici Bulovka by byla mnohonásobně překročena. Tento postup by bylo vhodné použít jen u závažnějších typů onemocnění, jako je prokázaná nákaza např. virem typu krvácivé horečky Ebola aj.

a zřejmě vyhlášením karantény ve zvoleném terminálu Letiště.

V tomto případě byla ze všech výše uvedených důvodů zvolena metodika triage na místě před odletem proškolenou posádkou před nástupem, poučením cestujících a posádky během letu a následně triage po ihned příletu a před rozhodnutím o propuštění přes hranice na území ČR či přijetí některého karanténního opatření.

Zásadní význam měl rozhodný postup Hygienické stanice hl. města Prahy, která vydala pro tento případ "Ochranné opatření před zavlečením infekčního onemocnění ze zahraničí", které bylo vydáno v souladu s § 68 odst. 1 zákona 258/2000 Sb. , o ochraně veřejného zdraví a ve kterém byly určeny povinnosti pro subjekt Letiště Praha a.s. a ČSA s. p. i součinností zdravotnická zařízení. Toto opatření vycházelo z postupů Letištního pohotovostního plánu, části „Letadlo s infekcí“ a dalších speciálně navržených postupů SLS.

Každý další kontakt s populací na území ČR by byl vysoce nežádoucí. Přílet, resp. proniknutí jedné jediné osoby na naše území bez správného zachycení by znamenal jen v prvních několika desítkách minut pobytu na letišti riziko rozšíření choroby exponenciálně v několika dalších následujících dnech.

Cílem celé akce bylo tedy podchycení rizika dalšího možného šíření nákazy. Na celé akci se podíleli Hygienická stanice hl. m. Prahy, letištní IZS, Policie ČR, Celní správa, cestovní kancelář zajišťující let, Infekční klinika FN Bulovka i součinnostní mimoletištní složky, jakým je doprava infekčně nemocných. Pro všechny to byla premiéra setkání se s podobným úkolem, i když první takové ohrožení globálního charakteru nastalo teprve nedávno - šíření viru SARS v roce 2003. A právě po této epidemii došlo k získání zásadních zkušeností a přepracování komplexních opatření a postupů v případě příletu „infekčního letadla“.

### **2.2.2. Průběh akce**

#### ***Fáze I - Opatření leteckého dopravce před odletem a během letu:***

Pracovníci ČSA informovali posádku, která byla na místě pobytu po celou dobu, o možných příznacích onemocnění, vybavila letadlo ústními rouškami a dezinfekcí rukou ve větším množství navíc již z Prahy. Byla domluvena základní triage v místě pobytu cestujících. Všichni cestující prošli před odletem kontrolou termokamery odbavující společnosti při vstupu do tranzitního prostoru letiště v Cancúnu (tak, jak bylo standardem v tu dobu i na ostatních mezinárodních letištích po celém světě) následně triází vedoucí paluby (pocitů nevolnosti, teploty, pocení).

Během letu vyplňovali cestující dotazníky, které byly po příletu vyhodnocovány. Obsahem dotazníku byl kontakt na cestujícího, stručný popis jeho zdravotního stavu – tedy, zda na sobě pozoruje nějaké příznaky virového onemocnění a v neposlední řadě číslo sedadla pro pozdější určení dalších možných nakažených, včetně předání informace o možném onemocnění posádky letadla. Cestující byli během letu informováni o opatřeních, která je čekají na místě příletu.

#### ***Fáze II - Opatření Letiště Praha:***

Složky IZS Letiště Praha, koordinované Výborem pro bezpečnost, připravily podmínky pro hladké a bezpečné a bezkonfliktní odbavení letu za dodržení dohodnutých pravidel, které vycházely z Letištního pohotovostního plánu, poznatků WHO k danému dni a výše zmiňovaného Opatření hygienické služby.

Veřejnost v České republice byla informována prostřednictvím tiskové konference, která se konala v ranních hodinách před příletem letounu

v konferenčních prostorách letiště. Hygienická stanice hl. m. Prahy aktivovala Infekční kliniku FN Bulovka.

Stálá lékařská služba letiště Praha v součinnosti s pracovníky ZPSL vytvořila místa zdravotnického zásahu – pro triage, shromaždiště, odbavení a dekontaminaci byla vybrána tzv. de-icing stojánka, jako vhodné místo pro řešení takové události vzhledem k poloze terminálu (mimo cestující, přesto na provozní ploše letiště), se zvl. Kanalizací a napojením na čističku kontaminovaných vod. Místo základního triage bylo dovybavené termokamerou ZPSL.

K rozvinutí třídícího stanu (Příloha č. 19), etap I, II, III. a dekontaminačního stanu došlo již večer před přiletem letounu. Pro triage byla použita metoda modifikovaného START – Simple Triage And Rapid Treatment a tomu byly přizpůsobeny i jednotlivé etapy (Příloha č. 17):

- **Etapa I. – červená:** Osoby s jasnými příznaky již propuklé chřipky. S takovými případy se příliš realisticky nepočítalo. Ale pro všechny osoby, u kterých by bylo shledáno důvodné podezření již probíhajícího onemocnění, připravili pracovníci IZS izolační pracoviště, tvořené izolačním stanem ES 48 LP s filtroventilační jednotkou a dekontaminačním modulem (Přílohy č. 20 a 21).
- **Etapa II. – žlutá:** osoby s lehkou horečkou, bolestmi kloubů.
- **Etapa III. – zelená:** osoby bez příznaků.

Pracovníci hygienické služby připravili dezinfekční prostředky a proškolili čtyři pro dekontaminaci zavazadel cestujících a zároveň nákladového prostoru letounu.

Ve spolupráci s dopravou infekčně nemocných, místně působící v Praze, byla zabezpečena doprava potenciálně nemocných do FN Bulovka, popřípadě ambulancí přímo do domácí karantény, bez použití prostředků hromadné dopravy. Přistavení autobusu pro zdravé cestující proběhlo ve spolupráci s handlingem letiště.

### ***Fáze III - Přilet:***

V letadle se nacházelo celkem 213 cestujících a členů posádky všech věkových skupin. Takovýto počet osob si žádal koordinovaný postup zúčastněných, včetně posádky, která cestující propouštěla z letadla po jednotlivých řadách.



Cestující vycházeli ve skupinkách v řadě za sebou a byli prohlíženi termokamerou pro zjištění případného horečnatého stavu (Příloha č. 18). Způsob, jakým byli evidováni cestující, byl obdobný jako při řešení hromadného neštěstí. Zdravotní dokumentace každého vyšetřeného byla označena na místě prvotního třídění samolepícím štítkem s páskem unikátního kódu, který naprosto bezpečně identifikoval vyšetřeného. V dalších etapách se z pásku oddělovala čísla a lepila se např. na seznam cestujících, na evidenční list ošetření jednotlivých lékařů, apod. Tak byla zajištěna dohledatelnost a průkaznost evidence, stejně jako počty ošetřených jednotlivými etapami, resp. lékaři.

Bezpříznakoví cestující byli předáni k dalšímu odbavení pracovníkům pasové kontroly a celní správy. Ti, kteří udávali potíže nebo měli zjištěnu vyšší TT, jednotlivě prošli sepsáním dotazníku (Příloha č. 23), vyšetřením a odběry (výtěry z úst a krku u pracovníka Stálé lékařské služby Letiště Praha či Hygienické služby hl. m. Prahy). Následně byli odvedeni do žlutě označeného autobusu, kde vyčkávali na odsun do tzv. domácí karantény či na dovyšetření na Inf. kliniku FN Bulovka. O tom vydal rozhodnutí přítomný lékař HS hl. m. Prahy. Transport do domácí karantény zajišťovaly vozy dopravy infekčně nemocných. Zavazadla, zavazadlový prostor a následně celé letadlo bylo podrobena důkladné dezinfekci (Příloha č. 22).

Odebraný biologický materiál byl následně odvezen přímo do Národní referenční laboratoře Státního zdravotního ústavu a v ranních hodinách dne 4. května již byly hlášeny výsledky, které měly vliv na rozsah dalších léčebných i karanténních opatření.

### **2.2.3. Diskuze**

Přiletělo celkem 213 osob, které byli následně vyšetřeny. Na Infekční kliniku Praha - Bulovka byla převezena pro klinické příznaky k dalšímu došetření 1 osoba. Do domácí karantény, nařízené písemně na místě přítomným krajským hygienikem bylo předáno 6 osob. Následně ale nebylo prokázáno v rámci speciální virologické typizace v Národní referenční laboratoři Státního zdravotního ústavu žádné nakažení virem AH1N1.

Podarilo se, v době počínající světové pandemie, v době, kdy se informace o šíření nebezpečné nákazy staly denním chlebem médií včetně bulváru, v době, kdy těmto často velmi bulvárním informacím podléhali nejen politici ale i odborná

veřejnost, prověřit připravenost IZS Letiště Praha a zvládnout velmi rychle takovou akci, jako je přílet téměř 220 osob suspektně postižených infekcí.

Ukázala se úzká místa – drobné konflikty s cestujícími, kteří nechtěli pochopit svoji situaci v plném rozsahu, možnost zaplnit všechna infekční lůžka v dostupném okolí při jediném příletu a nařízené hospitalizaci. A přitom by se nejednalo ani o lůžka plně izolovaná, s nucenou cirkulací vzduchu, a to ani v rámci aktivace armádních složek (Těchonín, atd.). Pozitivní bylo, že celá akce proběhla díky dobré přípravě a součinnosti všech zúčastněných během neuvěřitelných 84 min.

## **2.3. Kazuistika – Letecká nehoda**

Nácvikem a prověřováním připravenosti k řešení mimořádné události typu letecká nehoda musí procházet každé letiště pravidelně a prokazovat tak připravenost k řešení takové mimořádné události. Proto jsem připravil manuál cvičení: Letecká nehoda, který byl procvičován v minulých letech a jsou tedy známy výsledky cvičení.

### **2.3.1. Zadání cvičení**

Při přistání na dráze 06/24 došlo k nehodě dopravního letadla Boeing 737 se 63 pasažéry a 7 členy posádky na palubě. Po vyjetí z dráhy došlo k jeho rozlomení a lokálnímu požáru.

### **2.3.2. Cíl cvičení**

Procvičit kroky a postupy IZS v časové ose v součinnosti s mimoletištními složkami (HZS hl. m. Prahy a ZZS hl. m. Prahy), včetně reálného zásahu u letounu pomocí figurantů.

### **2.3.3. Popis zadané události**

V 10:55 je vyhlášen Řízením letového provozu signál Plná pohotovost, který je po 6ti minutách změněn na signál Letecká nehoda. V 10:55 jsou aktivovány složky IZS Letiště Praha a HZS hl. m. Prahy, informována ZZS hl. m. Prahy. Po vyhlášení nehody v 11:01 je operačním střediskem ZPSL aktivována součinnost i ZZS hl. m. Prahy). Vzhledem k místu MU – přistávací dráha 06/24 bylo určeno vyčkávací stanoviště SEVER.

### **2.3.4. Průběh akce**

V čase T+0 min. jsou aktivovány všechny složky IZS Letiště, na vyčkávací místo se dostavuje v čase T+2 min. skupina RLP Stálé lékařské služby, v čase T+14 min. dojíždí první vozidlo ZZS hl. m. Prahy. Vozidlo RZP SLS zatím podle pokynů velitele zásahu zahajuje stavbu zdravotnického třídícího a ošetřovacího prostoru s pomocí zdravotnického kontejneru, který pracovníci ZPSL dovezli na místo.

V čase T+16 min. jsou vozidla ZZS hl. m. Prahy na pokyn velitele zásahu, po koordinaci situace mezi vedoucím lékařem zásahu a lékařem SLS, vozidla vpuštěna

na plochu letiště. Letecký provoz letiště je samozřejmě v tu dobu již plně zastaven. Po příjezdu na plochu se vozidla řadí v dostatečném odstupu od trosek letadla, proti směru větru, v prostoru určeném velitelem zásahu pro zdravotnický prostor dle plánu. Pracovníci ZZS naplní skupinou RZP SLS dopředu připravená jednotlivá pracoviště, vozidla vytvoří parkoviště odsunových prostředků a je vytvořeno vnitřní spojení zdravotnického prostoru spolu se spojením s operačními středisky ZZS a s velitelem zásahu ZPSL. O vyproštění zasažených osob z trosek letounu se stará ZPSL, jejíž pracovníci přináší postižené k místu triage (Příloha 7). Jako vstupní zdravotnická etapa se vytváří místo zdravotnické triage. Podle jednotné doktríny postupu START je prováděno základní třídění do skupin podle priorit neodkladnosti ošetření a odsunu (Příloha č. 12, 13, 14, 15). Zde jsou postižení po základním vyšetření a ošetření roztríděni do skupin:

P1 – červená: odsunutí v prvním pořadí

P2 – žlutá: odsunutí na vyčkávací místo „žlutá“ k ošetření a vyčkávání na transport

P3 – zelená: shromáždění a transport lehce zasažených v odkladném pořadí

P4 – černá: mrtvé osoby shromažďovány v odděleném prostoru

Předpokládané ukončení zásahu T +70 min.

### **2.3.5. Diskuze**

V rámci prověřovacího cvičení dle předloženého plánu byla prověřena součinnost fungování jednotlivých složek IZS Letiště Praha a dalších součinnostních jednotek. Jako klad lze hodnotit rychlý dojezd ZZS hl. m. Prahy na vyčkávací místo SEVER, včetně vedoucího lékaře zásahu ZZS hl. m. Prahy. Osvědčilo se předání mapového podkladu vedoucího lékaře s pokyny a informacemi, co všechno je již u probíhající nehody v chodu a jakým způsobem je nutno jednotlivá pracoviště doplnit a naplnit. Problémem je spojení jednotlivých složek – hasiči ZPSL a SLS pracují v jiném systému než ZZS hl. m. Prahy a proto bylo nutno zřídit funkci koordinátora zpráv u zdravotnického velitele zásahu. Problémem se stalo i prvotní zahlcení třídícího místa velkým množstvím čekajících postižených, které vedlo k rozhodnutí vedoucího lékaře zásahu vytvořit ihned po dojezdu dalších lékařů triage II. a III. po dobu nezbytně nutnou.

P1 červená	P2 žlutá	P3 zelená	P4 černá
11	18	38	3

Tab. č. 1 – Počty nalezených a identifikovaných osob v jednotlivých skupinách

Počet identifikovaných zasažených odpovídal zadání. Ukončení transportu postižených hlášeno veliteli zásahu v čase T+64, takže byl splněn i předpokládaný cíl.

## Závěr

Ve své bakalářské práci „Mezinárodní letiště Praha – epidemiologická studie zdravotních rizik“ jsem se pokusil zmapovat fungování té části integrovaného záchranného systému Letiště Praha – Ruzyně, který se týká převážně zdravotnické problematiky vlastního leteckého provozu a provozu letiště. Úmyslně jsem vynechal rozbor ostatních, především bezpečnostních opatření, které by mohli ohrozit bezpečnost na Letišti Praha, ale které jsou samozřejmě jeho integrální součástí.

Šíře a hloubka problematiky, ač se zpočátku zdála pro zpracování jednoduchá, mne postupem času zavedla ke stále větším detailům a úskalím provozní náročnosti popisovaného systému.

Díky absenci české monografie na téma zdravotních rizik v letecké dopravě, je text práce z větší části kompilátem zpracovaných služebních textů, dat, zahraničních publikací a vlastních zkušeností s operačním řízením spolupracující zdravotnické záchranné služby.

Studie ukázala, že ač zásadním posláním lékařské služby na letišti je prevence, výcvik a maximální dostupnost pro mimořádné situace spojené s leteckým provozem, každodenní rutinou zdravotnické služby jsou spíše méně závažné stavy, jako jsou kolapsy, bolesti zad či gastrointestinální obtíže.

Podarilo se i potvrdit hypotézy stanovené na začátku studie:

- **Počet ošetřených pacientů koreluje s celkovým počtem odbavených cestujících.**
- **Sezónnost se výrazně projevuje nejen v počtech ošetřených, ale i v rozdílech zachycených diagnóz.**
- **U akutních respiračních selhání se podařilo potvrdit korelaci nejen jednotlivých sezónních epidemií, ale i nárůst zachycených potencionálních ARI při pandemii chřipky v roce 2009.**
- **Významnou skupinu N809, kterou dle studie neovlivňují sezónní faktory, tvoří z 85 % ženy v produktivním věku, většinou palubní personál letadel.**

- **Rozdělením jednotlivých diagnóz úrazů se podařilo potvrdit, že většinu z nich tvoří pracovní úrazy a nejvíce postiženými jsou manuálně pracující muži.**
- **Potvrdilo se, že skupina, která je nejčastěji transportována do dalšího zdravotnického zařízení, je skupina R - kolapsové stavy a to až ze 44%.**

Reálné události i cvičení v rámci letištního IZS mi naopak poskytly údaje pro vytvoření kazuistik dalších důležitých zdravotních rizik. V diskuzi k jednotlivým kazuistikám jsem se pokusil poukázat na některá problémová místa a provést vyhodnocení zásahů.

Domnívám se, že problematika zdravotního zajištění letecké dopravy a letiště samotného je atraktivní nejen pro zainteresované pracovníky v záchranných a bezpečnostních složkách, ale i pro laickou veřejnost. Vždyť právě ona vkládá svou důvěru v záchranné složky při každém vstupu na půdu letiště, potažmo na palubu letadla.

Přijměte tuto práci jako příspěvek k přiblížení problematiky tohoto vysoce specifického a přesto komplikovaného segmentu poskytování neodkladné přednemocniční péče v podmínkách hustého leteckého provozu a koncentrace pohybu cestující veřejnosti.

Problematika mne zaujala a v širším kontextu ochrany veřejného zdraví, epidemiologie, plánování ve zdravotnictví a managementu bych se jí chtěl věnovat i do budoucna.

## **Souhrn**

Letiště jako místo s vysokou koncentrací osob musí být patřičně zabezpečeno nejen po stránce bezpečnostní, ale i po stránce připravenosti reakce na mimořádnou událost. Tuto reakci zabezpečuje integrovaný záchranný systém letiště.

Práce si dává za úkol seznámit čtenáře se zdravotními riziky letecké dopravy a pohybu osob v prostoru letiště samotném, k čemuž bylo využito příkladu Letiště Praha - Ruzyně.

Je rozdělena na část teoretickou, ve které v úvodu seznamuje čtenáře s popisem jednotlivých složek IZS Letiště Praha a z větší části teoretickému rozboru zdravotních rizik, rozdělených do tří hlavních skupin.

V praktické části nabízí pohled do epidemiologické studie ošetřených klientů a do systémem řešených případových kazuistik, které reflektují další zdravotní rizika popisovaná v části teoretické - přílet letadla s podezřením virového infekčního onemocnění na palubě a leteckou nehodu.



## Summary

An international airport, as a place with high concentration of travellers from different parts of the world, has to be secured not only in the way of security services, but also in operational readiness for possible occurrence of emergency cases (air disasters and other threats). This provides integrated emergency response system of the airport.

The submitted text describes the health risks of air travel, where to the example of Prague-Ruzyně International Airport was applied. The text is divided into two parts. The theoretical part acquaints the reader with descriptions of the various components of integrated emergency response system of the airport and special attention is paid to health risk of air travelling, divided into three main groups.

The second, practical part, offers insight into the epidemiological study of treated patients. Secondly, it familiarizes the reader with the recent and most actual theme in international air travel - possible infectious diseases on board an airplane. And finally, the last description is about rescue procedures in case of an air disaster.

## Seznam použitých zkratk

ALSG	Advanced Life Support Group
AP	Absolventská práce
CAS	Cisternová automobilová stříkačka
ČSA	České aerolinie
EU	Evropská unie
FN	Fakultní nemocnice
HS	Hygienická stanice
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
HZS PS	Hasičský záchranný sbor – psychologická služba
ICAO	International Civil Aviation Organization
IZS ČR	Integrovaný záchranný systém České republiky
JPO	Jednotka požární ochrany
KHA	Kombinované hasící auto
MIMMS	Major Incident Medical Management and Support
MOČR	Ministerstvo obrany České republiky
MU	Mimořádná událost
MVČR	Ministerstvo vnitra České republiky
NATO	North Atlantic Treaty Organization
OPIS	Operační a informační středisko
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RSA	Rychlozásahové zařízení
RTG	Rentgen
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
SLS	Stálá lékařská služba
SRN	Spolková republika Německo
SZM	Spotřební zdravotnický materiál
UPV	Umělá plicní ventilace
VZ	Velitel zásahu
WHO	World Health Organization
ZPSL	Záchranná požární služba letiště
ZZ	Zdravotnické zařízení
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
12H	12 hodin
24H	24 hodin

## Seznam použité literatury

1. FAJGAR, Josef, Jsou složky IZS připraveny k zásahu na leteckou nehodu?, časopis 112, č. 12/2005, str. 10-11.
2. FAJGAR, Josef, Činnost složek IZS při leteckých nehodách, časopis 112, č. 6/2005, str. 12-14.
3. Zákon č 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru
4. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění zák. č. 320/2002 Sb., zák. č. 20/2004 Sb. a zák. č. 186/2006 Sb.
5. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů
6. KLIMEŠ Jan, *Integrovaný záchranný systém velkého mezinárodního letiště*, Praha: VOŠZ 5. května, 51 str., Absolventská práce, datum obhajoby: 15.5.2010
7. Zdravotní a sociální akademie Hradec Králové, STOFFELS, Johannes: *Major incident medical management and support "MIMMS"* [online] 30.11.2005 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <<http://www.zsa.cz/Katastrofy2005/4stoffels.pdf>>
8. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR: *Ústřední poplachový plán integrovaného záchranného systému* [online]. 1.10.2008 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <<http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>>.
9. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR: *Katalogový soubor – typová činnost složek IZS při společném zásahu* [online]. 1.4.2008 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <<http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>>.
10. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR: *Typová činnost složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu „Letecká nehoda STČ – 04/IZS“* [online]. 20.9.2005 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <<http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>>.
11. CHOCHOLOUŠ, Ilja, *Sled opatření a činností se projevil jako naprosto funkční* [online]. 1.9.2009 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <<http://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-rocnik-viii-cislo-9-2009.aspx>>.
12. European Centre for Disease Prevention and Control: *Risk assesment guidelines for infectious diseases transmitted on aircraft – technical report* [online]. 1.6.2009 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <[http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0906\\_TER\\_Risk\\_Assessment\\_Guide\\_lines\\_for\\_Infectious\\_Diseases\\_Transmitted\\_on\\_Aircraft.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0906_TER_Risk_Assessment_Guide_lines_for_Infectious_Diseases_Transmitted_on_Aircraft.pdf)>.
13. European Centre for Disease Prevention and Control: *Risk assesment guidelines for infectious diseases transmitted on aircraft – ECDC guidance* [online]. 1.6.2009 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <[http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0911\\_GUI\\_Risk\\_Assessment\\_Guide\\_lines\\_for\\_Diseases\\_Transmitted\\_on\\_Aircraft.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0911_GUI_Risk_Assessment_Guide_lines_for_Diseases_Transmitted_on_Aircraft.pdf)>.
14. Centers for Disease Control and Prevention Atlanta, USA: *Interim Guidance for Management of Influenza-Like Illness aboard Commercial Aircraft during the 2009-2010 Influenza Season* [online]. 30.11.2009 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <<http://www.cdc.gov/h1n1flu/guidance/air-crew-intl.html>>.
15. Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje, VRÁNA, Ivo: *IZS a jednotky požární ochrany* [online]. 10.7.2007 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <<http://www.firebrno.cz/zs-a-jednotky-pozarni-ochrany>>

16. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR, ŠPAČEK, František: *Integrovaný záchranný systém* [online]. 26.6.2009 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <<http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>>
17. BBC news UK: *Swine flu: Country by country* [online]. 21.1.2010 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <[http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk\\_news/8083179.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/8083179.stm)>
18. iDNES, POKORNÝ, Jakub: *Češi opouštějí Mexiko, v letadle je prohlédne lékař* [online]. 2.5.2009 [cit. 4.4.2010]. Dostupné na: <[http://zpravy.idnes.cz/cesi-opousteji-mexiko-v-letadle-je-prohledne-lekar-fwf-domaci.asp?c=A090502\\_163234\\_domaci\\_jan](http://zpravy.idnes.cz/cesi-opousteji-mexiko-v-letadle-je-prohledne-lekar-fwf-domaci.asp?c=A090502_163234_domaci_jan)>
19. World Health Organization, *International travel and health* [online]. 21.3.2005 [cit. 2.5.2011]. Dostupné na: <<http://www.who.int/publications/2005>>
20. Respekt, LINDNER, Tomáš: *Al-Káida na palubě*. [online]. 17.1.2010 [cit. 4.3.2011]. Dostupné na: <<http://respekt.ihned.cz/c1-39904280-al-kaida-na-palube>>
21. MASSEY, A., *Epidemiology in relation to Air Travel*, London, H.K. Lewis, 1933, 60 str.
22. World Health Organization, *International health regulations (second edition)*, Geneva, WHO Press, 2008, 74 str., ISBN 97892 4 158041 0

## Seznam obrázků, tabulek a grafů

<b>Tab. č. 1 .....</b>	<b>Počty nalezených a identifikovaných osob</b>	<b>44</b>
<b>Graf č. 1 .....</b>	<b>Rozdělení dle místa zásahu</b>	<b>25</b>
<b>Graf č. 2 .....</b>	<b>Počet odbavených cestujících 1994-2010</b>	<b>26</b>
<b>Graf č. 3 .....</b>	<b>Počet ošetřených klientů 1994-2010</b>	<b>26</b>
<b>Graf č. 4 .....</b>	<b>Počet ošetřených v jednotlivých měsících 2006-2010</b>	<b>27</b>
<b>Graf č. 5 .....</b>	<b>Nejvýznamější diagnózy zimní měsíce 2006-2010</b>	<b>28</b>
<b>Graf č. 6 .....</b>	<b>Nejvýznamější diagnózy letní měsíce 2006-2010</b>	<b>28</b>
<b>Graf č. 7 .....</b>	<b>Nejvýznamější diagnózy 2006-2010</b>	<b>28</b>
<b>Graf č. 8 .....</b>	<b>Akutní respirační infekce 2006-2010</b>	<b>30</b>
<b>Graf č. 9 .....</b>	<b>Akutní respirační infekce 2006-2010 křivka vývoje</b>	<b>31</b>
<b>Graf č. 10 ..</b>	<b>Akutní respirační infekce ČR křivka vývoje</b>	<b>31</b>
<b>Graf č. 11 ...</b>	<b>Cystitis, rozdělení podle podhlaví</b>	<b>32</b>
<b>Graf č. 12 ..</b>	<b>Cystitis, rozdělení dle věku</b>	<b>32</b>
<b>Graf č. 13 ..</b>	<b>Pracovní úrazy, rozdělení dle pohlaví</b>	<b>33</b>
<b>Graf č. 14 ..</b>	<b>Úrazy cestujících, rozdělení dle pohlaví</b>	<b>33</b>
<b>Graf č. 15 ..</b>	<b>Zastoupení kolapsových stavů</b>	<b>34</b>
<b>Graf č. 16 ..</b>	<b>Podíl kolapsových stavů na transportu do ZZ</b>	<b>34</b>

## Seznam příloh

- Příloha č. 1: Hasičské speciály zn. Rosenbauer**
- Příloha č. 2: Ambulance SLS ve formaci se zdravotnickým kontejnerem, seřazený před hasičskou stanicí, připravený k vyjetí k místu MU.**
- Příloha č. 3: Součinnostní ZZS Hl. m. Prahy společně s nápravovým systémem Golem.**
- Příloha č. 4: Vybavení mobilním RTG Celní správy**
- Příloha č. 5: Klinika SLS Ambulance Meditrans s. r. o.**
- Příloha č. 6: Vozidlo RLP SLS letiště Ruzyně**
- Příloha č. 7: Zdravotnický kontejner naložený na povozku Scania**
- Příloha č. 8: Rozložený kontejner společně se stanem červené etapy**
- Příloha č. 9: Připravená lůžka PNP v rozloženém stanu červené etapy**
- Příloha č. 10: Přilet zahraničního ambulantiho speciálu pro pacienta a součinnost s letištními složkami**
- Příloha č. 11: Leták upozorňující na možné příznaky chřipky v průběhu pandemie**
- Příloha č. 12: Schéma systému START**
- Příloha č. 13: Schéma modifikovaného START pro pracovníky ZPSL**
- Příloha č. 14: Třídící karta ZZS hl. m. Prahy využívaná IZS Letiště Praha, str.1**
- Příloha č. 15: Třídící karta ZZS hl. m. Prahy využívaná IZS Letiště Praha, str. 2**
- Příloha č. 16: Schéma postavení jednotlivých etap při řešení MU – LN**
- Příloha č. 17: Schéma postavení jednotlivých etap při přeletu „infekčního letadla“**
- Příloha č. 18: Vyšetření cestujících termovizí**
- Příloha č. 19: Stan pro triage a další vyšetření cestujících**
- Příloha č. 20: Stan pro izolaci infekčních cestujících**
- Příloha č. 21: Dekontaminační komora, která je součástí stanu pro izolaci**
- Příloha č. 22: Dezinfekce zavazadel a nákladového prostoru letadla**
- Příloha č. 23: Dotazník, který byl vyplněn s každým cestujícím**
- Příloha č. 24: Schématická mapka z 1. dubna 2009 – potvrzen 1. případ v Mexiku (17)**
- Příloha č. 25: Schématická mapka ze 14. června 2009 – postupné šíření infekčního patogenu do celého světa, umocněné právě leteckou dopravou a 145 hlášených úmrtí (17)**
- Příloha č. 26: Schématická mapka z 19. října 2009 – potvrzených 4804 úmrtí v návaznosti na virové onemocnění AH1N1 ve 166 zemích (17)**
- Příloha č. 27: Schématická mapka z 21. ledna 2010 – potvrzeno 14378 úmrtí ve 171 zemích (17)**

## Přílohy

Příloha č. 1:



Příloha č. 2:



**Příloha č. 3:**



**Příloha č. 4:**





**Příloha č. 5:**



**Příloha č. 6:**



**Příloha č. 7:**



**Příloha č. 8:**



**Příloha č. 9:**



**Příloha č. 10:**





**Vážení cestující, kteří přilétáte z Mexika,  
Kalifornie, Texasu nebo z jiných částí  
světa, kde jste mohli být v kontaktu  
s prasečí chřipkou.**

pokud máte některý z níže uvedených  
příznaků, vyhledejte lékařskou pomoc v  
AMBULANCI MEDITRANS, spol. s r. o., která se  
nachází v suterénu této budovy, přístup  
schodištěm z příletové haly.

**příznaky:**

horečka

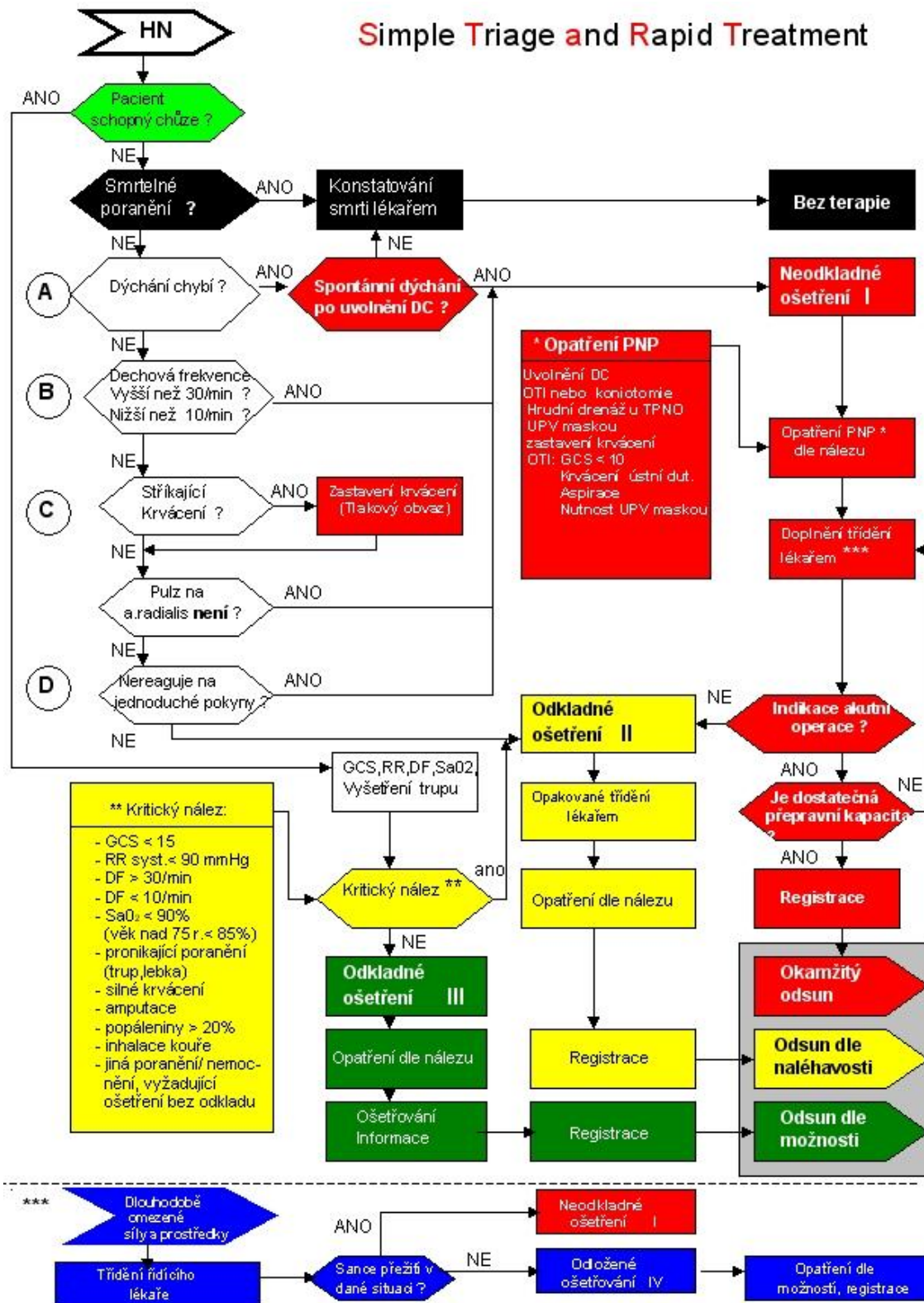
kašel

rýma

bolest v krku, hlavy, svalů event. celého těla  
případně v kombinaci s průjmem či zvracením

Hygienická stanice hl. m. Prahy  
Rytířská 12, 110 01 Praha 1


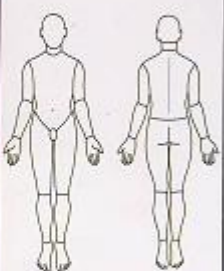

Příloha č. 12:



Příloha č. 13:

Začni s tříděním ! Urči barvu-označ-postup dál			
- Chodící zasažení - odejit			
O D L K L A D N É	B	-Zástava dechu i po záklonu hlavy	
	Z	N	-Dychá, ale Bezvědomí
	N	E	-Dychá, přes 30/pod 10
	A	O	-Prokrvení:návrat > 2 s nebo bez pulzu radiál. <b>Kontrola krvácení</b>
D	D	-Neprovede jednoduché pokyny	O D K L A D N É
N	J	-Ostatní	
É	N	<b>PAMATUJ:</b> Dýchání <10,>30 Prokrvení > 2 sec. Vědomí - provede	
T3	T4	T1	T2

Příloha č. 14:

PRIORITY 1	číslo vozu:	číslo pacienta: <small>zde nalepit šítek z druhé strany</small>	
	Příjmení:	_____	Muž: <input type="checkbox"/>
PRIORITY 2	Jméno:	_____	Žena: <input type="checkbox"/>
	R.Č.:	_____	Věk: _____
<b>Dg:</b>  <small>// zlomenina X otevřené poranění O zavřené poranění Δ krvácení popálenou plochu šrafovat</small>		<b>PRIORITY:</b> <input type="checkbox"/> dýchání <input type="checkbox"/> oběh <input type="checkbox"/> vědomí	jiná: _____ ztráta krve[mj]: _____
		<b>Terapie:</b> _____ <input type="checkbox"/> <small>SPRÁVENO</small> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>	
triage: _____		odsun: _____	předání: _____
		<b>priorita</b>	

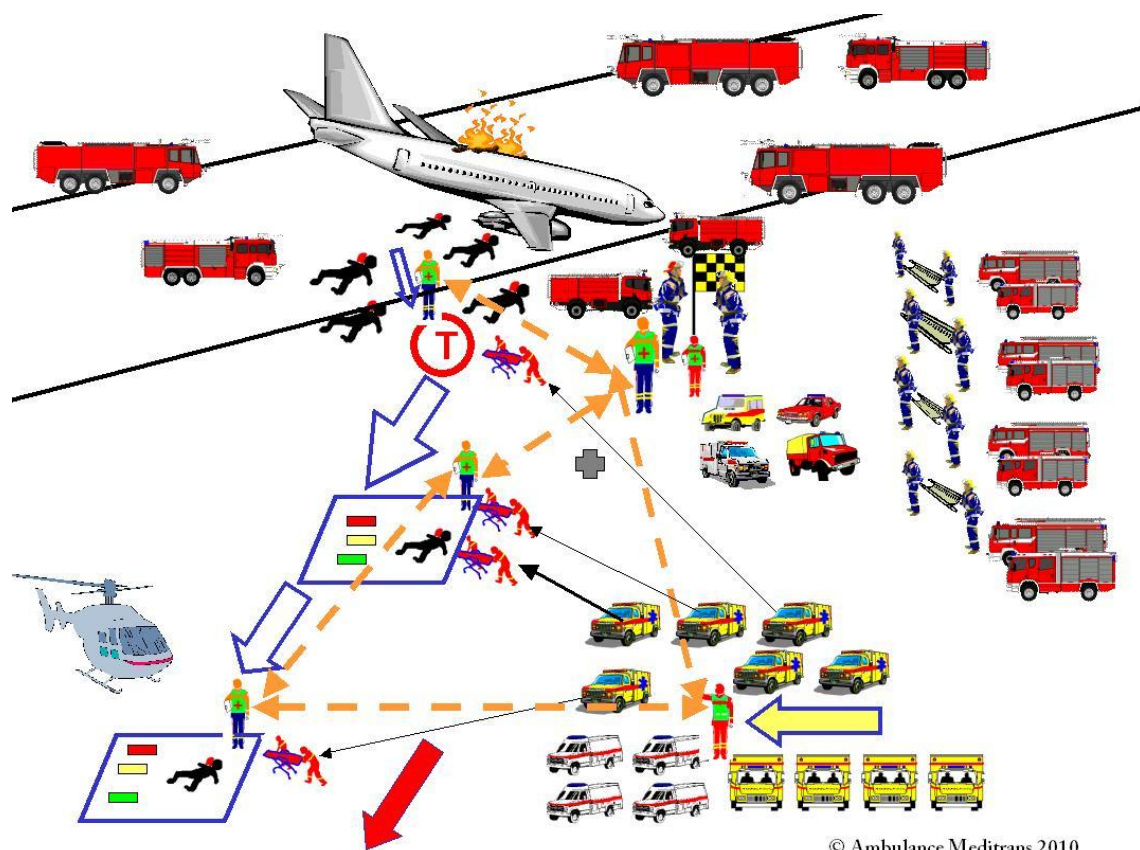
**Příloha č. 15:**

M 1956	M 1956
M 1956	M 1956
M 1956	M 1956
M 1956	M 1956
Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy - ÚSZS Korunní 98, 101 00 Praha 10 www.zzshmp.cz, uszs@zzshmp.cz tel.: +420 272744545, fax: +420 222070323	
zdravotnické zařízení:	
oddělení:	
klinická Dg:	

PRIORITA 3

EXITUS

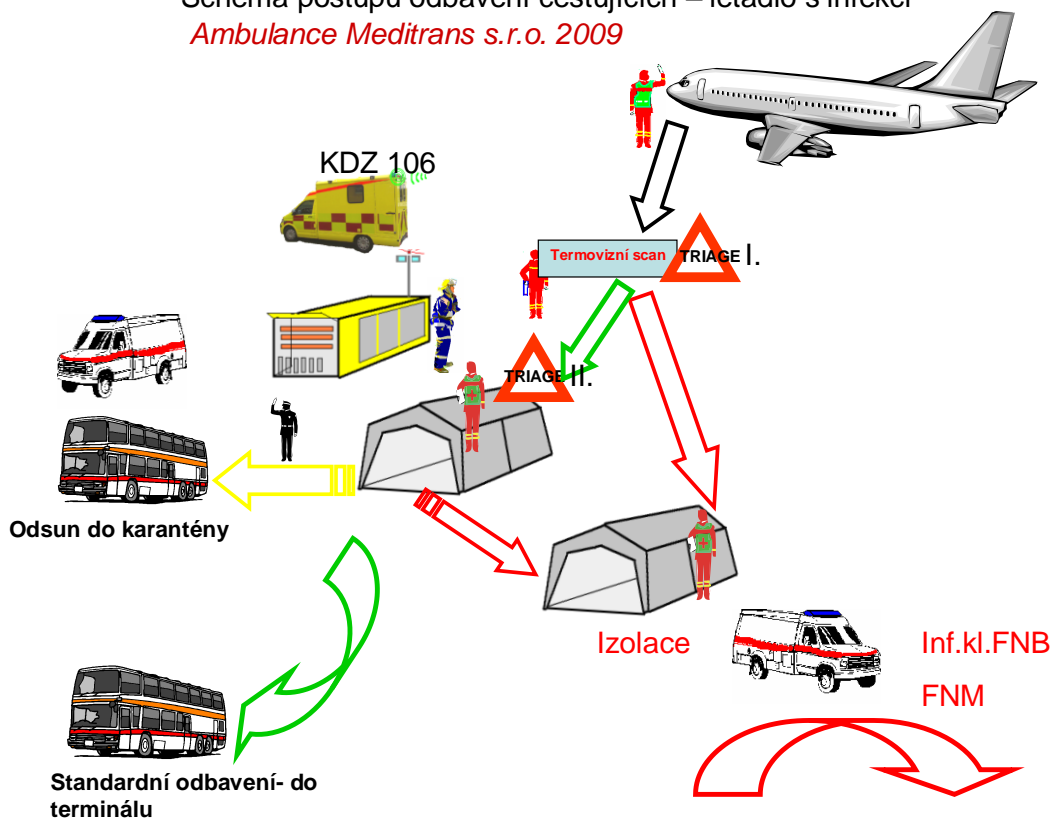
Příloha č. 16:





Příloha č. 17:

Schema postupu odbavení cestujících – letadlo s infekcí  
*Ambulance Meditrans s.r.o. 2009*



Příloha č. 18:



**Příloha č. 19:**



**Příloha č. 20:**





**Příloha č. 21:**



**Příloha č. 22:**



**Příloha č. 23:**

**Hlášení o mimořádné situaci na palubě letadla Cancun ČSA**  
**03.05.2009**

Let číslo OK 6015 místo odletu: Cancun místo přistání : Praha

**1. Údaje o pasažérov:**

Jméno: muž / žena  
Dat. nar.:  
Bydl.:

identifikační údaj - č.pasu:  
místo v letadle:

**2. Popis zdravotních potíží:** ANO NE

TT - termokamera : poz. neg.

když poz. : TT  °C

charakter potíží :

začátek příznaků :

průjem : vodnatý krvavý frekvence: tenesmy (bolesti břicha)

zvracení:

kašel : suchý X s vykašláváním hlenu - krve

vyrážka : lokalizace, vzhled

krvácení : do kůže do spojivek z uší z dásní z konečníku

jiné potíže :

**3. Epidemiologická anamnéza:**

- pobyt v rizikové oblasti:
- kontakt s nemocným:
- rizikové stravování:
- poštípání hmyzem:
- další:

**Příloha:**

Seznam cestujících ( dle charakteru příznaků cestující z celého letadla nebo pouze z přímého okolí):

## Příloha č. 24:

21 April 2009: United States confirms first two cases of swine flu



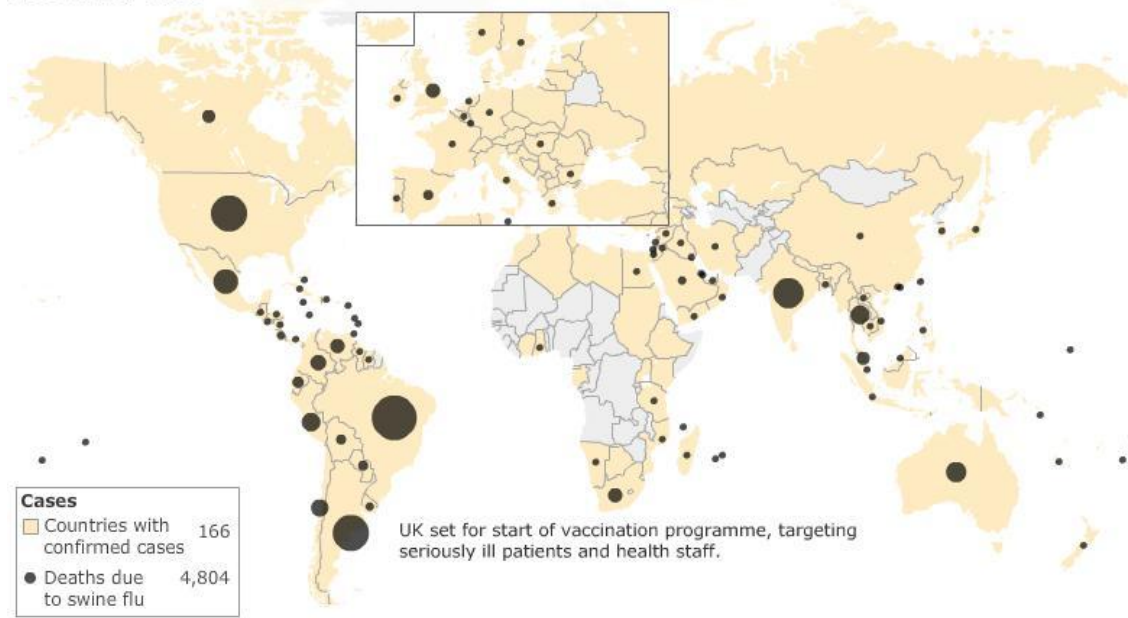
## Příloha č. 25:

14 June 2009: UK reports first death from swine flu



**Příloha č. 26:**

19 October 2009



**Příloha č. 27:**

21 January 2010: EU disease monitor scales down crisis response

