

**Univerzita Karlova  
3. lékařská fakulta  
Praha**

Autoreferát dizertační práce

**Krizová připravenost nemocnic v ČR – analýza  
stávajícího stavu a vývoj metodického  
doporučení**

MUDr. Petr Michenka

Praha, 2024

## **Doktorské studijní programy v biomedicině**

Univerzita Karlova a Akademie věd České republiky

**Obor:** Preventivní medicína a epidemiologie

**Předseda oborové rady:** doc. MUDr. Jan Polák, Ph.D.

**Školící pracoviště:** Kabinet veřejného zdravotnictví 3. lékařské fakulty  
Univerzity Karlovy

**Autor:** MUDr. Petr Michenka

**Školitel:** MUDr. David Marx, Ph.D.

**Oponenti:** doc. PhDr. Lada Cetlová, Ph.D.  
prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr. h. c.

**Autoreferát byl rozeslán dne:**

**Obhajoba se koná dne:**

S dizertací je možno se seznámit na děkanátu 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy

## Obsah

Abstrakt.....	4
Abstract.....	4
Úvod.....	6
Cíle.....	8
Metodika.....	9
Publikace.....	9
Závěry pro krizovou připravenost.....	14
Metodický postup, kterým se stanoví pravidla pro zvyšování krizové u poskytovatelů akutní lůžkové zdravotní péče v ČR.....	16
Závěr.....	23
Seznam schémat a obrázků.....	24
Publikační přehled doktoranda.....	24
Seznam použité literatury.....	25

## **Abstrakt**

Dizertační práce je zaměřena na rozbor situace aktuálně panující v oblasti krizové připravenosti u poskytovatelů akutní lůžkové péče v České republice. Opatření v oblasti přípravy na neočekávané scénáře, které mohou negativně ovlivnit chod zdravotnických zařízení, by totiž měly tvořit nedílnou část provozní i organizační struktury zdravotnických zařízení. Tomuto tématu nicméně dosud v České republice nebyl přikládán adekvátní význam. Cílem práce proto bylo zmapovat současný stav a popsat platný legislativní rámec zastřešující krizovou připravenost u poskytovatelů akutní lůžkové péče (nemocnice) v ČR, představit univerzální metody managementu rizik spolu s metodami specifickými pro oblast zdravotnictví, pomocí vlastních, tematicky zaměřených publikací a příkladů ze zahraniční literatury prezentovat data podporující aplikaci teoretických výstupů a závěrem formulovat výstupy z těchto zdrojů do metodického postupu pro zvyšování krizové připravenosti u poskytovatelů akutní lůžkové péče. Práce je v teoretické části zaměřena na představení principů krizové připravenosti a systému krizového řízení v České republice, popis povinností a úloh pro oblast zdravotnictví, které na jednotlivých úrovních krizového řízení vyplývají z určujících legislativních norem (krizový zákon, zákon o IZS) a také zasazení krizové připravenosti ČR do mezinárodního kontextu EU spolu s krátkým představením situace této oblasti v USA. Praktická část prezentuje informace a data získaná z autorem publikovaných sdělení a následně, pomocí příkladů z domácího prostředí a komparace se zahraniční literaturou identifikuje nedostatky současného systému. V rámci studie byly zkoumány klíčové oblasti, jako jsou budování systému krizové připravenosti, zajištění lidských i materiálních zdrojů a další, relevantní oblasti. U kritických témat práce přináší konkrétní návrhy na zlepšení, a ty pak formuluje v závěrečném metodickém postupu. Výsledky práce ukazují, že české nemocnice čelí v oblasti krizové připravenosti řadě výzev a potvrzuje, že pro zlepšení stavu je nutné implementovat množství rozsáhlých, avšak proveditelných změn. Doporučení obsažená v této práci by proto mohla sloužit jako základ k tvorbě funkčního a zároveň udržitelného systému krizové připravenosti, který by zvýšil schopnosti nemocnic reagovat na neočekávané scénáře.

## **Abstract**

The dissertation thesis is focused on the analysis of the current state of emergency preparedness among providers of acute inpatient care in the Czech Republic. Measures in the area of preparation for unexpected scenarios that can negatively affect the operation of healthcare facilities should form an integral part of the operational and organizational structure of healthcare facilities. Despite its significance, this subject hasn't received sufficient attention in the Czech Republic. The primary objective of the research was to survey the existing legislative

framework pertaining to crisis preparedness in hospitals offering acute inpatient care, implement universally-applicable risk management strategies within the healthcare sector, gather additional insights from international literature and specialized publications, and consolidate the findings into a methodological guide. In the theoretical part, the work is focused on fundamental principles of crisis preparedness and crisis management system in the Czech Republic, describing the obligations and roles that arise from the defining legislative standards (Crisis Act, ...) for providers of acute inpatient care. Additionally, it situates the Czech Republic's crisis preparedness initiatives within a global context, highlighting international comparisons and best practices in topics of emergency preparedness. The practical section of the thesis outlines the data from the author's articles and other resources, supplementing it with domestic examples and international comparisons to pinpoint the deficiencies in the current emergency preparedness system. The thesis scrutinizes key aspects of emergency preparedness such as crisis planning, organizational structure, resource allocation (both human and material), and other associated components. For critical areas, the study generates specific proposals to enhance effectiveness of the current system. These recommendations are presented in a systematic manner, charting a course for refining crisis management protocols within acute care settings in the Czech Republic. The findings confirm the necessity for substantial changes within Czech hospitals to strengthen their crisis preparedness. The suggested improvements are intended to reinforce the resilience of the current crisis preparedness system, equipping healthcare facilities with the tool to effectively overcome unexpected scenarios. By incorporating these recommendations, hospitals can enhance their ability to respond promptly and efficiently in times of crisis.

## Úvod

Krizová připravenost organizací se skládá z oblastí věcné připravenosti a lidské připravenosti. Ty se dále člení na prvky, jako jsou strategie řízení rizik, krizová dokumentace (systém krizového plánování), systém řízení rizik, systém řízení krizí, infrastruktura potřebná ke zvládnání krizových jevů, odborná připravenost personálu organizace, psychická a stresová odolnost personálu organizace vůči krizovým jevům, a další faktory ovlivňující stav a úroveň lidské dimenze krizové připravenosti. Všechny tyto parametry pak tvoří odolnost organizace vůči hrozbám (a z nich vyplývajícím rizikům). (1, s. 12–14)

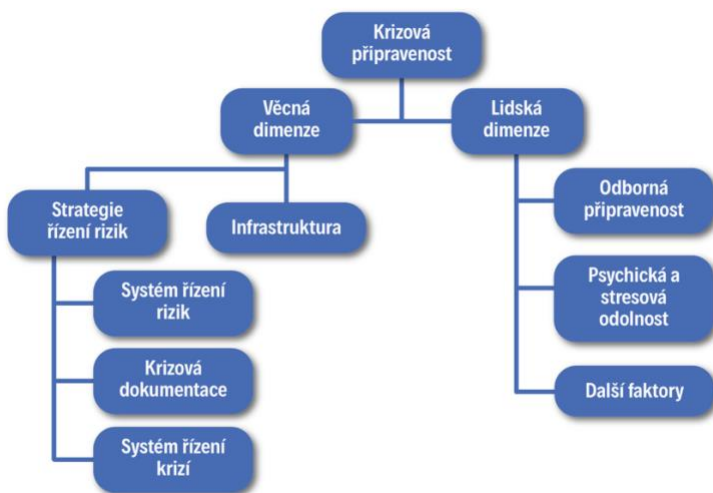
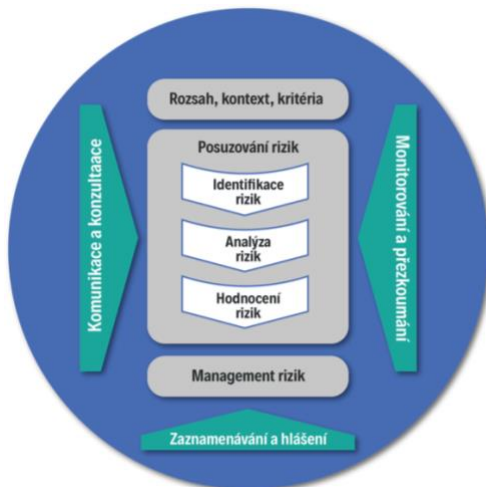


Schéma č. 1: Struktura krizové připravenosti; převzato a upraveno z (1, s. 14–15)

Riziko je dle normy ČSN ISO 31000:2018 (2) účinek nejistoty na cíl. Může být pozitivní, negativní nebo obojí a může řešit, vytvářet nebo vyústit v příležitosti a hrozby. Systém řízení rizik jsou potom koordinované činnosti pro vedení a řízení organizace s ohledem na rizika. Lze jej tedy chápat jako soubor postupů, činností nebo nástrojů, které pomáhají předcházet krizovým situacím nebo umožňují se na krizové scénáře efektivně připravovat, a jsou tedy základní součástí krizové připravenosti dané organizace. (2, s. 9)

Po vzoru oborů letectví, jaderného průmyslu i technických provozů by proto měl být systém řízení rizik integrálním prvkem struktury i provozu konkrétních zdravotnických zařízení. Pro jeho fungování je ale nezbytné, aby zároveň

fungovaly všechny jeho součásti (viz obrázek č.1). (3, s. 2898)



Obrázek č. 1: Systém řízení rizik; převzato a upraveno z (2, s. 19)

Historie moderního pojetí krizové připravenosti ve zdravotnictví sahá do počátku 20. století (1932), kdy americký sociolog Lowell Juilliard Carr publikoval svoji studii o tom, jakým způsobem vznikají přírodní katastrofy, jaký mají dopad na společnost a jakým způsobem společnost na katastrofy odpovídá. (4) Primárně se sice studie zaměřovala na sociologické dopady katastrof, položila však zároveň základ tzv. „disaster cycle“, cyklu, který popisuje kroky odpovědi společnosti termíny: „mitigate, prepare, respond and recover“ – zmírnění/prevence, příprava, odpověď a zotavení. Tento cyklus se spolu se zmíněnými pojmy později stal jedním ze základních principů oboru krizového managementu. (5, s. 34)

Až proběhlé krize však ukazovaly konkrétní slabiny zdravotnických systémů (např. USA – teroristické útoky v roce 2001 a epidemie chřipky H1N1 v roce 2009, Japonsko – zemětřesení a následná vlna tsunami v roce 2011) a vedly k výraznému rozvoji myšlenky proaktivního systému řízení rizik spolu s cílenou a systematickou přípravou na budoucí krizové scénáře upravenou pro potřeby odvětví zdravotnictví. (5, s. 34–35)

To vedlo k postupnému vzniku specifických a standardizovaných nástrojů pro řízení rizik, které byly v některých případech zahrnuty do externích akreditačních systémů (americká The Joint Commission – JC, Spojená akreditační komise) či

interních hodnotících metrik poskytovatelů zdravotních služeb. Nicméně právě implementace na úrovni koncového prvku celého systému, tedy samotných nemocnic, probíhá velmi variabilně a v mnoha zemích (a to včetně ČR) nelze považovat tento proces za zcela ukončený.

Hlavním cílem zdravotnického systému je zajistit adekvátní zdravotní péči obyvatelstvu. V rámci plnění této role lze systém zdravotnictví v ČR charakterizovat jako navzájem funkčně provázanou strukturu, kterou tvoří (6, s. 4–5):

- a) správní úřady s působností ke zdravotnictví a orgány státního dozoru (Ministerstvo zdravotnictví, kraje, obce),
- b) orgány a zařízení ochrany veřejného zdraví (hygienické stanice),
- c) občané (poskyvatelé první pomoci),
- d) poskyvatelé léčebně preventivní péče (složky integrovaného záchranného systému, zdravotnická zařízení).

Obsahem primárního úkolu je i předpoklad fungování zdravotnického systému za krizových situací. V rámci jeho plnění je proto zdravotnictví napojeno na systém zajišťování bezpečnosti státu, prvky státního systému krizového řízení a je v něm zavedena řada preventivních opatření souvisejících s udržováním připravenosti na krizové situace.

## **Cíle**

Primární hypotézou pro tvorbu dizertační práce byla nedostatečná úroveň krizové připravenosti českých nemocnic. Ta sice může splňovat v ČR stanovené legislativní požadavky, ale není adekvátně implementována, školená a testována na to, aby byla dostatečně funkční v krizových situacích, které se svým rozsahem vymykají obvyklým měřítkům. Událostí, která byla největší výzvou pro české zdravotnictví za posledních několik dekad byla recentní pandemie COVID-19, kterou dne 11. března 2020 WHO označila za celosvětovou pandemii. Práce je proto koncipována jako rozbor zkušeností ze stavu krizové připravenosti nemocnic získaných zejména z období výskytu onemocnění COVID-19, mezinárodní komparaci odlišných oblastí krizové připravenosti a následný souhrn poznatků do metodického postupu. V rámci výsledného doporučení práce cílí na základní a klíčové oblasti, jejichž úprava by dokázala významným způsobem ovlivnit stav připravenosti nemocnic v krizových scénářích. Získaná zjištění a navrhované postupy jsou tam, kde je to možné, porovnány i s mezinárodními příklady. Důraz je zároveň kladen na aplikovatelnost výsledků a prezentovaných alternativ do praxe českého zdravotního prostředí.



## Metodika

Dizertační práce je založena na přehledu odborné literatury a dvou impaktovaných, heterotematických, avšak souvisejících publikacích, zaměřených na různé aspekty krizové připravenosti českého zdravotnickém prostředí. První z publikací se věnovala České republice jedinečnému jevu, a to zapojování studentů Všeobecného lékařství do poskytování zdravotní péče během pandemie COVID-19. Druhá cílila na získání obecných poznatků pro krizovou připravenost z průběhu pandemie od vedoucích pracovníků zdravotnických zařízení a jejich následnou sumarizaci. Obě nosné publikace jsou prezentovány nejprve samostatně, v upraveném publikačním znění tak, aby byla patrna jejich metodologie a dílčí cíle. Následně je v kapitole „Diskuze – Výstupy pro krizovou připravenost“ zdůrazněna jejich vzájemná provázanost tak, aby došlo k naplnění kýžených výstupů dizertační práce. Originální anglické znění obou publikací je součástí přílohy dizertační práce. Diskuze s výstupy pro krizovou připravenost odkazuje jak na teoretickou část práce, tak na část praktickou, na které navazuje a přináší praktické implikace do současného stavu krizové připravenosti ve zdravotnických zařízeních. Zároveň umožňuje tvorbu teoretických východisek aktuální situace pomocí vypracovaného metodického postupu. Ten kombinuje čtyř až pěti stupňové schéma krizové připravenosti Prevence – Příprava – Odpověď – Zotavení – (Vyhodnocení) (7) a PDCA cyklu (8) k průběžnému zlepšování a kontrole zavedených procesů. Závěr práce obsahuje jak metodický postup ke zvyšování krizové připravenosti českých zdravotnických zařízení, tak sumarizaci klíčových zjištění.

## Publikace

### Publikace č. 1:

*Analysis of Obligatory Involvement of Medical Students in Pandemic Response in the Czech Republic: Competencies, Experiences, and Legal Implications*

### Citace:

MICHENKA, P.; FIALOVÁ, L.; ŠLEGEROVÁ, L. a MARX, D. *Analysis of Obligatory Involvement of Medical Students in Pandemic Response in the Czech Republic: Competencies, Experiences, and Legal Implications*. Online. International Journal of Public Health. 2022, roč. 67. ISSN 1661-8564. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1605187>. [cit. 2024-04-17].

## Úvod

Nedostatek kvalifikovaných pracovníků potřebných pro efektivní pandemickou reakci se v České republice nejpalčivěji projevil na úrovni ošetrovatelské péče. To bylo způsobeno kombinací faktorů, jako byly např. zvýšený nápor na kapacitu

nemocnic, stanovená karanténní opatření a izolační opatření, vládní restrikce atd. (9) Kromě toho došlo během pandemie ke změně ve spektru hospitalizovaných pacientů, poskytování elektivní lékařské péče bylo omezeno a následně i (opakovaně) zcela zrušeno, což zvýšilo požadavky na potřebnou šíři kompetencí, potřebných k řešení potřeb pacientů v tomto období hospitalizovaných. Pro řešení komplikací spojených s pandemií a zmírnění problému personálního nedostatku ve zdravotnictví vyhlásila vláda České republiky nouzový stav (definován v ústavním zákoně č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky (10)), ten umožnil a legitimizoval uplatnění zákonem nařízené „pracovní povinnosti“ pro studenty lékařských a ošetrovatelských programů. (11) V historii České republiky to bylo poprvé, kdy byla pracovní povinnost uplatňována selektivně na jednu skupinu občanů, a to na delší časové období. Cílem studie bylo analyzovat zapojení studentů všeobecného lékařství do pandemické reakce na COVID-19 v České republice se zaměřením na nesoulad mezi kompetencemi a kvalifikací studentů medicíny dané legislativně a úkoly, které jim byly v rámci klinického provozu zdravotnických zařízení svěřovány.

## **Metodika**

Sběr dat proběhl formou anonymního dotazníkového šetření a zahrnoval všechny studenty všeobecného lékařství českého kurikula ze sedmi lékařských fakult v České republice. Dotazník samotný obsahoval 52 povinných otázek spolu s volnými poli pro komentáře. Poskytovatelé zdravotní péče byli klasifikováni na nemocnice (poskytovatelé akutní lůžkové péče), poskytovatele dlouhodobé lůžkové péče, poskytovatele sociální péče, poskytovatele primární péče, přednemocniční poskytovatele a jiné. Zahrnuti byli pouze respondenti, kteří odpracovali alespoň pět směn (20 hodin), vyřazeni byli respondenti s výrazně abnormálními odpověďmi. Část klinických kompetencí byla založena na platné legislativě a zahrnovala pozice sanitář, ošetrovatel, praktická sestra a všeobecná sestra. Pro finální hodnocení klinických kompetencí byl použit bodovací systém: celkem 56 vybraných kompetencí bylo seskupeno a bodováno dle úrovně odborné způsobilosti zdravotnického pracovníka, od kterého byla kompetence převzata. Součet bodů se rovná celkové hodnotě úrovně jednotlivých kompetencí dosažených respondentem. Spojité veličiny byly charakterizovány pomocí průměru, směrodatné odchylky a byl vypočten 95% interval spolehlivosti pro průměr (95% CI). Dále byly tyto veličiny testovány na normalitu pomocí Shapiro-Wilkova testu. Ke stanovení vztahu dvou veličin byl použit Pearsonův korelační koeficient ( $r$ ). Na veličiny, které byly zkonstruovány jako skóre, nebylo možné aplikovat parametrické testy. K testování rozdílů mezi skupinami byl použit neparametrický Kruskal-Wallisův test. Při statisticky významném výsledku byl následně užít párový Wilcoxonův rank-sum test k identifikaci významně odlišných párů. Všechny testy byly provedeny na hladině významnosti 0,05.

## Výsledky

Studenti ( $n = 997$ ) v průměru dosáhli 60,6 kompetenčních bodů (95% CI: 54,3–66,9), samostatně nebo se supervizí vykonali průměrně 20,5 kompetencí (95% CI: 18,4–22,5); s průměrnou hodnotou jedné kompetence 2,96. Součet kompetenčních bodů dosažených studenty během jejich zapojení se s průběhem studia nezvyšoval; průměrná hodnota specifických kompetencí však ano. Průměrná hodnota dosažených kompetenčních bodů byla nejvyšší v prostředí akutní lůžkové péče (73,6;  $n = 692$ ), přičemž průměrný počet klinických kompetencí, které studenti vykonávali, byl 24,3. Jak kompetenční body, tak i absolutní počet vykonaných klinických kompetencí silně korelují s celkovým součtem odsloužených směn ( $r = 0,68$ , resp. 0,70), a to zejména s počtem odsloužených směn v lůžkové akutní péči ( $r = 0,70$ , resp. 0,70), kde byla expozice studentů ošetrovatelským kompetencím pochopitelně nejvyšší.

## Závěr

Někteří respondenti uváděli, že vykonávali kompetence, které by za normálních podmínek byly výhradně v gesci pouze řádně vzdělaného a proškoleného ošetrovatelského personálu. Toto zjištění bylo zvýrazněno v pozdějších ročnících studia (5. a 6.), kde se studenti mohli výrazněji zapojit do poskytování zdravotní péče. V některých zemích (12–14) může student medicíny s dostatečným vzděláním dosáhnout úrovně kompetencí téměř rovnocenné s absolventem medicíny pracujícím pod dohledem (např. „provisional doctor“). Proto by i v České republice mohla proběhnout informovaná diskuse na národní úrovni o rozsahu kompetencí s následným sladěním vzdělávacího a právního rámce. Z hlediska krizové připravenosti by se pro situace, kde lze očekávat zvýšenou poptávku po kvalifikovaných zdravotnických pracovnících, a to zejména pokud by tyto situace měly trvat delší časové období, měly předem analyzovat možnosti rezervních personálních kapacit. (15)

## Publikace č. 2:

*Hospital-Level COVID-19 Preparedness and Crisis Management in Czechia*

## Citace:

MICHENKA, P. a MARX, D. *Hospital-Level COVID-19 Preparedness and Crisis Management in Czechia*. Online. International Journal of Public Health. 2023, roč. 68. ISSN 1661-8564. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/ijph.2023.1606398>. [cit. 2024-03-17].

## Úvod

Během pandemie COVID-19 bylo zdravotnictví v České republice pod značným tlakem, od jejího začátku v ČR v březnu 2020 (první potvrzené případy onemocnění

v zemi) do července 2023 připadlo vinou COVID-19 průměrně 3 987 úmrtí na 1 milion obyvatel (9. nejvyšší číslo na světě, 7. nejvyšší číslo v Evropě). Ačkoli tak existovaly obecné analýzy pandemických metrik (16–18) i určité národní analýzy (19), ani jedny nemohly komplexně pokrýt všechny unikátní faktory specifické pro jednotlivé země. (20) K analýze připravenosti na pandemii a reakce na ni v ČR bylo proto zapotřebí dalších dat. Studie se proto zaměřila na zkoumání pandemické připravenosti v zařízeních akutní lůžkové péče (nemocnicích), uvedla ji do kontextu mezinárodní literatury a identifikovala oblasti hodné další pozornosti a výzkumu.

## **Metodika**

Od září 2021 do ledna 2022 absolvovali autoři osm podrobných, polostrukturovaných on-line rozhovorů se zástupci nemocnic. Rozhovory byly vedeny s cílem identifikovat aspekty pandemické reakce na výskyt onemocnění COVID-19, které byly zvláště významné v prostředí českého zdravotnického systému. Průnik témat ze všech rozhovorů byl identifikován jako čtyři problematické oblasti, tedy oblasti potenciálního zájmu pro autory. Za účelem dalšího doplnění shromážděných informací byl do dubna 2022 proveden semi-systematický přehled dostupné literatury na téma krizového řízení ve zdravotnických zařízeních. Na podkladu získaných dat pak byl vytvořen pilotní dotazník skládající se z 52 otázek. Ten byl na základě identifikovaných kritických témat rozdělen do samostatných částí. Zahrnuto bylo i 11 volitelných otevřených otázek, které měly poskytovat kontextová či doplňující data a informace. Dotazník byl následně distribuován prostřednictvím veřejně dostupných e-mailových adres manažerům kvality všech nemocnic v ČR. Do průzkumu byla zahrnuta pouze zdravotnická zařízení poskytující akutní lůžkovou péči. Po uzavření průzkumu byly následně statistické analýzy provedeny v softwaru EZR. Pro posouzení statistické významnosti mezi kategorickými proměnnými byl použit Fischerův exaktní test a pro výpočty hodnocení rizika při porovnání několika skupin byl použit Kruskal-Wallisův test s post-hoc testováním (Dunnův test). Všechny testy byly provedeny na hladině významnosti 0,05.

## **Výsledky**

Analyzovány byly odpovědi z 65 nemocnic (response rate = 31,9 %, n = 204), neúplné odpovědi byly vyloučeny (n = 61). Před vypuknutím pandemie používalo 80 % analyzovaných nemocnic (n = 52) nějaký druh vnitřního předpisu pro případ vypuknutí epidemie ve spádovém území. Bez ohledu na typ předpisu v něm však bylo během pandemie nutné provést změny v 86 % případů (n = 49). V reakci na pandemii byly v 72,3 % (n = 47) nemocnic vytvořeny i zcela nové vnitřní předpisy krizového řízení. Před vypuknutím pandemie byla analýza zranitelnosti opakovaně a pravidelně prováděna pouze v 10,7 % nemocnic (n = 7) a provedena alespoň jednou ve 27,7 % nemocnic (n = 18). Medián počtu analyzovaných oblastí

byl v nemocnicích, kde tyto analýzy probíhaly pravidelně a opakovaně, statisticky významně vyšší (11;  $n = 7$ ,  $p = 0,002$ ) než v nemocnicích, kde probíhaly nepravidelně (2,5;  $n = 6$ ). Oblast infekčních chorob byla v analýzách rizik obsažena v 77,8 % ( $n = 14$ ) nemocnic. K organizačním přesunům zdravotnických pracovníků – lékařů docházelo v 86,2 % ( $n = 56$ ) nemocnic a v 89,2 % ( $n = 58$ ) u nelékařského zdravotnického personálu. Nemocnice se zavedeným formálním systémem rotací pro vybrané zdravotnické pracovníky, definovaným jako „systém rotací na různých pracovištích pro zvyšování kompetencí jednotlivých zdravotnických pracovníků“ z doby před pandemií, častěji rotovaly své zaměstnance na jiná oddělení a pracovní jednotky než nemocnice bez takto zavedeného systému; ve 33,9 % nemocnic ( $n = 22$ ) u lékařů a ve 36,9 % ( $n = 24$ ) nemocnic u nelékařského zdravotnického personálu. Studenti všeobecného lékařství byli zapojeni do poskytování zdravotní péče ve vyšší míře než před pandemií v 85,7 % fakultních nemocnic, v 81,2 % krajských nemocnic, 54,3 % okresních nemocnic a 28,6 % specializovaných center, podíl jejich zapojení se lišil statisticky významně ( $p = 0,025$ ). Studenti jiných zdravotnických profesí (zdravotní sestry, fyzioterapeuti/ky, nutriční terapeuti/ky a další) byli do poskytování zdravotní péče zapojeni více než před pandemií v 60 % nemocnic ( $n = 39$ ). Zapracování zapojovaných studentů do provozu bylo převážně „neformální s přiděleným školitelem“, v 61,1 % ( $n = 54$ ) nemocnic u studentů medicíny a v 61,8 % ( $n = 55$ ) nemocnic pro studenty jiných zdravotnických profesí. Implementace změn v oblasti péče o zaměstnance (systém sladování pracovního a soukromého života, zdravotní a wellness benefity, volno a dovolené) na základě zkušeností získaných během pandemie COVID-19 byly naplánovány ve 43,1 % nemocnic ( $n = 28$ ). V 67,9 % případů ( $n = 19$ ) mají tyto změny specificky zahrnovat i oblast služeb zaměřených na duševní zdraví zaměstnanců. Obecně pak plánované změny v řízení lidských zdrojů reportovalo 41,5 % nemocnic ( $n = 27$ ). Strukturální změny (stavební úpravy, jako jsou vytvoření izolačních místností, instalace „pevného“ přístrojového vybavení – HEPA filtry, přetlakové dveře apod.) na odděleních nemocnic byly nutné v 69,2 % nemocnic ( $n = 45$ ), zatímco ke strukturálním změnám v areálech (stavební úpravy jiného charakteru – úprava vstupů do nemocnice apod.) v 63,1 % nemocnic ( $n = 41$ ). Pouze 16,9 % nemocnic ( $n = 11$ ) mělo zaveden standardizovaný protokol výměny speciálního zdravotnického materiálu s jinými poskytovateli zdravotní péče a 26,2 % nemocnic ( $n = 17$ ) pak standardizovaný protokol výměny prostředků zdravotnické techniky s jinými poskytovateli zdravotní péče. Postup pro zajištění speciálního zdravotnického materiálu a prostředků zdravotnické techniky v případě jejich akutního nedostatku při krizových situacích mělo zavedeno 72,3 % nemocnic ( $n = 47$ ). Přibližně 60 % nemocnic ( $n = 39$ ) reportovalo změny v oblasti stavu skladových zásob speciálního zdravotnického materiálu a 30,8 % nemocnic ( $n = 20$ ) v oblasti stavu skladových zásob prostředků zdravotnické techniky.

## **Závěr**

Pandemie zdůraznila význam jak odpovídajícího personálního zajištění, tak vhodného zaškolení zdravotnických pracovníků na krizové situace (21, s. 12), a to i na ty, které mají dlouhodobější charakter. Nemocnice v ČR, které se potýkaly s nedostatkem personálu, přijaly strategii rotace personálu z méně kritických oddělení na oddělení s nedostatkem personálu, jak doporučovala americká CDC. (15) Některé nemocnice navíc zapojily do poskytování zdravotní péče i studenty medicíny a ošetrovatelských oborů. Studie dále odhalila, že pandemie působila jako významný katalyzátor změn i v oblasti infrastruktury nemocnic s tím, že alespoň některé ze změn se pravděpodobně stanou změnami permanentními. Zejména alterace v rozvojových plánech totiž mají dlouhodobou roli při zvyšování flexibility prostor při poskytování zdravotní péče. (22) Dle dostupných dat se jako účinné ukázaly také protokoly pro převoz (nejen) kriticky nemocných pacientů mezi zařízeními (23), a měly by proto být v ČR zaváděny. Narušení mezinárodních dodavatelských řetězců s náhlým nedostatkem zdravotnického materiálu a vybavení životně důležitého pro fungování zdravotnictví přivedlo během pandemie pozornost i k tématu řízení skladových zásob ve zdravotnických zařízeních. (24) Doporučení z předpandemického období (25) budou vyžadovat přehodnocení, protože pandemie odhalila problémy nastávající s dlouhotrvající globální krizí, kterou dosud lokalizované a krátkodobé krizové scénáře nezachytily. (26) Existuje nepochybně i mnoho dalších příkladů toho, jak mohou důkladné analýzy reakce na pandemii COVID-19 posílit a zlepšit úsilí v oblasti krizové připravenosti nemocnic. Proto je naprosto nezbytné věnovat energii sběru dat o proběhlé pandemii a jejich následné analýze. Pozornost věnovaná i zdánlivě drobným detailům pandemické reakce má totiž potenciál přinést cenné informace pro zvládnutí budoucích krizových situací a vést tak v rozvoji odolnějšího systému zdravotní péče.

## **Závěry pro krizovou připravenost**

### **Lidské zdroje**

Z principů uplatněných v masivnějším měřítku během pandemie lze usuzovat, že jedním z vhodných způsobů řešení by mohlo být zapojování studentů do chodu zdravotnických zařízení. Dalším efektivním mechanismem se ukázaly rotace zaměstnanců mezi jednotlivými odděleními, klinickými jednotkami jednoho pracoviště či jeho částmi (anglicky někdy též „cross-training“). V předkrizovém období je možné aktivně oslovovat např. ambulantní lékaře a jejich nelékařský zdravotnický personál či využít databázi bývalých zaměstnanců a tím vytvořit rezervní pool zaměstnanců dosažitelných během krizových situací. V nemocničním prostředí by také měly být dostupné a funkční způsoby konzultace prožitých traumat a situací, možnost bezpečného sdílení těchto zážitků a poradenství v psychologické oblasti. Další podceněnou oblastí je potom odborné vzdělávání

zaměstnanců v oblasti krizové připravenosti.

### **IT infrastruktura a telemedicína**

Měly by alespoň snahy o optimalizaci zavedených nemocničních informačních systémů a procesů z hlediska současných možností IT odvětví. Následně by pak bylo vhodné využít možností informačních technologií k vybudování standardních a stabilních komunikačních kanálů mezi poskytovateli zdravotní péče i ve směru k centrálním řídicím orgánům (MZ), ve kterých by bylo možné sdílet provozní data, informace o skladových zásobách a jiné.

### **Infrastruktura**

Je třeba pomýšlet na oblast nemovité infrastruktury v dlouhodobém koncepčním plánování nemocnic, při navrhování jednotlivých budov, designování oddělení či klinických jednotek i při návrzích patientských pokojů. Pokud budou optimalizace rozmístění budov či volba jejich alternativní funkce managementem nemocnic v českém zdravotnickém prostředí považovány za příliš ambiciózní, měla by být věnována dostatečná pozornost alespoň technickým a organizačním zjištěním, která pandemie nejen v oblasti prevence a šíření infekčních chorob přinesla. V těchto oblastech jsou totiž změny mnohdy výrazně snazší a lze je implementovat do plánů budoucího vybavování nemocnic na úrovni oddělení a jednotlivých patientských pokojů, a to v relativně krátkém časovém horizontu.

### **Skladové zásoby**

Zdravotnická zařízení by alespoň u klíčových položek měla držet mimo běžné (obratové) zásoby (sloužící na pokrytí potřeb a požadavků v období mezi dvěma dodávkami (27, s. 13) dostatečnou pojistnou zásobu sloužící k tlumení náhodných výkyvů a odchylek od plánovaného zásobovacího a dodacího cyklu, a to jednak na straně vstupu od dodavatelů (např. menší než očekávaný objem dodávky, opožděné dodání zboží) a jednak na straně výstupu (např. vyšší než očekávané čerpání zásob). (27, s. 13) Samostatně by pak mělo probíhat i analytické testování odolnosti dodavatelských řetězců, a to jak dle legislativních požadavků v ČR, tak dle univerzálních metodik (28) či ISO norem (např. ČSN ISO 28000 Systém řízení bezpečnosti v dodavatelském řetězci (29).

### **Interní implementace**

Analýzy rizik by měly být standardně zavedeny do nemocničních procesů a spolu s plánem krizové připravenosti aktualizovány alespoň jednou za rok. V rámci chodu zdravotnických zařízení by tak měl být kladen důraz také na adekvátní praktické testování uplatnitelnosti jednotlivých částí plánů krizové připravenosti a s nimi spojených vnitřních předpisů

# **Metodický postup, kterým se stanoví pravidla pro zvyšování krizové u poskytovatelů akutní lůžkové zdravotní péče v ČR**

Metodický postup pro zvyšování krizové připravenosti u poskytovatelů akutní lůžkové zdravotní péče v ČR je založen na zjištěních teoretické a praktické části dizertační práce. Postup je navržen tak, aby respektoval a rozvíjel platnou legislativu a zároveň umožňoval integraci s již existujícími (předpokládanými) vnitřními předpisy poskytovatelů akutní zdravotní lůžkové péče. Dále obsahuje uplatnění teoretických principů z oblasti zvyšování krizové připravenosti, včetně implementace metod pro zlepšování kvality procesů, dostupných technických norem, doporučení WHO (30) i dalších literárních zdrojů (31).

Metodický postup se v jeho kompletním znění snažil pokrýt všechny aspekty krizové připravenosti zdravotnického zařízení lůžkové péče, a proto jej lze využít při tvorbě systému krizové připravenosti i v organizacích, které dosud nemají zavedený žádný aktuálně platný systém v této oblasti. Jednotlivé části postupu lze také využívat samostatně, jako doplněk k již implementovaným vnitřním předpisům.

## **Část I Obecný účel**

### **Článek 1 Základní ustanovení**

Podle tohoto metodického postupu poskytovatelé akutní lůžkové zdravotní péče zpracují plány pro zvyšování krizové připravenosti nebo upraví již existující vnitřní předpisy tuto oblast pokrývající.

### **Článek 2 Slovník pojmů**

- (1) Pro účely tohoto metodického postupu se rozumí termíny
- a) Organizace – poskytovatel akutní lůžkové zdravotní péče
  - b) Krizová připravenost – soubor opatření zpracovaných pro neočekávané situace, které by mohly negativně ovlivnit funkčnost jakékoliv části organizace
  - c) Řízení rizik – proces identifikace, posuzování a managementu rizik, které by mohly negativně ovlivnit provoz jakékoliv části organizace
  - d) Hrozby a nebezpečí – jakékoliv interní či externí eventuality s negativním potenciálem ovlivnění chodu Organizace
  - e) Management organizace – vedoucí pracovníci Organizace, zpravidla ředitel, náměstci apod.
  - f) NIS – nemocniční informační systém
  - g) HVA – hazard vulnerability analysis, analýza zranitelnosti vůči rizikům
  - h) Krizová situace – situace, kdy dojde k projevu hrozby či nebezpečí negativním ovlivněním chodu Organizace



- i) Řetězec velení – hierarchie určující pravomoci rozhodování během krizových situací
- j) Typová karta – soubor postupů a úkolů pro danou krizovou situaci pro jednotlivé skupiny zaměstnanců

## **Část II**

### **Systém řízení rizik**

#### **Článek 1**

##### **Procesy systému řízení rizik**

Organizace má písemně definován procesy systému řízení rizik. V procesech systému řízení rizik organizace definuje:

- a) Osoby odpovědné za systém řízení rizik a jejich role
- b) Procesy identifikace rizik
- c) Procesy posuzování rizik
- d) Procesy managementu rizik
- e) Indikátory kvality procesů systému řízení rizik a způsob jejich vyhodnocení
- f) Požadovanou výstupní dokumentaci u jednotlivých částí procesů systému řízení rizik
- g) Osoby managementu Organizace definované jako koncové příjemce výstupní dokumentace jednotlivých částí procesů systému řízení rizik

Alespoň jednou ročně je managementu Organizace předkládána souhrnná zpráva o systému řízení rizik.

#### **Článek 2**

##### **Identifikace rizik**

Organizace provádí identifikaci rizik s cílem identifikovat možná nebezpečí a hrozby, které by mohly ovlivnit provoz její nebo jakékoliv její části. Organizace provádí identifikaci rizik každoročně a definuje potenciální skutečnosti, za kterých musí být proces identifikace rizik proveden častěji nebo dodatečně. Proces identifikace rizik musí vždy pokrývat tyto oblasti interních a externích potenciálních hrozeb a nebezpečí:

- a) Přírodní
- b) Lidské
- c) Technologické a strukturální
- d) Nebezpečné materiály a látky
- e) Kybernetické a IT
- f) Další provozní

Oblast přírodních hrozeb a nebezpečí musí vždy pokrývat témata:

- a) Požár mimo areál Organizace
- b) Požár v areálu Organizace
- c) Výskyt vysoce infekčního onemocnění
- d) Výskyt infekčního onemocnění – Epidemie
- e) Výskyt infekčního onemocnění – Pandemie
- f) Nepřízeň počasí (*např. silný vítr, sněhová kalamita, sesuv půdy*)

Oblast lidských hrozeb a nebezpečí musí vždy pokrývat témata:

- a) Aktivní střelec

- b) Hospitalizace VIP osoby
- c) Teroristická hrozba (*např. výhrůžka bombovým útokem*)
- d) Agresivní pacient či návštěvník
- e) Krádež
- f) Zbraň v areálu Organizace
- g) Sebevražda v areálu Organizace

Oblast Technologických a strukturálních hrozeb a nebezpečí musí vždy pokrývat témata:

- g) Radiační havárie
- h) Očekávaná odstávka zdrojů elektrické energie
- i) Neočekávaný výpadek zdrojů elektrické energie
- j) Selhání záložního generátoru elektrické energie
- k) Odstávka pitné vody
- l) Znečištění pitné vody
- m) Narušení dodávek plynu
- n) Porucha sítě medicinálních plynů
- o) Porucha kanalizace
- p) Porucha klimatizace
- q) Porucha vytápění
- r) Výpadek v zásobování potravinami
- s) Výpadek v komunikačních sítích

Oblast hrozeb a nebezpečí z kategorie nebezpečné materiály a látky musí vždy pokrývat témata:

- a) Nález podezřelého předmětu
- b) Únik chemických látek mimo areál Organizace
- c) Únik chemických látek v areálu Organizace

Oblast kybernetických a IT hrozeb a nebezpečí musí vždy pokrývat témata:

- a) Výpadek NIS
- b) Napadení IT sítě

Oblast dalších provozních hrozeb a nebezpečí musí vždy pokrývat témata:

- a) Hromadné postižení osob – Traumatologický plán
- b) Neočekávaný nápor pacientů z příčin jiných než hromadné postižení osob
- c) Stávka personálu
- d) Výpadek personálu z příčin jiných než stávka
- e) Výpadek v dodavatelských řetězcích
- f) Únik citlivých dat

Pokud je to možné, Organizace v procesu identifikace rizik zohlední i hrozby a nebezpečí identifikované v existujících dokumentech z oblasti krizové připravenosti a specifika místního, strukturálního, provozního a chodu Organizace. (*V procesu identifikace rizik tak mohou být zařazeny hrozby a nebezpečí jako jsou havárie na heliportu apod.*)

K procesu identifikace rizik je vedena patřičná dokumentace.

### **Článek 3** **Posuzování rizik**

Organizace provádí posuzování rizik tak, aby docházelo ke zhodnocení jejich závažnosti pro chod organizace nebo jakékoli její části, a to pro všechny identifikované hrozby a nebezpečí. Proces posuzování rizik probíhá u nově identifikovaných hrozeb a nebezpečí vždy. Organizace dále stanovuje podmínky, za kterých musí být proces posuzování rizik opakován. Organizace využívá v procesu posuzování rizik metod HVA a zohlední specifika místního, strukturálního, provozního a chodu Organizace.

K procesu posuzování rizik je vedena patřičná dokumentace.

### **Článek 4** **Management rizik**

Organizace na základě zjištění získaných z procesu posuzování rizik určí míru závažnosti rizika, která je pro Organizaci nepřijatelná. Pro jednotlivé hrozby a nebezpečí s nepřijatelnou mírou rizika a potenciální krizové situace z nich vyplývající jsou, pokud je to možné, vypracovány plány, které stanoví následující činnosti:

- a) Prevence výskytu potenciální hrozby či nebezpečí
- b) Minimalizace dopadů potenciální hrozby či nebezpečí
- c) Osoby odpovědné za vedení reakce na krizovou situaci
- d) Materiální a lidská připravenost na krizovou situaci
- e) Povinnosti a úkoly osob odpovědných za vedení reakce na krizovou situaci
- f) Popis změny vnitřních procesů fungování Organizace
- g) Povinnosti a úkoly jednotlivých skupin zaměstnanců v případě vzniku krizové situace
- h) Osoby odpovědné za tvorbu souhrnné výstupní dokumentace po ukončení krizové situace
- i) Osoby managementu Organizace definované jako koncové příjemce výstupní dokumentace po ukončení krizové situace

Spolu s určením osob odpovědných za vedení reakce v případě vzniku krizové situace Organizace definuje u jednotlivých krizových situací řetězec velení. Oblast materiální a lidské připravenosti musí vždy obsahovat očekávané požadavky na kapacity zdrojů s plánem alokace zdrojů, a to včetně způsobů distribuce. Oblast změn vnitřních procesů musí vždy obsahovat i strategii komunikace a v případech kdy je to nutné i evakuační postupy.

Povinnosti a úkoly jednotlivých skupin zaměstnanců v případě vzniku krizové situace jsou zpracovány ve formě tzv. typových karet, které jsou členěny na část základní, operativní a pomocnou (viz příloha č.2). Typové karty jsou dostupné jednotlivým skupinám zaměstnanců na všech jejich pracovištích.

Organizace stanovuje periodu, se kterou musí být jednotlivé plány procesu managementu rizik aktualizovány.

K procesu managementu rizik je vedena patřičná dokumentace.

## **Část III** **Navazující vnitřní předpisy**

### **Článek 1**

#### **Personální rezervy**

Organizace má písemně definován a implementován systém dobrovolné rotace zaměstnanců mezi odděleními, či klinickými jednotkami jednoho oddělení. Organizace má písemně definován systém využitelnosti studentů oboru Všeobecného lékařství, Ošetrovatelství a případně i dalších nelékařských zdravotnických pracovníků. Organizace má písemně definován a implementován systém zapojování dobrovolníků do chodu Organizace.

Systém rotací zaměstnanců u každého zaměstnance definuje:

- a) Pozice, na které je konkrétní zaměstnanec proškolen
- b) Popis adaptačního procesu
- c) Minimální délku adaptační periody

Systém využitelnosti studentů definuje u jednotlivých studijních oborů systém:

- a) Přidělování kompetencí
- b) Ověřování kvalifikace
- c) Popis adaptačního procesu
- d) Minimální délku adaptační periody

Organizace udržuje aktuální seznam personálních rezerv pro případy mobilizace zaměstnanců během krizových situací. Seznam personálních rezerv definuje u každého zaměstnance:

- a) Jméno zaměstnance
- b) Pozice, na které lze zaměstnance zařazovat
- c) Dojezdový čas na pracoviště

### **Článek 2**

#### **Materiální připravenost**

Organizace udržuje aktuální inventář zdrojů nutných pro provoz organizačních složek Organizace, a to včetně zdrojů uskladněných preventivně pro případ vzniku krizových situací.

Tento inventář obsahuje seznamy:

- a) Speciálního zdravotnického materiálu
- b) Prostředků zdravotnické techniky
- c) Léčiv
- d) Jiného spotřebního materiálu
- e) Jiné techniky

Organizace má písemně definovány zdroje kriticky nezbytné pro provoz či zvládnání krizových situací. U těchto zdrojů musí Organizace stanovit minimální množství preventivně uskladněných zásob. Organizace u zdrojů kriticky nezbytných pro provoz či zvládnání krizových situací vždy provádí i kontrolu dodavatelských řetězců.

### **Článek 3 Systémová spolupráce**

Organizace má písemně definovány a implementovány funkční protokoly pro provozní i krizovou komunikaci s:

- a) Státními institucemi
- b) Jinými poskytovateli zdravotních služeb v regionu
- c) Veřejností
- d) Zaměstnanci
- e) Dalšími zúčastněnými stranami

Protokoly pro komunikaci se státními institucemi a jinými poskytovateli zdravotních služeb v regionu obsahují vždy i tyto oblasti:

- a) Přesuny pacientů do péče jiného poskytovatele zdravotní péče pro případy překročení kapacitních možností Organizace
- b) Získání speciálního zdravotnického materiálu, prostředků zdravotnické techniky a léčiv pro případy jejich nedostatku
- c) Poskytnutí speciálního zdravotnického materiálu, prostředků zdravotnické techniky a léčiv pro případy jejich nedostatku u partnerských institucí.

### **Část IV Edukace a prověřování**

#### **Článek 1 Vzdělávání zaměstnanců**

Organizace má písemně definován a implementován systém kontinuálního vzdělávání v oblasti krizové připravenosti u všech zaměstnanců. Organizace má písemně definován a implementován systém zvyšování a ověřování kvalifikace v oblasti krizové připravenosti u osob odpovědných osob za fungování procesu řízení rizik a u osob odpovědných za vedení reakce na krizové situace. Organizace stanovuje okolnosti, za kterých jsou systémy vzdělávání a zvyšování a ověřování kvalifikace aktualizovány a periodu, za které jsou aktualizovány pravidelně. Systém kontinuálního vzdělávání v oblasti krizové připravenosti definuje:

- a) Požadavky na teoretické znalosti zaměstnanců při nástupu na pracovní pozici
- b) Způsob prvního ověření teoretických znalostí
- c) Způsob dalšího ověřování teoretických znalostí a jeho periodu
- d) Požadavky na periodickou účast na simulačních cvičeních nebo nácvicích v reálném prostředí
- e) Způsob informování zaměstnanců o proběhlých změnách v oblasti krizové připravenosti

K procesu vzdělávání všech zaměstnanců je vedena příčinná dokumentace.

#### **Článek 2 Simulační cvičení**

U potenciálních hrozeb a nebezpečí s nepřijatelnou mírou rizika dochází v Organizaci k pravidelnému testování účinnosti plánů zpracovaných pro případ jejich vzniku formou pravidelných simulačních cvičení nebo nácviků v reálném prostředí. XX V případě hrozeb a

nebezpečí s nepřipustnou mírou rizika, které by vyžadovaly aktivaci evakuačního plánu Organizace, probíhají simulační cvičení nebo nácviky v reálném prostředí každý rok.

Organizace definuje osoby odpovědné za tvorbu souhrnné výstupní dokumentace ze simulačních cvičení nebo nácviků v reálném prostředí. Na základě výstupní dokumentace ze simulačních cvičení nebo nácviků v reálném prostředí jsou bezodkladně prováděny případně změny v plánech pro případ vzniku krizové situace. V případě potřeby je provedena reedukace zaměstnanců i osob odpovědných za vedení reakce na krizovou situaci.

## **Část V** **Závěrečná ustanovení**

### **Článek 1** **Implementační činnosti**

Organizace písemně definuje harmonogram implementačních činností, který obsahuje obsah předchozích článků tohoto metodického postupu a také:

- a) Osoby odpovědné za implementaci změn v systému řízení rizik, procesech krizové připravenosti a jejich odpovědnosti
- b) Počáteční datum plnění implementačních činností
- c) Očekávané datum plnění první HVA
- d) Průběžná kontrolní data plnění
- e) Koncové datum plnění implementačních činností

### **Článek 2** **Auditní činnosti**

Organizace písemně definuje auditní činnosti v procesech krizové připravenosti, které odpovídají oblastem předchozích článků tohoto metodického postupu. Definice auditních činností musí obsahovat:

- a) Osoby odpovědné za auditní činnosti v rámci Organizace
- b) Harmonogram auditních činností, včetně vyhodnocení indikátorů kvality procesů řízení rizik
- c) Požadavky na auditní dokumentaci
- d) Osoby managementu Organizace definované jako koncové příjemce auditní dokumentace

*Jakmile dojde k dokončení první fáze, tedy redefinici procesů krizové připravenosti v rámci celé Organizace, lze určit podrobněji tzv. operační úrovně – funkční roviny, pro které jsou zpracovány specifické postupy v oblasti krizové připravenosti (např. jednotlivě stojící budovy, patra budov, klinické jednotky apod.). Následně lze aplikací systému řízení rizik vytvářet specifické postupy aplikovatelné na těchto operačních úrovních.*

## **Závěr**

Z prezentovaných výsledků lze usuzovat, že prakticky ve všech oblastech krizové připravenosti nemocnic je možné provést řadu kroků ke zlepšení současného stavu. Navíc lze očekávat, že trend přípravy zdravotnických zařízení na krizové situace bude postupně nabírat na intenzitě i důležitosti. Současný stav tak dává managementu nemocnic rozsáhlé možnosti k tomu, aby v tomto ohledu nemocnice vlastní iniciativou předstihly externě kladené požadavky a získaly cenný náskok proti organizacím, které se k těmto krokům neodhodlají. Tyto snahy však budou zároveň představovat nepopiratelnou výzvu. Energie, čas a finanční prostředky vložené do oblasti krizové připravenosti totiž za současného nastavení celého systému nejsou žádným způsobem adekvátně oceněny ze strany dozorujících orgánů. Primární hnací silou pro inovace v oblasti krizové připravenosti proto v současnosti a nejspíše i blízké budoucnosti mohou být spíše vize osvědčených vedoucích pracovníků spojené s přesvědčením o tom, že kvalitní stav krizové připravenosti se promítne i do celkové kvality zdravotní služby, kterou pacienti v konkrétním zdravotnickém zařízení obdrží. Ze zjištění této práce se jako kritické jeví implementovat úpravy v systému analýzy potenciálních hrozeb a krizových situací přímo na úrovni poskytovatelů zdravotní péče. Návazné kroky, kdy budou myšlenky a zásady z oblasti krizové připravenosti promítnuty i do dalších oblastí fungování zdravotnických zařízení, by pak byly více než vhodným a logickým pokračováním procesu zvyšování připravenosti vůči krizím. Je také nepochybné, že vývoj v oblasti krizové připravenosti zdravotnických zařízení v nejbližších letech neustane. Je tudíž nezbytné držet krok se zahraničními trendy, čerpat informace o proběhlých scénářích z našeho území a kriticky hodnotit nastavené vnitřní procesy v rámci jednotlivých organizací. Jen tak lze totiž docílit stavu úplné připravenosti na krizové scénáře a garantovat to, že budou nemocniční zařízení prostředím vhodným k poskytování té nejlepší zdravotní péče skutečně za všech okolností.

## Seznam schémat a obrázků

Schéma č. 2: Struktura krizové připravenosti

Obrázek č. 2: Systém řízení rizik

## Publikační přehled doktoranda

### Publikace:

MICHENKA, P.; FIALOVÁ, L.; ŠLEGEROVÁ, L. a MARX, D. *Analysis of Obligatory Involvement of Medical Students in Pandemic Response in the Czech Republic: Competencies, Experiences, and Legal Implications*. Online. International Journal of Public Health. 2022, roč. 67. ISSN 1661-8564. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1605187>. [cit. 2024-04-17].

MICHENKA, P. a MARX, D. *Hospital-Level COVID-19 Preparedness and Crisis Management in Czechia*. Online. International Journal of Public Health. 2023, roč. 68. ISSN 1661-8564. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/ijph.2023.1606398>. [cit. 2024-03-17].

MICHENKA, P., ŠLEGEROVÁ, L. *Lékaři 2022 aneb specializační vzdělávání očima lékařů*. Online. Praha: Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, 2023, 1. vydání. ISBN 978-80-87878-57-6. Dostupné z: <https://hdl.handle.net/20.500.14178/1874>

### Přednáška:

MICHENKA, P. *Crisis Preparedness in Czech hospitals – Lessons learned from COVID-19 Epidemics*. Online. 2022. FEAM-CMA Conference: Current risks and threats for health and health care in Europe.

### Poster:

MICHENKA, P. *The Role of Medical Students in Covid-19 Pandemic in the Czech Republic Detailed Description of Organizational Structure and Student Activities*. Online. 2020. 2020 HIRA International Symposium and Training Course.

### Další vzdělávací činnost

Výuka studentů 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, předmět Veřejné zdravotnictví.



## Seznam použité literatury

- (1) ANTUŠÁK, E. Krizová připravenost firmy. Praha: Wolters Kluwer, 2013, s. 12–108, ISBN 978-80-7357-983-8.
- (2) ČSN. ISO 31000: Management rizik – Směrnice. Online. 2018. Dostupné z: <https://csnonline.agentura-cas.cz/Vysledky.aspx>. [cit. 2024-02-10].
- (3) PASCARELLA, G., M. ROSSI, E. MONTELLA, A. CAPASSO, G. DE FEO, G. BOTTI, A. NARDONE, P. MONTUORI, M. TRIASSI, et al. Risk Analysis in Healthcare Organizations: Methodological Framework and Critical Variables. Introduction. Online. Risk Management and Healthcare Policy. 2021, roč. 14, s. 2897–2911. ISSN 1179-1594. Dostupné z: <https://doi.org/10.2147/RMHP.S309098>. [cit. 2024-02-10].
- (4) CARR, L. J. Disaster and the Sequence-Pattern Concept of Social Change. Online. American Journal of Sociology. 1932, roč. 38, č. 2, s. 207–218. ISSN 1537-5390. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/2766454>. [cit. 2024-02-16].
- (5) BURKLE, F. M. Challenges of Global Public Health Emergencies: Development of a Health-Crisis Management Framework. Online. The Tohoku Journal of Experimental Medicine. 2019, roč. 249, č. 1, s. 33–41. ISSN 1349-3329. Dostupné z: <https://doi.org/10.1620/tjem.249.33>. [cit. 2024-02-16].
- (6) FIŠER, V. Krizové řízení v oblasti zdravotnictví. Online. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2006. Dostupné z: <http://www.hzs.cz/soubor/modul-j-kr-v-oblasti-zdravotnictvi-pdf.aspx>. [cit. 2024-02-23].
- (7) BOSHER, L.; CHMUTINA, K. a VAN NIEKERK, D. Stop going around in circles: towards a reconceptualisation of disaster risk management phases. Online. Disaster Prevention and Management. 2021, roč. 30, č. 4/5, s. 525–537. ISSN 0965-3562. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/DPM-03-2021-0071>. [cit. 2024-04-16].
- (8) LU, M.-N.; ZHANG, B.-L.; DAI, Q.-H. a FU, X.-H. Application of the Plan–Do–Check–Act Cycle in Shortening the Decision to Delivery Interval Time. Online. Risk Management and Healthcare Policy. 2022, roč. 15, s. 1315–1323. ISSN 1179-1594. Dostupné z: <https://doi.org/10.2147/RMHP.S362420>. [cit. 2024-02-15].
- (9) VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY. Vládní usnesení související s bojem proti epidemii. Online. 2022. Dostupné z: <https://vlada.gov.cz/cz/epidemie-koronaviru/dulezite-informace/vladni-usneseni-souvisejici-s-bojem-proti-epidemii-180608/>. [cit. 2024-04-17].
- (10) ČESKO. Ústavní zákon č. 110/1998 Sb. Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky. Online. In: Zákony pro lidi – Sbrka zákonů ČR. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-110/zneni-20001201>.
- (11) ČESKO. Usnesení č. 90/2020 Sb. Usnesení vlády České republiky č. 220 k zajištění poskytování zdravotních služeb poskytovateli zdravotních služeb a k zajištění činnosti orgánů ochrany veřejného zdraví po dobu trvání nouzového stavu. Online. In: Zákony pro lidi – Sbrka zákonů ČR. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-90>. [cit. 2024-05-17].
- (12) HARVEY, A. Covid-19: medical students and FY1 doctors to be given early registration to help combat covid-19. Online. British medical journal. 2020, roč. 368, s. 1268. ISSN 1756-1833. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1268>. [cit. 2024-04-19].
- (13) LINDGREN, S.; BRANNSTROM, T.; HANSE, E.; LEDIN, T.; NILSSON, G. et al. Medical education in Sweden. Online. Medical teacher. 2011, roč. 33, č. 10,

- s. 798–803. ISSN 1466-187X. Dostupné z: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2011.570816>. [cit. 2024-04-19].
- (14) SCOTT, R. W. a FREDRIKSEN, K. Extracurricular work experience and its association with training and confidence in emergency medicine procedures among medical students: a cross-sectional study from a Norwegian medical school. Online. *British medical journal open*. 2022, roč. 12, č. 9. ISSN 2044-6055. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057870>. [cit. 2024-04-20].
  - (15) NATIONAL CENTER FOR IMMUNIZATION AND RESPIRATORY DISEASES. Strategies to Mitigate Healthcare Personnel Staffing Shortages. Online. 2024. Aktualizováno 18. 3. 2024. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>. [cit. 2024-04-25].
  - (16) COVID-19 NATIONAL PREPAREDNESS COLLABORATORS. Pandemic preparedness and COVID-19: an exploratory analysis of infection and fatality rates, and contextual factors associated with preparedness in 177 countries, from Jan 1, 2020, to Sept 30, 2021. Online. *Lancet*. 2022, roč. 399, č. 10334, s. 1489–1512. ISSN 1474-547X. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00172-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00172-6). [cit. 2024-04-26].
  - (17) KELLY, G.; PETTI, S. a NOAH, N. Covid-19, non-Covid-19 and excess mortality rates not comparable across countries. Online. *Epidemiology and Infection*. 2021, roč. 149. ISSN 1469-4409. Dostupné z: <https://doi.org/10.1017/S0950268821001850>. [cit. 2024-04-28].
  - (18) GLOBAL HEALTH SECURITY INDEX. Online. Dostupné z: <https://ghsindex.org/>. [cit. 2024-04-28].
  - (19) TÚRI, G. a VIRÁG, A. Experiences and Lessons Learned from COVID-19 Pandemic Management in South Korea and the V4 Countries. Online. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 2021, roč. 6, č. 4. ISSN 2414-6366. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed6040201>. [cit. 2024-04-28].
  - (20) ABBEY, E.; KHALIFA, B. A.; ODUWOLE, M. O.; AYEYEH, S.; NUDOTOR, R. et al. The Global Health Security Index is not predictive of coronavirus pandemic responses among Organization for Economic Cooperation and Development countries. Online. *PloS One*. 2020, roč. 15, č. 10. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239398>. [cit. 2024-04-30].
  - (21) ZAPATA, T.; BUCHAN, J. a AZZOPARDI-MUSCAT, N. The health workforce: Central to an effective response to the COVID-19 pandemic in the European Region. Online. *The International Journal of Health Planning and Management*. 2021, roč. 36, č. 1, s. 9–13. ISSN 1099-1751. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/hpm.3150>. [cit. 2024-05-06].
  - (22) PILOSOF, N. P. Building for Change: Comparative Case Study of Hospital Architecture. Online. *Health Environments Research & Design Journal*. 2020, roč. 14, č. 1, s. 47–60. ISSN 2167-5112. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1937586720927026>. [cit. 2024-05-22].
  - (23) LEE, A. H.; DUNN, P. F.; COOPER, S.; SEGER, R.; RAJA, A. et al. COVID-19 Level-Loading: Transferring Emergency Department Patients to a Partner Academic Medical Center Within a Healthcare System. Online. *American Journal of Medical Quality*. 2021, roč. 36, č. 5, s. 368–370. ISSN 1555-824X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/01.JMQ.0000743384.54212.e7>. [cit. 2024-05-23].
  - (24) COHEN, J. a RODGERS, Y. V. M. Contributing factors to personal protective equipment shortages during the COVID-19 pandemic. Online. *Preventive Medicine*. 2020, roč. 141. ISSN 1096-0260. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106263>. [cit. 2024-05-25].

- (25) REBMANN, T.; MCPHEE, K.; OSBORNE, L.; GILLEN, D. P. a HAAS, G. A. Best Practices for Healthcare Facility and Regional Stockpile Maintenance and Sustainment: A Literature Review. Online. *Health Security*. 2017, roč. 15, č. 4, s. 409–417. ISSN 2326-5108. Dostupné z: <https://doi.org/10.1089/hs.2016.0123>. [cit. 2024-05-27].
- (26) LAING, S. a WESTERVELT, E. Canada's National Emergency Stockpile System: time for a new long-term strategy. Online. *Canadian Medical Association Journal*. 2020, roč. 192, č. 28. ISSN 1488-2329. Dostupné z: <https://doi.org/10.1503/cmaj.200946>. [cit. 2024-05-27].
- (27) SHCHERBANOVA, I. Strategie řízení zásob. Bakalářská práce. PASTOR, O. (vedoucí práce). Praha: Fakulta dopravní – České vysoké učení technické v Praze, 2017. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/73183/F6-BP-2017-Shcherbanova-IrinaStrategie%20rizeni%20zasob.pdf?sequence=-1>. [cit. 2024-06-19].
- (28) OZDEMIR, D.; SHARMA, M.; DHIR, A. a DAIM, T. Supply chain resilience during the COVID-19 pandemic. Online. *Technology in Society*. 2022, roč. 68, č. 5. ISSN 1879-3274. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101847>. [cit. 2024-06-21].
- (29) ČSN. ISO 28000: Bezpečnost a odolnost – Systémy managementu bezpečnosti – Požadavky. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.technicke-normy-csn.cz/csn-iso-28000-010381-249072.html#>. [cit. 2024-02-10].
- (30) WORLD HEALTH ORGANIZATION. REGIONAL OFFICE FOR EUROPE. Hospital emergency response checklist: an all-hazards tool for hospital administrators and emergency managers. Online. 2011. Dostupné z: <https://iris.who.int/handle/10665/349374>. [cit. 2024-02-15].
- (31) MUNASINGHE, N.; O'REILLY, G. a CAMERON, P. Establishing the Domains of a Hospital Disaster Preparedness Evaluation Tool: A Systematic Review. Online. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2022, roč. 37, č. 5, s. 674–686. ISSN 1945-1938. Dostupné z: <https://doi.org/10.1017/S1049023X22001212>. [cit. 2024-06-30].