

V Brně, dne 30. V. 2020

Vážený pan

prof. MUDr. Pavel Dungal, Dr. Sc.

Ortopedická klinika 1. LF UK a Nemocnice Na Bulovce, Praha

Věc: Oponentský posudek

na habilitační práci předloženou

MUDr. Filipem Burgetem, Ph.D., pracovníkem I. chirurgické kliniky 1. LF UK a VFN.

Připravenost nemocnic na řešení krizového stavu při hromadném neštěstí se zaměřením na teroristický útok.

Práce je předložena v knižně vázané formě, v rozsahu 104 stran. Obsahuje 57 citací z recentního odborného písemnictví, abecedně řazených a seznam respondentů dotazníkové akce podle indexu lidského rozvoje OSN. Je doplněna seznamem použitých zkratk a 16 tabulkami. K názornosti přispívá 24 fotografií z misí, kterých se autor aktivně zúčastnil.

Příloha na str. 102 prezentuje tabulku kritických hodnot Wilcoxonova rozdělení

Předložený oponentský posudek jsem sepsal na základě rozhodnutí habilitační komise, kterým jsem byl určen oponentem výše uvedené práce.

Toto pověření považuji za poctu, proto si dovoluji Vám dodat vypracovaný posudek na základě instrukce pana doc. MUDr. Pavla Klenera, Ph.D., proděkana pro vědeckou činnost 1. LF UK v Praze.

I. Charakteristika práce, volba námětu.

MUDr. Filip Burget, Ph.D. zvolil za téma své disertace vysoce aktuální téma, se skutečně celosvětovým dosahem a významem, přesahujícím hranice států i kontinentů. Charakterem své náplně je lze nejspíše zařadit jako příspěvek do komplikované problematiky *medicíny katastrof*.

Jak z celé práce vyplývá, jedná se o řešení připravenosti nemocnic na řešení krizových situací při hromadných neštěstích s důrazem na možnost teroristických

útoků. Motivací pro vznik hodnocené práce jsou všeobecně známé objektivní faktory, jakými jsou intenzifikace dopravy všeho druhu nevyzpytatelné přírodní katastrofy a zejména globální nárůst terorismu, v Evropě částečně nahrazující rizika dříve častých válečných konfliktů.

Uvedené skutečnosti představují nevyhnutelné škody na zdraví, časté ztráty životů a nadměrnou zátěž ekonomickou, přesahující do budoucna. K objektivnímu stanovení možností pokud možno schopnosti a připravenosti nemocnic na řešení krizového stavu při hromadných neštěstích jsou stanovena kritéria připravenosti nemocnic s přihlédnutím k charakteru rozsahu neštěstí s hodnocením možností posuzovaných zdravotnických zařízení.

Srozumitelnost práce je kromě jiného dána přesnou formulací a stanovením významu jednotlivých forem hromadných neštěstí od hromadných neštěstí, přes terorismus až po válečné konflikty.

Přesná charakteristika vymezuje pojmy *katastrofa, hromadné neštěstí / rozsáhlé nebo omezené/*. Závažné jsou formulace v současnosti vzájemně zaměňované, jakými jsou *krizový stav a nouzový stav*, to vše ve srovnání s terminologií zahraniční, zejména anglosaskou.

Krátký historický přehled taxativně představuje stavy a následky teroristických akcí v Evropě XX. století, inspirovaných nacionalisticky a šovinisticky až po produkty islámského terorismu. Následky teroristických útoků jsou analyzovány vzhledem k letalitě, průměrné délce nutných hospitalizací i průměrnému věku postižených.

Významnou částí práce je metodika *triage*, v jejím historickém kontextu- od napoleonských válek, přes Brita Wilsona po Pirogova až po změnu strategie a taktiky v obou světových válkách. V rámci *triage* jsou zranění zařazeni do jedné ze čtyř kategorií se značením v kartě o *triage*. Přednemocniční *triage* určuje priority léčení i odsunu do traumatologická či chirurgická pracoviště. Analýza situací z obou světových válek i následujících velkých konfliktů /Korejská a Vietnamská válka/ prokázala nutnost zásadní *triage* i při hromadných neštěstích mimo válečné sféry.

Autor- zkušený pracovník v mnoha zahraničních misích- uvádí časovou náročnost *triage* kolem jedné minuty na zraněného, s vědomím rizika nadhodnocení nebo podhodnocení stavu při třídění. Kromě standardní *triage* je ještě důležitá *kategorizace*, která není jednotná ani ve státech Evropské unie. Třídící systém má být jednoduchý a mít jasné výstupy. Nejjednodušší metoda je START /skupiny P1 – P4/. Další autorem komentované jsou MASS, NACA, MEES, Trauma Score, TRTS, Manchester Triage Scale, CTAS ATS- vždy pětistupňové, ale lišící se pořadím naléhavosti.

Protože zejména při velkých teroristických útocích dochází k organizačním problémům ve vyspělých zemích je vyžadováno vypracování tzv. traumatologického plánu včetně stanovení kapacity lůžkové, materiální i personální. Vzorová je organizace ve velkých nemocnicích Izraele, které mají dokonce identická uspořádání i vybavení pro hromadná neštěstí.

Vlastní soubor

je ve srovnání s pracemi ze zemí, kde k velkým teroristickým či přírodním katastrofám došlo, numericky chudší. Autor však vychází z pravděpodobného předpokladu, že v době narůstání konfliktů u evropských hranic se hrozba terorismu zvyšuje. Na základě zkušeností z většího počtu misí, jejichž se zúčastnil /humanitární program *Medevac*/ a také po konfrontacích se zahraničními kolegy dospěl k názoru, že aktivizace traumatologického plánu obnažuje problémy, teoreticky neodhalitelné. V České republice je vypracování traumatologického plánu zákonem uložený soubor opatření při hromadných neštěstích.

MUDr. Filip Burget, Ph.D., shrnul své zkušenosti

Z oblastí, postižených válkou /Libye, Sýrie, Jordánsko, Ukrajina, Irák/ s těmito závěry ... nedostatečná triage, nedostatečná komunikace.

Oblasti postižené přírodní katastrofou a chudobou

Nepál, Senegal, Jihoafrická republika

Oblasti s vysokou četností teroristických útoků – Izrael-/ nejvýznamnější nemocnice Tel Aviv, Haifa, Jerusalém

Studijní stáže v evropských traumatologických centrech /Rakousko- Salzburg, The American Austrian Foundation, Velká Británie- Doyal Derby Hospital, Nottingham Major Trauma Center, Queens Medical Center AO Foundation, Řecko/ Definitve Trauma Surgical Care- Atheny, Německo- Schon Klinik Nuestadt in Hollstein.

Na těchto vyspělých pracovištích porovnával postupy při příjem velkého množství pacientů při hromadném neštěstí, aktivaci traumatologického plánu a zkušenosti s preferovanými metodami triage.

Simulované cvičení I. chirurgické kliniky VFN Praha

Provedeno na základě vlastních zkušeností za účelem analýzy připravenosti autora pracoviště.

Dle aktivačního telefonátu se mělo jednat o výbuch zemního plynu v obytném domě poblíž Karlova náměstí /název „Karlák 2019“/. Součástí maskování figurantů bylo také jejich opatření třídící kartou ZZS HMP. Celkově ošetřeno 10 zraněných. Třídění intuitivně zajišťoval vedoucí lékař příjmu, čímž přehodnocoval rozřídění záchranné služby.

Prokázány byly tyto nedostatky- nedostatek třídících karet, nedostatek prostoru pro triage, nedostatek pomocného personálu, kumulace pacientů v RDG uzlu, nejistota lékařů při popisování zobrazovacích vyšetření, vázla komunikace mezi vedoucím lékařem /provádějícím triage/ a lékařem provádějícím „sort“ triage, absence vnitřního komunikačního systému. V připravených formulářích byla diskrepance mezi třídícími kategoriemi. Figuranti si stěžovali na pocit chladu při transportech.

Následná analýza a celkové hodnocení však prokázaly že *pracoviště jsou schopna bez větších obtíží zvládnout aktivaci traumatolog. plánu.*

Metodika empirické části práce

je založena na dotazníkovém sběru dat a aplikaci analytických metod.

Ve výzkumné části práce

bylo použito dotazníkové šetření jednotlivých pracovišť v České republice i zahraničí. Dotazník obsahoval 13 uzavřených otázek, které zodpovídali lékaři na odděleních, určených traumatologickým plánem k aktivaci. Vodítkem se stal Index lidského rozvoje /HDI/. Respondenti byli rozděleni do dvou skupin- vyspělé a z rozvojových zemí. Samostatnou podskupinu tvořilo 6 nemocnic z České republiky.

Studie byla doplněna hodnocením 9 nemocnic ze zemí s vyšší četností teroristických útoků podle databáze START /Irák 2x Izrael 3x, Jordánsko 3x, Libye.

Z důležitých výstupů- 83% chirurgických/ortopedických oddělení v České republice má vnitřní traumatologický plán.

Pokyny pro různé druhy a rozsahy neštěstí jsou součástí většiny traumatologických plánů zdravotnických zařízení ve vyspělém zahraničí /88 %/ v rozvojových zemích pouze 18%. V České republice pokyny pro různá neštěstí obsahuje 83% traumatol. plánů. Významným výstupem traumatol. plánů je pevné definování kompetencí jednotlivých pracovníků. Vnitřní komunikace byl nejčastěji pomocí mobilních telefonů, někteří /8/ respondenti používají jako záložní systém VHF radiostanice, 4x pager. Jedním z výstupů je nutnost mít záložní komunikační systém.

Studie prokázala intuici jako nejčastější metodu třídění /10x/. Ve vyspělých zemích převládalo třídění pomocí algoritmické metody /13x/. Třídící objekt. metody vedou často k overtriagi. Co se týká cvičení v problematice hromadného příjmu raněných v České republice splnila všechna pracoviště provádět cvičení aspoň jednou ročně, dvě cvičí 2x do roka /velká traumacentra/.

Schopnost ošetření nestabilních zraněných je dána počtem ventilovaných lůžek a oper. sálů s obsluhujícím personálem. Vynikající výsledky Izraele lze vysvětlit koincencí teoretických útoků a vyspělosti země.

Závěr studie- připravenost nemocnic v České republice na řešení krizové situace při hromadném neštěstí je srovnatelná s připraveností nemocnic ve vyspělých zemích světa.

Pouze pětina obětí hromadného neštěstí vyžaduje akutní péči. Důležitým bodem traumatologického plánu je rozdělení kompetencí jednotlivých pracovníků.

Stať o charakteristice poranění při teroristickém útoku zdůrazňuje, že se výrazně odlišují od civilních nehod. Málo zdůrazňovanou skutečností je zajištění bezpečnosti a psychické podpory záchránců.

MUDr. Filip Burget, Ph.D., vyjádřil v závěrech své habilitační práce na základě osobních zkušeností i uskutečněné studie doporučení ke zlepšení připravenosti chirurgických a traumatologických pracovišť v krizových situacích zahrnující teroristický útok, činnost managementu, traumatologický plán a triage. Přínosem je doporučení jednoduchého třídícího systému START nebo intuitivního třídění s následující fází *sort třídění*. Vzhledem k našemu členství v alianci NATO je pak toto třídění výhodné a praktické.

Vzhledem obtížnosti až nemožnosti predikce teroristického útoku je velmi výhodné úpoučít se ze zkušeností vyspělých zemí /Izrael/ nebo zemí, které cvičení s takovým námětem pravidelně absolvují /Německo/. Stále platí moudrost našich předchůdců- *nevyhnutelné nikdy nenastane, zato neočekávané vždycky*.

Závěr.

Hodnocená habilitační práce MUDr. Filipa Burgeta, Ph.D. se vyznačuje textem v kultivované spisovné češtině. Je konstruována proporcionálně, vznikla z osobních poznatků, z dokonalé znalosti problematiky medicíny katastrof a vědeckým přístupem k čerpaným literárním zdrojům. Získané údaje jsou zpracovány pomocí Mann-Whitneyova testu.

Z 57 literárních pramenů se jedná z převážné většiny o zdroje v jazyce anglickém, z domácího písemnictví je uvedeno 7 citací. Veškerý text práce je původní, nenalézám známky kompilace či plagiátu.

V hektickém současném období považuji tento habilitační spis za mimořádně aktuální a zejména pro adepty misí v zahraničí přínosný.

Dle mého názoru práce beze zbytku vyhovuje náročným požadavkům 1. LF UK v Praze, proto doporučuji její obhajobu v předložené formě před vědeckou radou 1. LF UK v Praze, s následným udělením pedagogického titulu *docent pro obor chirurgie*.

V Brně, dne 2. VI. 2020

Prof. MUDr. Jan Wechsler, CSc., 

I. chirurgická klinika LF MU, FN u sv. Anny v Brně.