

NEMZETI
KÖSZOLGÁLATI EGYETEM
Doktori Tanács

DR. HERNÁD MÁRIA

- A robbanás és a robbanóanyagok emberi szervezetre gyakorolt hatásai és megelőzésének lehetőségei -

című doktori (PhD) értekezésének szerzői ismertetése és
hivatalos bírálatai

Budapest
2013.

NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM

DR. HERNÁD MÁRIA

- A robbanás és a robbanóanyagok emberi szervezetre gyakorolt hatásai és megelőzésének lehetőségei -

című doktori (PhD) értekezésének szerzői ismertetése és hivatalos bírálatai

Témavezető:

Dr. habil Kóródi Gyula t. orvos alezredes, PhD.

Budapest
2013.

A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA

A robbanóanyagok és a robbantásos tevékenységek szerepe az emberiség történelmének, fejlődésének alakításában megkérdőjelezhetetlen. Ezek a hatások egyrészt pozitívak, amennyiben a közlekedés, az ipari fejlődés, összességében mindennapi életünk jobbá tételét szolgálták, szolgálják. Ugyanakkor történelmünk lapjait véres háborúk, rengeteg szenvedés, kioltott életek tíz és százmilliói szennyezik, és ebben szintén kiemelkedő szerep jut a robbanóanyagokra és a robbantásos cselekményekre, legyen az törvényes, a rend- és honvédelmi szervek által alkalmazott robbantási tevékenység, vagy bűnös célú, amelyet akár vallási, akár ideológiai, akár haszonszerzési célból követnek el.

A munkakörnyezet 1-3 nagyságrenddel veszélyesebb, mint a mindennapi környezetünk. Magából a munkavégzésből vagy az ott jelenlévő kóroki tényezőkből olyan egészségkárosodások származhatnak, amelyek a társadalom többi tagjának körében nem fordulnak elő. Ugyanakkor a munkakörnyezetben jelenlévő egészségkárosító kockázatok számos megbetegedés kialakulására, lefolyására, kiújulására kedvezőtlen hatást gyakorolhatnak. A munkakörülmények káros hatásai a foglalkozási és foglalkozással összefüggő megbetegedéseken túl az összes betegségek 5-20%-áért is felelőssé tehetőek. Ennek hátterében bizonyítottan a benne előforduló több mint 100.000 féle vegyi anyag, 50 féle fizikai, több mint 200 féle biológiai, 20 ergonómiai és ismeretlen számú pszichoszociális kóroki tényező, illetve a nem optimális igénybevétel okozta egészségkárosodás áll.

A különböző munkakörnyezeteken belül a robbanásveszélyes tevékenység, a robbantási helyszín és a robbantási munkafolyamat a kiemelten balesetveszélyes és egészségkárosító kategóriába tartozik mind a katonai, mind az ipari területen. A mai modern professzionális haderőben a kiképzett katona értéke jelentősen megnőtt, a hivatásos és szerződéses állomány, mint munkavállaló jelenik meg. Jogos társadalmi elvárás, hogy ugyanolyan magas elvárásokat támasszunk a katonai munkakörnyezettel és munkavégzéssel kapcsolatban, mint az ipari munkahelyeken. A robbantási tevékenység kapcsán számos kóroki tényező érheti a szervezetet, a különböző baleseti és egészségkárosító kockázatok csökkentése, eltűrhető szinten tartása a munkavédelem és a munkahigiéné alapvető célja, a fenntartható fejlődés egyik alappillére.

A terrorizmus az utóbbi években reális veszéllyé vált, a terrorrobbantás már nem papírsárkány többé. Magyarország NATO csatlakozását követően, nemzetközi szerepvállalásai során célpontja a terroristáknak, akik legtöbbször robbantásos merényletekkel akarják céljaikat elérni. Az improvizált robbanótestek elleni harc egyik fontos területe a felderítés és megsemmisítés lehetőségeinek folyamatos fejlesztése, új típusú eszközök kidolgozása, az élő erő védelme. A világ hadseregei és fegyvergyártó cégei versenyben állnak a terroristák által alkalmazott egyre fejlettebb módszereivel.

Szintén jelentős feladat az elmúlt háborúk örökségével szembenézni, a sérült, fel nem robbant robbanótestek a mai napig nagy mennyiségben kerülnek elő játszóterek alól, házak tetőszerkezetéből, építkezéseken, szántóföldeken. A Magyar Honvédség tüzszerészei évente több százezer eszközt hatástalanítanak és semmisítenek meg a lakosság és az ország védelmében.

A robbanásos sérülések megelőzését minden hadsereg és rendvédelmi szerv elsődleges feladatként kezeli. Az eljárási módszerekben, a kollektív, valamint az egyéni védőeszközökben hatalmas a fejlődés.

Hét éve teljesítek szolgálatot a MH 1. Honvéd Tüzszerész és Hadihajós Ezred Egészségügyi Központjában, 2007. november óta foglalkozás- orvostan szakorvosként és 2012-től munkahigiénikusként végzem a feladatom. 2007-ben kezdtem el foglalkozni a robbanóanyagok, valamint a robbantás, mint munkafolyamat egészségkárosító hatásaival, a robbanásos sérülések jellegzetességeivel és megelőzésének lehetőségeivel. Tudományos kutatómunkámat 2007. november 1-én kezdtem és 2013. szeptember 30-án zártam le.

Dolgozatomban szeretném bemutatni az ipari és katonai robbantástechnika és a munkaegészségügy kapcsolatát, a robbantást végzőket, illetve az azt elszenvedő sérülteket érő kockázati tényezőket, és ezen kockázati tényezők csökkentését célzó lehetőségeket.

A magyar orvosi, katonai és robbantástechnikai szakirodalomban eddig ezt a problémát ilyen összefüggésben még nem vizsgálták. Hasonló téma idegen nyelvű cikkek fordítása révén jelent meg az irodalomban. A robbanásos sérülésekkel kapcsolatban Dr. Várhelyi Levente által írt publikációk és PhD értekezés sebészi megközelítésű, míg Dr. Békési Livia a katonai munkaegészségüggyel általánosságban foglalkozik, és nem egy speciális szakterülettel, így remélem kutatásom eredményei hiánypótló jelentőséggel bírnak.

Az értekezésben szereplő orvosi kifejezéseket megpróbáltam a lehető legtöbb helyen magyarítani, magyarul megfogalmazni, vagy lábjegyzetben magyarázatot fűzni, értelmezni, mert eredményeim közlését reményeim szerint nemcsak az egészségügyi szakemberek, hanem a robbantó társadalom is nagy haszonnal forgatja majd.

KUTATÁSI CÉLKITŰZÉSEK

Kutatómunkám során az alábbi célokat tűztem ki:

- Hazai és külföldi szakirodalmi források alapján vizsgáljam és összefoglalom a nagyobb mennyiségben alkalmazott brizáns robbanóanyagok egészségkárosító hatásait.
- Meghatározom a robbanóanyagokkal való tevékenységek közben betartandó munkahigiénés szabályokat, melyekkel elkerülhetők a foglalkozási betegségek, mérgezések.
- Ajánlásokat fogalmazok meg robbanóanyagokkal végzett tevékenységek közben alkalmazandó egyéni védőeszközökre vonatkozólag.
- Összefoglalom a robbanási sérülések jellegzetességeit, a sérülések megelőzésére szolgáló védőruha védelmi képességeit, alkalmazásával kapcsolatban meghatározom annak feltételeit, munkahigiénés szabályait.
- Javaslatokat fogalmazok meg a robbanás okozta dörejártalom és akut akusztikus trauma megelőzésére.
- Meghatározom a különböző robbantási tevékenységek során a robbantást végző személyt érő mérgező gázokból származó expozíció mértékét.
- A robbanási gázok okozta egészségkárosodások elkerülése érdekében javaslatokat, ajánlásokat teyek.
- Kidolgozzak egy útmutatót a robbanóanyagokkal és a robbantással kapcsolatos tevékenységek kockázatértékeléséhez, egyéni védőeszköz kiválasztásához és az alkalmassági vizsgálatok szabályozásához és elvégzéséhez, segítségül a munkavédelmi és munkaegészségügyi szakembereknek.
- Kidolgozzam azon munkahigiénés rendszabályokat, amelyeket a robbantási foglalkozásokon, tanfolyamokon a tananyagba javaslok betenni, valamint a későbbiekben kiadásra tervezett robbantási szabályzatokba bedolgozásra kerülhetnek.

Értekezésemben nem foglalkozom az igen kis mennyiségben alkalmazott iniciáló robbanóanyagokkal, a pirotechnikai termékekkel és a főleg a házi készítésű robbanótetekben alkalmazott alternatív robbanóanyagokkal.

A robbanásos sérülések területén a témakört a védőeszköz védelmi képességének és alkalmazásának munkaegészségügyi szempontjából elemeztem, mivel ez a szakterületem. A sebészeti ellátás szempontjából Dr. Várhelyi Levente PhD értekezésében már foglalkozott a szakterületének megfelelően a témakörrel, és számos esetet is bemutatott a hazai és a missziós tevékenysége alatt ellátott sérültekből.

A jelenleg forgalomban lévő legmodernebb robbanási sérülések megelőzését szolgáló katonai védőeszközt, az EOD-9 típusú bombaruhát elemeztem, mivel a Magyar Honvédség tüzszerészei ezt alkalmazzák az improvizált robbanóeszközök elleni tevékenység során.

Értekezésemben nem foglalkozom továbbá a felrobbantott tárgyól, épületből származó egészségkárosító anyagokkal, porokkal, aeroszolokkal, valamint az esetleges CBRN ágensekkel sem, kizárólag a robbanóanyagokból származó mérgező gázokkal.

KUTATÁSI HIPOTÉZISEK MEGFOGALMAZÁSA

Az értekezés tudományos hipotéziseinek és célkitűzésének meghatározásához a Magyar Honvédség legtöbb robbanóanyagot felhasználó alakulatának csapatorvosaként végzett munkám során szerzett tapasztalatokból indultam ki.

- A hazai ipari és katonai robbantástechnikában nem kapnak megfelelő hangsúlyt a robbantás és a robbanóanyagokkal való tevékenységek munkaegészségügyi vonatkozásai sem az oktatás - kiképzés során, sem a tevékenységek végrehajtásakor.

- Az ipari robbantástechnika biztonsági rendszabályait tartalmazó Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat (ÁRBSZ) és a Magyar Honvédségnél hatályos Mű/213 Robbantási Utasítás nem terjed ki a munkavállaló/katona egészségének védelmére munkaegészségügyi szempontból, kizárólag biztonságtechnikai rendszabályokat vagy nagyon általánosan megfogalmazott utalásokat tartalmaz pl. a szellőztetési időre.

- A kiképzés/oktatás során és a robbanóanyagokkal végzett tevékenység közben feltételezhetően a szabályozás hiánya miatt nem veszik figyelembe a munkaegészségügyi szempontokat. A szabályzatokban azért nem jelenik meg, mert nincsenek megfelelően kidolgozva, irodalmi adatok is inkább a nemzetközi szakirodalomban lelhetők fel.

- A különböző robbanóanyagokkal végzett tevékenységekhez és robbantási feladatokhoz nincsenek meghatározva specifikusan a védőeszközök, ez a feladat az illetékes munkavédelmi és munkaegészségügyi szakemberre hárul, akik irodalmi adatok és útmutatók hiányában nem rendelkeznek a kiválasztáshoz elegendő információval.

- A robbanásos sérülések megelőzését szolgáló speciális védőruházat használata során nem vizsgálták a maga a védőeszköz okozta megterhelést és igénybevételt, nincsenek kidolgozva használat során betartandó munkaegészségügyi rendszabályok.

- A robbanóanyagok, a robbanási gázok és a dörejártalom okozta egészségkárosodások megelőzhetők a munkahigiénés szabályok betartásával és a megfelelően kiválasztott védőeszközök alkalmazásával.

- A Magyar Honvédség kötelékében robbanóanyagot nagy mennyiségben kezelő, alkalmazó szakemberek alkalmassági követelményei nem terjednek ki ezek hatásainak vizsgálatára, jogszabályi előírás ezzel kapcsolatban nincs.

KUTATÁSI MÓDSZEREK

A kitűzött célok elérése érdekében tanulmányoztam a hazai és külföldi szakirodalmat, a Mueller Othmár Robbantástechnikai Különgyűjtemény témához közeli műveit. A téma kutatása és kidolgozása, a szakirodalom feldolgozása során általános kutatási módszereket alkalmaztam, mint analízis, szintézis, indukció és dedukció.

Konzultációkat folytattam a Nemzeti Munkaügyi Hivatal Munkaügyi és Munkavédelmi Igazgatóság munkaegészségügyi szakembereivel és a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Honvéd Közegészségügyi és Járványügyi Intézet Munkahigiénés Laboratóriumának szakállományával. Az általam elemzett munkahigiénés mérések egy része is a nekik köszönhető, mivel NAT által akkreditált laboratóriummal és nagyértékű, hitelesített, kalibrált mérőműszerekkel rendelkeznek. Kiemelném Gúth Gábor mérnök százados zaj- és rezgésmérnök szakmai segítségét.

A munkahigiénés mérések jelentős részét az MH 1. Honvéd Tűzszerész és Hadihajós Ezred tűzszerész szakfeladatai, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem robbantás foglalkozásai és bányászati, valamint fémplattírozás során végrehajtott robbantásokon végeztük el.

Barlangi és bányában végzett mérések nagy részét Kugyela Lóránd robbantás-vezetővel, a TÜV Rheinland InterCert Kft. Robbanóanyag Minősítő Laboratóriumának munkatársával együttműködve elemeztem, ezekről közösen írtunk több publikációt is.

Helyszínen tanulmányozhattam a robbanóanyag gyártás folyamatát a Mikerobb (Miskolci Komplex Épületbontó és Robbantástechnikai) Kft. mexikóvölgyi telephelyén és a bányászati robbantásokat Dunabogdány közelében, egy bazaltbányában, itt szeretném kiemelni Kuris Gabriella bányamérnök szakmai segítségét.

Részt vettem az Óbudai Egyetem és a Nemzeti Közszolgálati Egyetem által közösen pályázott és elnyert TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001 Kritikus Infrastruktúra védelmi kutatások projekt 4. alprogram Robbantásos építményvédelem KKT munkájában. Ennek során feladataim a robbanásos sérülések elemzése, a robbanás okozta dörejártalom és a robbanás során felszabaduló mérgező gázok vizsgálata volt. A program során kísérleti robbantás-sorozatot hajtottunk végre a TÜV Reinhardt Kft. szakembereivel együtt, melynek során munkacsoportommal robbanási gázok légtér-koncentrációját és impulzus zajt mértünk.

A munkavállalók egészségügyi adatait az alapellátás során nyert adatok elemzésével, valamint a szűrővizsgálatok során kérdőíves módszerrel történő felméréssel kaptam, melynél az érintettek aláírásukkal engedélyezték a statisztikai célú adatfelhasználást.

Részt vettem számos hazai és külföldi, főleg robbantás-technikai szakembereknek tartott konferencián, ahol előadásokat tartottam az általam kutatott témában.

2013 közepén indult közös programunk a Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar Gépszerkezetani és Biztonságtechnikai Intézet munkatársaival, Dr. Szűcs Endre adjunktus és Pető Richárd PhD hallgató vezetésével a nehéz tűzszerész védőruha ergonómiai vizsgálatára, az általa okozott megterhelés és igénybevétel tanulmányozására. A TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR-2011-0001 számú „Kritikus infrastruktúra védelmi kutatások” című pályázat keretében a "Munkahelyi ergonómiai kockázatok csökkentésének lehetőségei" kiemelt kutatási területhez kapcsolódik a tűzszerész ruha ergonómiai vizsgálata.

AZ ELVÉGZETT VIZSGÁLAT TÖMÖR LEÍRÁSA FEJEZETENKÉNT

A kitűzött kutatási céloknak megfelelően értekezésemet négy fejezetre tagolom.

Az *első fejezetben* bemutatom a robbantástechnikai hon- és rendvédelmi, ipari és bűnös célú alkalmazását, a munkaegészségügy alapfogalmait. Elemzem a robbantástechnika és a munkaegészségügy kapcsolódási pontjait, feltárom a problémás területeket.

A *második fejezetben* bemutatom a brizáns robbanóanyagok toxikológiai jellemzőit. Elemzem egy robbanóanyagokat nagyobb mennyiségben felhasználó munkavállalói csoport egészségügyi adatait. Bemutatom és ajánlásokat fogalmazok meg a robbanóanyagok egészségkárosító hatásainak megelőzésére az anyagok felhasználására vonatkozólag, az alkalmazandó higiénés szabályokat tekintve és a különböző munkafolyamatokban alkalmazandó egyéni védőeszközökre.

A *harmadik fejezetben* ismertetem a robbanás kiváltotta fizikai és vegyi folyamatok egészségkárosító hatásait, a sérüléseket kiváltó mechanizmusokat, ezek ismeretében elemzem a jelenleg legfejlettebb védőeszköz, az EOD-9 nehéz tűzszerész védőruha védelmi képességeit, és a védőruha alkalmazása során előforduló munkavállalói megterhelést és igénybevételt, meghatározom a használat során betartandó munkahigiénés szabályokat. A fejezet második részében elemzem a robbanás során fellépő akut akusztikus trauma és dörejártalom kialakulását okozó impulzus zaj jellemzőit és az ezzel kapcsolatos károsodásokat, ajánlásokat fogalmazok meg az ártalom elkerülésére. A fejezet harmadik részében elemzem a robbanási gázok összetételét különböző robbantási feladatok és alkalmazott robbanóanyagok esetén, ezzel kapcsolatban meghatározom a robbanási gázok okozta mérgezés megelőzésének módszereit.

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

Témavezetőm, Dr. Kóródi Gyula szavaival kezdeném:

„A hadtudományt művelő orvos szakterületének újító módszereivel járulhat hozzá esküjében foglaltakhoz, az emberélet mind hatékonyabb védelméhez.”

A betegségek, főleg a foglalkozási betegségek leghatékonyabb „kezelése” a megelőzés. A mai jogszabályi környezet megköveteli, fejlett ipari lehetőségek, megfelelő védőeszközök alkalmazása és néhány alapvető munkahigiénés rendszabály betartása lehetővé is teszi, hogy foglalkozási mérgezés robbanóanyagok kezelése közben nem fordulhasson elő. A robbantás-technikában alkalmazott primer prevenciós módszerek lényege magának a kóroki tényezőknek a kiküszöbölése, vagy legalább az elfogadható szintre csökkentése.

A robbanóanyagok gyártása, kiszerezése, csomagolása, szállítása és felhasználása során fennáll a foglalkozási expozíció veszélye, de ezt az általam kidolgozott munkahigiénés szabályok betartásával és egyéni védőeszközök alkalmazásával megelőzhető. Ugyanez igaz a robbanás okozta akut akusztikus trauma és dörejártalom, illetve a robbanási gázok okozta mérgezések esetében.

A robbanásos sérülések megelőzésére kidolgozott módszerek, egyéni védőfelszerelés, az EOD-9 nehéz tűzszerész védőruha sajnos abszolút védelmet nem jelent, de a sérülések súlyosságát, kiterjedését csökkenti, esélyt ad a túlélésre. Alkalmazásuk igen nagy megterhelést és igénybevételt jelent a védőeszközt alkalmazó tűzszerészeknek. Ez a megterhelés csökkenthető az általam javasolt intézkedések betartásával. A bombaruha okozta ergonómiai terhelés vizsgálata jelenleg is folyamatban van.

A jelenleg hatályos civil jogszabály, az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat (ÁRBSZ) és a katonai robbantásokkal foglalkozó Mű/213. Robbantási Utasítás főleg biztonságtechnikai szempontból foglalkozik a munkavállalók védelmével, a robbanási gázok jelenlétére utal, de pontos utasításokat még ezzel kapcsolatban sem tartalmaz, egyedül a biztonsági távolságokat határozza meg.

Az alkalmassági vizsgálatok tekintetében a civil ajánlások és a katonai jogszabály (tűzszerészek és aknakutatók esetében rendelkezik részletesen) is inkább a robbantási tevékenység végrehajtásának egészségi alkalmassági követelményeivel foglalkozik (látás, hallás, kezek épsége), de nem veszi figyelembe a robbanóanyagok okozta egészségkárosodások lehetőségét, ezekre az anyagokra biológiai expozíciós mutatók sincsenek előírva.

Igazoltam hipotézisemet, mely szerint a hazai ipari és katonai robbantás-technikában nem kapnak megfelelő hangsúlyt a robbantás és a robbanóanyagokkal való tevékenységek munkaegészségügyi vonatkozásai sem az oktatás, kiképzés során, sem a végrehajtáskor. A jelenleg hatályos szabályzók csak nagyon általánosan megfogalmazva vagy csak egy-egy helyzetet kiragadva tartalmazznak utalásokat a munkavállalók egészségének védelmére.

A kiképzés, oktatás és a végrehajtás során abban az esetben veszik figyelembe a munkahigiénés szempontokat, ha az illetékes munkavédelmi és munkaegészségügyi szakemberek akár külföldi szakirodalomból, nehezen megszerezhető forrásokból információkat szerez és érvényesíti azokat. Remélem, nagy segítséget nyújt nekik az értekezésem.

ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

Kutatómunkámmal a kitűzött kutatási céljaimat elértem. Az alkalmazott kutatási módszerekkel igazoltam, hogy kutatói hipotéziseim megalapozottak voltak. Az elvégzett munkám eredményeit összegezve, új eredménynek értékelem a következőket:

1. Hazai vonatkozásban elsőként dolgoztam fel és saját tapasztalataimmal összevetve értékeltem a robbanóanyagok alkalmazott toxikológiai problémakörét.
2. Kidolgoztam a robbanóanyagokkal való tevékenységek közben betartandó munkaegészségügyi szabályok komplett rendszerét, mellyel hatékonyabban előzhető meg a foglalkozási betegségek.
3. Meghatároztam a különböző robbantási tevékenységek során a robbantást végző személyt érő robbanási gázok okozta expozíciót, valamint a robbanás következtében fellépő impulzus zaj mértékét és ajánlásokat dolgoztam ki ezek megelőzésére.
4. Összefoglaltam a robbanási sérülések jellegzetességeit, ez alapján elemeztem a jelenleg leghatékonyabb katonai védőeszköz, az EOD-9 nehéz tűzszerész védőruha védelmi képességeit.
5. Kidolgoztam azokat a munkaegészségügyi módszereket, melyeket alkalmazva csökkenthető a munkavállalót érő az EOD-9 nehéz tűzszerész védőruha okozta megterhelés és igénybevétel, valamint optimalizálható a védőeszköz védelmi képessége.
6. Kidolgoztam egy módszertani útmutatót, amely kockázati csoportokba sorolja a robbantástechnikában dolgozó munkavállalókat, ezek alapján meghatározhatók a szükséges alkalmassági vizsgálatok, az egyéni védőeszközök és a munkaegészségügyi teendők, intézkedések.

AJÁNLÁSOK

Értekezésem felhasználható a témában érintett munkaegészségügyi szakemberek (foglalkozás-orvosok és munkahigiénikusok), illetve munkavédelmi szakemberek napi munkájában a robbantás-technikával, robbanóanyag gyártással, felhasználással kapcsolatos tevékenységek és munkakörök kockázatértékeléséhez és egyéni védőeszköz kiválasztásához.

A vizsgált terület a hazai robbantás-technikában dolgozó civil és katona szakemberek képzésében nem kap kellő hangsúlyt, ugyanakkor a robbantás és a robbanóanyagok káros hatásainak mindennap ki vannak téve. Remélem az ő számukra is hasznos segítséget nyújt a munkavégzésük során és a következő „robbantó” generáció nevelésekor.

Őszintén bízom abban, hogy az általam kidolgozott egészségvédelmi célú intézkedések hamarosan megfelelő jogszabályi, doktrinális környezetbe kerülhetnek. A Magyar Honvédségben 2012-ben kiadásra került Mű 224/18 Nyílászáró robbantási szakutasítás már mellékletként tartalmazza a robbanóanyagok és a robbanás emberi szervezetre gyakorolt hatásait, a megelőzés lehetőségeit.

A DOKTORJELÖLT TÉMÁVAL KAPCSOLATOS PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉKE

Lektorált szakmai folyóiratban megjelent publikációk

1. **Hernád Mária: Robbanóanyagok toxikológiája I. – TNT** (Műszaki Katonai Közlöny 2007 /1-4. összevont szám, ISSN 1219-4166 pp. 191-198.)
2. **Hernád Mária: Robbanóanyagok toxikológiája II. – RDX, PETN** (Műszaki Katonai Közlöny 2008/1-4. összevont szám, ISSN 1219-4166 pp. 41-51.)
3. **Hernád Mária: A robbanás fizikai hatásai és az élőerő védelmének lehetőségei** (Hadmérnök IV. Évfolyam 3. szám - 2009. szeptember, ISSN 1788-1919, http://www.hadmernok.hu/2009_3_hernad.php)
4. **Hernád Mária: Robbanóanyagok munkaegészségügyi vonatkozásai** (Műszaki Katonai Közlöny 2009 /1-4. összevont szám, ISSN 1219-4166 pp. 139-152.)
5. **Hernád Mária: Sugárvédelmi feladatok az XRS-3 csomagátvizsgáló röntgenberendezés kapcsán** (Műszaki Katonai Közlöny 2009/1-4. összevont szám, ISSN 1219-4166 pp. 153-170.)
6. **Hernád Mária: CBRN fenyegetettség tűzszerész feladatok végrehajtásakor** (Műszaki Katonai Közlöny 2009 /1-4. összevont szám, ISSN 1219-4166 pp. 171-194.)
7. **Hernád Mária: Nagynyomású vízvágó okozta sérülések jelentősége** (Műszaki Katonai Közlöny 2010 /1-4. összevont szám, ISSN 1219-4166 pp. 327-332)
8. **Hernád Mária: EOD feladatok végrehajtásakor előforduló munkaegészségügyi kockázatok** (Műszaki Katonai Közlöny 2010 /1-4. összevont szám, ISSN 1219-4166 pp. 309-326.)
9. **Hernád Mária - Kugyela Lóránd: Szén-monoxid mérgezés veszélye a robbantástechnikában** (Műszaki Katonai Közlöny 2011 /1-4. összevont szám, ISSN 1219-4166 pp. 109-124.)
10. **Mária Hernád- Lóránd Kugyela: Risk of carbon monoxide intoxication in explosions** (Hadmérnök VII. évfolyam 2. szám, 2012. június, ISSN 1788-1919, http://www.hadmernok.hu/2012_2_hernad_kugyela.php)
11. **Hernád Mária: Ipari robbanóanyagok toxikológiája** (Műszaki Katonai Közlöny 2013/ 2. szám, ISSN 1219–4166 http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdf2013_2/osszesen2013-2.pdf)
12. **Mária Hernád: Pathophysiology of blasting injuries** (Műszaki Katonai Közlöny 2013/2. Szám, ISSN 1219–4166, http://hkk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdf2013_2/osszesen2013-2.pdf)

Szakmai konferencia kiadványban megjelent előadás

1. **Hernád Mária: Robbanóanyagok mérgező hatása az emberi szervezetre** (Vth International Symposium on Defence Technology 21-22 April 2008 Budapest, CD-ROM ISSN 1416-1443)
2. **Hernád Mária: Robbanóanyagok felhasználásának munkaegészségügyi vonatkozásai** (Fúrás- robbantástechnika 2008. Nemzetközi Konferencia Vác 2008. szeptember 16-18., pp.84-94., HU ISSN 1788-5671.)
3. **Hernád Mária: Az IED elleni tevékenység munkaegészségügyi vonatkozásai** (Repüléstudományi Konferencia, 2009. április 24. Szolnok HU ISSN 1789-770X, http://www.szrfk.hu/rtk/kulonszamok/2009_cikkek/Hernad_Maria.pdf)
4. **Maria Hernad: Výbušniny a pracovná zdravotná služba Robbanóanyagok munkaegészségügyi vonatkozásai** (Blasting Techniques 2009. Nemzetközi Konferencia kiadvány ISBN 978-80-968748-9-7, pp. 162-168, szlovák nyelvű)
5. **Maria Hernad: The protection of soldier against the blasting overpressure A katona védelme a robbanási túlnyomással szemben** (New Challenges in the field of the Military Sciences 2009, november 18-19., CD-ROM ISBN 978-963-87706-4-6.)
6. **Hernád Mária: Robbanási túlnyomás okozta sérülések jellegzetességei** (VIth International Symposium on Defence Technology 6-7 May 2010. Budapest, CD-ROM ISSN 1416-1443.)
7. **Maria Hernad: Charakteristika zraneni, ktoré vznikali pôsobenim tlakovej vlny pri výbuchu Robbanási túlnyomás okozta sérülések jellegzetességei** (Blasting Techniques 2010. Nemzetközi Konferencia kiadvány ISBN 978-80-970265-2-3 pp. 231-237, szlovák nyelvű)
8. **Hernád Mária: Tűzszerész feladatok végrehajtása során előforduló egészségügyi kockázatok** (Fúrás- robbantástechnika 2010. Nemzetközi Konferencia Balatonkenese 2010. szeptember 8-10., pp. 94-107, HU ISSN 1788-5671.)
9. **Hernád Mária: A tűzszerészek által használt röntgenberendezésekkel kapcsolatos sugárvédelmi feladatok** (New Challenges in the Field of Military Sciences Budapest, 2010. szeptember 28-30., CD-ROM ISBN 978-963-87706-6-0.
10. **Hernád Mária - Bártfai Beáta: Repülőtereken végrehajtott tűzszerész feladatok egészségügyi biztosítási kérdései** (Repüléstudományi Konferencia, 2011. április 15. Szolnok HU ISSN 1789-770X.)
11. **Maria Hernad: Škodlivé plyny vznikajúce pri trhacích prácach Robbantáskor keletkező mérgező gázok egészségkárosító hatásai** (Blasting Techniques 2011. Nemzetközi Konferencia Kiadvány ISBN 978-80-970265-3-0 pp. 130-138. szlovák nyelvű)
12. **Hernád Mária: Repeszsérülések jelentősége és megelőzésének lehetőségei** (Fúrás- robbantástechnika 2012. Nemzetközi Konferencia Balatonkenese 2012. szeptember 19-21., pp. 203-215, HU ISSN 1788-5671.)

Másodközlés: Műszaki Katonai Közlöny 2012. különszám, pp.73-86, ISSN 2063-4986;
Internet:<http://hbk.uni-nke.hu/downloads/kiadvanyok/mkk.uni-nke.hu/pdfanyagok2012kulonszam/18%20teljesszam.pdf>.

- 13. Maria Hernad: Mechanism and classification of blasting injuries** *Robbanásos sérülések mechanizmusa és osztályozása* International Conference on Military Technologies – ICMT 2013, Brno ISBN 978-80-7231-917-6. pp. 525-532 angol nyelvű)

A DOKTORJELÖLT SZAKMAI-TUDOMÁNYOS ÉLETRAJZA

Szakmai tapasztalat:

- 2006-2013 MH 1. Honvéd Tűzszerész és Hadihajós Ezred
Beosztás: Egészségügyi központ, parancsnok-helyettes (mb.pk.)
- 2006 MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság
Beosztás: Egészségügyi alosztály, alosztályvezető helyettes
- 2004-2005 Multinational Force and Observers, Sinai, Egypt
Beosztás: HUNCON doctor
- 2002-2005 MH 40. Galga Vezetésbiztosító Ezred
Beosztás: Egészségügyi Központ, beosztott orvos
- 2002-2013 Felnőtt háziorvosi ügyelet (VI-VII., XVII., és II. kerületben)
Beosztás: ügyeletos orvos
- 2001-2002 Országos Mentőszolgálat, Rákospalotai Mentőállomás
Beosztás: mentőtiszt
- 1996-2001 Flór Ferenc Kórház, Urológiai osztály
Beosztás: ápolónő

Tanulmányok:

- 2008-2013 Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola,
Környezetbiztonság és Katasztrófavédelem Tudomány szak (PhD.)
Értekezés témája: A robbanás és a robbanóanyagok emberi szervezetre gyakorolt hatásai és megelőzésének lehetőségei
- 2008-2012 Semmelweis Egyetem, Munkahigiénikus szakképzés
- 2003-2006 Jogi szakokleveles általános orvos postgraduális képzés, ELTE
- 2002-2007 Semmelweis Egyetem, Foglalkozás-egészségügyi szakképzés
- 1996-2002 Semmelweis Egyetem, Általános Orvosi Kar
- 1992-1996 Flór Ferenc Egészségügyi Szakközépiskola

Nyelvismeret:

Angol „C” típusú középfokú államilag elismert orvosi szaknyelvi nyelvvizsga.
Eszperantó „C” típusú középfokú államilag elismert nyelvvizsga.

Tagság tudományos szervezetben:

- 2003-tól Magyar Katonai- és Katasztrófaorvostani Társaság
2008-tól Magyar Hadtudományi Társaság, Műszaki Szakosztály.
2008-tól Magyar Robbantástechnikai Egyesület.
2009-től Magyar Üzemegészségügyi Tudományos Társaság

Budapest, 2013. november 26.

Dr. Hernád Mária