

**Keresztes Dóra, Woth Gábor, Nagy Bálint János, Farkas József, Németh Zsuzsanna,  
Maróti Péter, Rendeki Máttyás, Rendeki Szilárd**

## **KÁRHELYSZÍNI ELS SEGÉLYNYÚJTÁS - A DISASTER MEDIC KÉPZÉS ELS TAPASZTALATAIT ZOLTÓK KÖRÉBEN**

### **Absztrakt**

A kárhelyszíni els segélynyújtás egyre fontosabb szereppel bíró egészségügyi ellátás, mely a betegek rövid és hosszú távú túlélésének biztosítását célozza meg. Fontosságához kétség nem fér, azonban tekintve a speciális helyszínt és helyzetet, kivitelezésére különleges ismeretek szükségesek, amelyek magukba foglalják az egészségügyi ismereteken túl, a speciális katasztrófavédelmi jártasságot is. A BM Országos Katasztrófavédelmi F igazgatóság (BM OKF) és a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvoskarának (PTE ÁOK) M veleti Medicina Tanszéke célul t zte ki olyan szakemberek képzését, akik a sérültek biztonságos ellátásához megfelelő ismeretekkel bírnak mindkét területen, ezáltal is javítva a kárhelyen történ felszámolás hatékonyságát.

**Kulcsszavak:** katasztrófavédelem, katasztrófa helyszín, els segélynyújtás, Disaster Medic

## **FIRST AID ON THE SCENE – CONCLUSIONS DRAWN FROM THE FIRST YEAR OF DISASTER MEDIC TRAINING AT FIREFIGHTERS**

### **Abstract**

The demand for disaster medicine and first aid is constantly increasing, as this first line treatment may significantly determine short and long term patient outcome. Although its importance is unquestionable, one may lack the equipment, profession and experience needed during casualty transport and treatment. Realising this professional gap the Hungarian Ministry of Interior National Directorate General for Disaster Management and the University of Pécs, Department of Operational Medicine decided to train specialists who are well

educated on both mentioned professions. We expect that by training such individuals we increase our ability to manage special disaster related scenes.

**Keywords:** disaster management, disaster scene, first aid, Disaster Medic

## 1. BEVEZETÉS

A PTE ÁOK 2013-ban létrejött M veleti Medicina tanszéke egy komplex moduláris oktatási rendszert dolgozott ki a Katasztrófavédelem személyi állományának egészségügyi kiképzése céljából. A M veleti Medicina Tanszék Honvéd- Katasztrófa és Rendvédelem Orvostani Tanszéki Csoportjának el adói az elmúlt két évben hazai és külföldi konferenciákon az orvos szakma reprezentatív képvisel i el tt ismertették elképzeléseiket. A fokozott érdekl és mellett a parázs viták is bizonyítják a koncepció fontosságát, és hogy a nemzetközi szinten is egyedülálló képzési struktúra túlléphet a kezdeti fázison. Cikkünk célja a M veleti Medicina integrált, komplex moduláris oktatási rendszer alapjainak ismertetése, hiszen a hazai gyakorlatban egyre többször várható a képzési rendszerünkön átjutott közszolgálati testületi tagok sérült ellátóként történ résztvétele.

## 2. M VELETI MEDICINA HÁTTERE

A M veleti Medicina egy kórházon kívüli egészségügyi ellátási rendszer, mely el segíti a m veleti feladatok sikeres végrehajtását. A Disaster Medic programban célunk olyan, f képp beosztott t zoltók képzése, akik olyan speciális, a kárhelyszín sajátosságaihoz igazított egészségügyi tudással rendelkeznek, mely a magas id faktorú, azaz beavatkozás nélkül gyorsan halálhoz vezet sérülések hatékony ellátását végre tudják hajtani. Fontos eleme emellett a másodlagos sérülések elkerülése, valamint a hosszú távú gyógyulás el segítése. Ezen feladatok ellátásához egészségügyi végzettség nem szükséges, azonban az els segély nyújtási feladatok elvégzéséhez elengedhetetlen a sokszor veszélyes kárhely felszámolás menetének, az abban rejl veszélyeknek az ismerete. [1] Az els segélynyújtás, segít foglalkozásban dolgozóktól elvárt ismereteit illesztjük a testületi beavatkozások közé. A civil

sérülteken túl, a szolgálatot teljesítő veszélyeztetettsége vitathatatlan, egészségügyi képzésük mindinkább szükségszerű. A Mveleti Medicina prehospitális ellátási rendszere rugalmasan alkalmazkodik a felmerülő kihívásokhoz. Az alkalmazott egészségvédelmi és elsősegély, valamint egészségügyi ellátási módszerek nemzetközi ajánlásoknak megfelelően kerültek kidolgozásra. [2] [3] Ezen eljárási elemeket a mveleti környezethez alakítjuk, szükség szerint egyszerűsítjük, vagy tovább építjük, esetenként kombináljuk. Annak ellenére, hogy az Országos Mentőszolgálat (OMSZ) általában képes az egészségügyi ellátás maradéktalan teljesítésére, vannak olyan speciális esetek, amikor jelenlétükre a beavatkozó állomány teljes mértékben nem támaszkodhat. A 5/2006. (II. 7.) EüM rendelet értelmében a mentőegység vezetője felelős a helyszín biztonságának értékeléséért és dönt arról, hogy az egység életének és testi épségének veszélyeztetése nélkül megkezdhető-e, vagy folytatható-e a mentés. Amennyiben a mentőegység vezetője úgy ítéli meg, hogy az egység tagjainak élete és testi épsége veszélyben van, illetve a mentéshez más szervezet jelenléte, segítsége is szükséges, dönthet az ellátás átmeneti felfüggesztéséről illetve a helyszín átmeneti elhagyásáról. [4] Ennek eldöntését pillanatok alatt kell elvégezni, ami egyáltalán nem egyszerű, hiszen a kárhelyszíni gondolkodás sokszor teljesen más, mint normál esetben. [5] A fentiek alapján, a kárhelyen várakozó, potenciálisan súlyos, magas időfaktorú sérülést elszenvedett sérültek ellátására az Országos Mentőszolgálat által nincs lehetőség. A mveleti helyszínen egy időben, több szolgálatot teljesítő testület alkalmazásában álló személyzet is dolgozhat. Például a rendőri és tűzoltói közösen végrehajtott mveletében az egészségügyi beavatkozási szerepeknek és szinteknek evidencia szerint kell kapcsolódniuk és egymásra épülniük. Ezen cél eléréséhez koncepcióváltásra van szükség a testületek kiképzési rendszerében. Az egészségügyi beavatkozási készség racionális fejlesztésével az egészségügyi veszteség csökkenthetővé válik, amelynél azt is figyelembe kell venni, hogy olykor a beavatkozók is segítségre szorulhatnak. [6] Az azonos képzési modulokon gyakorlatoztatott állomány a mveleti helyzetben hatékonyabb lesz. Hazai és külföldi események bizonyítják, hogy a civil egészségügyi ellátásban is szükség van a mveleti helyzetekből származó gyakorlatra. A káresetben érintettek viselkedés gyakran megváltozik, ami vonatkozhat akár az áldozatokra [7], de hosszabb beavatkozások során a vezetői feladatot ellátókra is [8].

A minősített helyzetek egészségügyi reagálásában a tapasztalatok hiányosak, bizonytalan a mentés szervezése és biztosítása. Felismerve az egészségügyi intézményrendszer járatlanságát a specifikumokban, orvosegyetemi háttérrel egy új, komplex moduláris egészségügyi képzés alapjait fektettük le. A rendszer tengelyében a PTE ÁOK tudományos - oktatási szakember

bázisa és potenciálja áll. Az orvoskar feladata a képzés szakmai tartalmának biztosítása, a feladat orientált képzési szakirányultságok összehangolása. Ehhez elengedhetetlen az egyes specifikumok szakértőinek kreatív együttműködése.

### **3. A M VELETI MEDICINA OKTATÁSI KONCEPCIÓ ISMERTETÉSE**

A M veleti Medicina oktatási koncepció egy integrált, komplex, moduláris rendszer.

*Integrált:* az oktatás a tisztségviselők kiképzési rendszerének része, előre tervezhető időpontokkal. Az egészségügyi tananyag összeállítása és szemléltető eszközök előkészítése a tanszéki csoport feladata. A különböző szintű kiképzési tervek ismerete lehetővé teszi a képzések gyakorlati részeinek összehangolását, a beavatkozó szervek közti kommunikáció és az egymásra épülő egészségügyi ellátás rendszerének elsajátítását. Az egészségügyi felkészítés plusz képzést nem igényel, az egészségügyi ismeretanyag tartalmának racionalizálásával könnyen elsajátítható, hasznos tudást kapnak.

*Komplex:* az oktatás összetettsége abban áll, hogy az eddigi gyakorlattól eltérően közös törzanyagot fejlesztettünk ki a közszolgálati testületek tagjai számára. Ebből a tudás alapból építettünk tovább a specifikumok irányába, melyeknek alapszintű ismerete a m veleti helyszíneken dolgozók valamennyi tagjának hasznos háttérrel biztosít. A közös törzanyag mindamellett tovább segíti a kórházyen együtt dolgozó testületek medicusainak munkáját. A közös munkában résztvevők tisztában vannak a sérült ellátási kompetenciájukkal, a m veleti környezet megszabta hierarchiában. A rendszerben tanult testületi tagok azonos szakmai tudásanyag birtokában azonos nyelvet beszélnek, a kommunikáció és az ellátás gördülékenyebbé válik, megnövekedte hatékonysága a sérültellátásnak és a feladat végrehajtásnak.

*Moduláris:* a képzési rendszer több szinten is egymásra épülő elemekből áll, az egészségügyi és a katasztrófavédelmi szakmai ismeretek elméleti és gyakorlati birtoklásával. A képzési anyagokat a katasztrófavédelemmel együttműködve dolgozzuk ki. A testület egészségügyi alapképzettséggel nem rendelkező része is a moduláris rendszer által jól beilleszthető a képzésbe. A m veleti medicina elvei szerint szakspecifikus sérültellátókat készítünk fel. A rendszer jól körülhatárolt oktatási elemei már megtalálhatók a Magyar

Honvédség Combat Medic illetve az Országos Rend r-f kapitányság Rendészeti szervek Kiképz Központja (ORFK RSzKK) Police Medic programjában. [9][10] Az egyes testületek egészségügyi kiképzési tevékenységét orvoskari támogatással hangoljuk össze, ezzel biztosítva az átjárhatóságot a különböző igény rendszerek közt. Ebben az oktatási csoportban a kárhelyszíneken dolgozó személyi állomány háromszint moduláris képzését valósítjuk meg, melynek létrehozásával a sérültellátási készséget a napi rutin integrált eszközévé kívánjuk tenni.

#### **4. DISASTER MEDIC KÉPZÉS**

A fent említett moduláris oktatási rendszernek megfelelően három képzési és képzettségi szint került kialakításra.

Az első szint a katasztrófavédelmi kárhelyszíni első segélynyújtó alaptanfolyam, az úgynevezett Disaster Medic 1, mely a teljes állományt érint, 8 órában megvalósuló, a korábban már részletezett, kárhelyszíni specializált első segélynyújtási ismeretek átadására szolgál. Ennek megszerzéséhez korábbi egészségügyi előképzettség nem szükséges. Az oktatás során egyszerűsített, gyakorlati ismeretanyag átadására fókuszálunk, melyet folyamatos, évenként ismétlődő képzéssel kívánunk fenntartani.

A második szint a katasztrófavédelmi kárhelyszíni első segélynyújtó szaktanfolyam, az úgynevezett Disaster Medic 2. A k az önkéntes jelentkezés és az első csoportban mutatott teljesítmény alapján már magasabb szint felkészítést kapnak. Kárhelyszíni körülmények között, extrém szituációban, eszköz nélkül és speciális mentőeszközökkel végrehajtott mentési és első segélynyújtási feladatokat hajtanak végre. Indokolt, hogy rajonként legalább egy-két t zoltó rendelkezzen ezzel a végzettséggel, mert így minden beavatkozásnál szakképzett első segélynyújtó van a veszélyes övezetben.

A képzés során hangsúlyt fektetünk az elméleti és gyakorlati anyag ismerete mellett az alkalmazott tudás végrehajtására. A lexikális tananyag két dimenziója mellé illesztett harmadik dimenzió, a manuális képesség elsajátítása, mint szimulációs oktatási forma vezetett el bennünket a valós helyzetet utánozó szimuláció alapú képzéshez. Ebben a fázisban jutunk el

a sérült ellátási metódusok kárhelyszíni környezetbe ágyazásához. A képzés komplex elméleti és gyakorlati vizsgával zárul.

A harmadik, egyben legmagasabb szint a katasztrófavédelmi kárhelyszíni első segélynyújtó instruktori végzettség, az úgynevezett Disaster Medic 3. Tagjait a második csoport kiemelkedően tehetséges hallgatóiból választjuk ki. Feladatuk a műveleti képességeik megtartása mellett olyan szintű biztos műveleti medicina tudásanyag és oktatási képesség megszerzése, mely alkalmassá teszi őket arra, hogy a tanfolyam sikeres elvégzése után az első és második csoport kiképzési munkájában segítségként váljanak. A létrehozott oktatói rendszerben olyan egészségügyi ismereteket és képességeket juttattunk el a személyi állományhoz, melynek birtokában a műveleti helyszíneken végzett napi munka biztonságosabbá tehető. Tehát, a modulban a résztvevők egy kiterjesztett kommunikációs és oktatás technikai képzésben is részt vesznek. Későbbiekben az instruktorok feladata a kiadott első segélynyújtó felkészítési program alapján az alaptanfolyamok megszervezése és lebonyolítása. [11]

## **5. A KÉPZÉS EREDMÉNYEI**

2015 óta vagyunk aktív részesei a tiszoltó képzésben jelenleg egészségügyi modul oktatásának, mely során hangsúly fektettünk a korábban már részletezett komplex, speciális kárhelyszíni ismereteket is magába foglaló ismeretanyag átadására.

Az első hivatalos Disaster Medic képzés 2016-ben az instruktorképzéssel indult. Felmérésre került az állomány körében a Disaster Medic képzés iránti érdeklődés. Ennek során az országból 138 tiszoltó jelentkezett önkéntes alapon, majd kiválasztásra került közülük 53, ment szakápolói végzettséggel is rendelkező. 2016 májusában egy többlépcsős egészségügyi és pszichológiai válogatáson estek át. Ennek során pszichológus bevonásával tájékozódunk egészségügyi tudásukról és kommunikációs készségükről. Az egészségügyi teszt során a leendő Disaster Medic-ek alapszintű egészségügyi tudására voltunk kíváncsiak, majd az ezt követő elbeszélgetésen az önkéntesek motiváltságát is vizsgáltuk, mindamellett, hogy igyekeztünk felmérni verbális és non-verbális kommunikációs készségüket is. Ezen eljárás

során 17 készenléti t zoltó férfi és 1 katasztrófavédelem állományában dolgozó, egészségügyben jártas n került kiválogatásra.

2016. júliusában került sor az els 5 napos Disaster Medicek képzésére, a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ (KOK) együttm ködéssel, a Laktanya utcai, valamint Hatvan – Nagygombos kiképz helyén. Ennek során egy másfél napos egészségügyi elméleti oktatásban vettek részt az állomány tagjai. Tekintettel egészségügyi alapképzettségükre, ezen id alatt f képp szakmájuk specialitásaira kívántuk felhívni a figyelmet. Az elsajátított anyag részét képezte az életveszélyes sérülések felismerése, valamint azok els dleges ellátása, gyorsan elsajátítható és magabiztosan alkalmazható eszközök segítségével. Mindezek mellett hangsúlyt fektettünk a másodlagos sérülések elkerülésére, különböz rögzít eszközök helyes alkalmazási módjának átadásával. Ezen eljárásokkal a sérültek rövid és hosszú távú túlélése valamint életmin sége javulhat. Sajnálatos módon egy-egy kárhelyen a civil sérültek mellett t zoltó társuk sérülése is el fordulhat. Teljes bevetési felszerelésben már a társ mobilizálása, kimentése is nehézségbe ütközhet, így gyakorolhatták más szakterületeknél már ismert mobilizációs technikák módosított, t zoltókra specializált formáját. Mindez mellett felhívtuk a medic-ek figyelmét olyan kórképek el fordulására, illetve ellátására, mely szakmájukban gyakrabban fordul el . Ilyen az égés, exsiccosis, h collapsus. A másfél napos elméleti és eszközismereti tréninget követ en a Hatvan - Nagygomboson található kiképz pályán folytattuk a képzést a KOK munkatársainak segítségével. Ennek során különböz mentéstechnikát, kötéltechnikát sajátíthattak el a t zoltók, különböz szituációkba ágyazva, úgy, mint a mélyb l mentés vagy m szaki mentés. Ennek során törekedtek, hogy csak olyan eszközökkel dolgozzanak, mely minden szeren rendszeresítve van, így az állomány tagjainak kreativitására is szükség volt. Ez még inkább igaz az egészségügyi ellátásra, így a szerek jöv beni felszereléseként szolgáló egészségügyi táskájuk olyan eszközöket fog tartalmazni, melyek funkciója többes, ugyanakkor technikai alkalmazhatósága könny . Itt szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy a táska tartalma f képp a rövidtávon halálhoz vezet , magas id faktorú sérülések ellátására szolgál.

A medic-nek az egészségügyi és mentés technikai képzését követ en, tudásanyagukat komplex szimulációkba illesztve kellett átemelniük. Ennek során három különböz jelleg gyakorlatot kellett végrehajtaniuk a csapatmunka különböz pozícióiban, azaz mentésvezet ként is mindenkinek meg kellett mutatnia tudását. A gyakorlatok során az egészségügyi és mentéstechnikai tudásuk szituációba illesztése mellett kommunikációjukra is

nagy hangsúlyt fektettünk. Ennek jelentőségét nem lehet eleget hangsúlyozni, hiszen egy kárhely felszámolásakor felmerülő hibák sokszor kommunikációs-emberi hibaként értékelhetők.

Az első szituáció a mélyből mentésre irányult. Különböző sérülés típusokkal rendelkező személyt kellett egy akna mélyéből kimenteni. Ennek megtervezésekor figyelemmel kellett lenni a korábban tanultaknak megfelelően a beteg sérüléseire és az ennek megfelelő kimentési technika helyes alkalmazására. Az állomány munkáját tovább nehezítettük a valóságban is előfordulható külső tényezőkkel (pl.: hozzátartozók jelenléte, agresszív sérültek)



1. kép: Mélyből mentés. KOK, Hatvan-Nagygyompos gyakorlótér, Forrás: szerzők

Második szituációban gépkocsibaleset áldozatainak műszaki mentését kellett végrehajtani, az életet veszélyeztető sérülések (artériás vérzés) ellátása és a másodlagos sérülések kialakulásának csökkentése (rögzítőeszközök használata) mellett (2. kép).



2. kép: Járműből mentés. KOK, Hatvan - Nagygyompos gyakorlótér. Forrás: szerzők



Harmadik szituációban egy ég épület felderítése és az esetleges sérültek kimentése volt a feladat. Ezen állomáson gyakorolhatták a medic-ek a társmentés különböző formáit is, különös hangsúlyt fektetve a t zoltókra specializált újraélesztésre (3. kép)



3. kép: T zoltó bajtárs mentés. KOK, Hatvan - Nagygombos gyakorlótér. Forrás: szerz k

Ezek mellett hangsúlyt kapott a korábban már említett kommunikáció a sérültekkel, azok hozzátartozóival valamint az Országos Ment szolgálattal. A sérülteken tapasztalt eltérések, valamint a medic-ek által nyújtott ellátás, betegátadás, egy logikus és rövid referáláson alapszik az OMSZ számára egy közös séma alapján.

Az 5 napos képzés egy rövid egészségügyi eszközismereti és elméleti, valamint egy komplex szituációs vizsgával zárult. Mind a 18 jelölt sikeresen zárta a képzést. Ezt követ en 12-en kerültek kiválogatásra a képzés következ fokára, mely során további mentéstechnikai ismeretek átadása mellett már nagy hangsúlyt fektetünk az oktatástechnikai tréningre, melyben a PTE ÁOK több szakembere is részt vesz. Ennek során szeretnénk felkészíteni a medic-eket az oktatói munka kihívásaira és annak minél sikeresebb teljesítésére. Az els Disaster Medic 3 képzés zárására 2016. november 28-30 kerül sor.

## 6. A JÖV

A Katasztrófavédelem tervei szerint a teljes készenléti állomány Disaster Medic 1 képzése meg fog történni, melyben nagy segítséget fog nyújtani a már kiképzett 12 Disaster Medic Instruktor. Országos szinten még körülbelül ennyi instruktor jelenlétét tervezik, akik, biztosítva nekik a megfelelő szakmai háttérrel, megkezdhetik munkájukat a közel 8000 készenléti t zoltó Disaster Medic 1 képzésében. Továbbá cél országos szinten 500-600 Disaster Medic 2 kiképzése, hogy rajonként legalább egy, kiterjesztett tudással rendelkező t zoltó vonulhasson, akinek munkáját a szereken rendszeresítésre váró egészségügyi felszerelés fogja segíteni.

## 7. MEDIC-EK SZEREPE A KATASZTRÓFAVÉDELEMBEN

A korábban már említett 5/2006. (II. 7.) EüM rendelet értelmében a szakképzett egészségügyi szolgálat nem minden esetben tud fizikális segítséget nyújtani a sérülteknek. Az Országos Ment szolgálat kiérkezése különböző akadályoztatásokból kifolyólag késhet, a t zoltó doktorszolgálat országos szinten nincs jelen, így a sérültek akut életmentésére csak a közvetlen beavatkozóknak van lehet sége. Egy időben alkalmazott első segély pedig a sérültek életét mentheti meg.

Mindezek mellett a medicusok a t zoltásvezető, mentésvezető munkáját is nagyban segíthetik. Amennyiben fent részletezett okokból kifolyólag nincs lehet ség segítséget kérni a helyszínen levő orvostól, mentőtisztól, a mentésvezető figyelembe veheti a medic tanácsát az életmentés elrendelésekor az életmentés sorrendjéről, módjáról, eszközeiről, valamint az életmentést végrehajtók parancsnokának kijelöléséről.

## 8. ÖSSZEFOGLALÁS

Az integrált, komplex moduláris oktatási rendszerben képzett medic-ek munkája nagyban hozzájárulhat a kórhely egészségügyi felszámolásának sikerességéhez, javítva a sérültek túlélését. A rendszernek köszönhetően egy egységesített tudásanyag kerül átadásra, mely tovább növeli a betegellátás hatékonyságát. A BM OKF támogatásával, a KOK munkatársainak együttes közreműködésével útjának indult képzés teljes körű kiterjesztésén dolgozunk, célunk hogy a BM munkatársai szükséghelyzetben egységes protokoll és nyelv alapján kezdhessék meg az első segélynyújtást.

## 9. IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Tactical Medicine Essentials, E. John Wipfler III, Lawrence E. Heiskell, Jim Smith, John E Campbell; American College of Emergency Physicians
- [2] European Resuscitation Council: <https://cprguidelines.eu/> Letöltés ideje: 2016.11.18.
- [3] Gregory R. Ciotto, Paul D Biddinger, Robert Darling, Saleh Fares, Mark Keim, Michael Sean Molloy, Selim Suner: Ciotto's Disaster Medicine, 2. ed.; ISBN: 9780323286657
- [4] 5/2006 (II.7.) EüM Rendelet a mentésről
- [5] Restás Á. (2013) A tűzoltásvezetők döntéseit elsegítő praktikák; Bolyai Szemle 22:(3) pp. 75-89. ISSN 1416-1443
- [6] Kós Gy. (2016) Amikor a tűzoltó kerül bajba: kórhelyen alkalmazható újraélesztési eljárás; Védelem Tudomány: 1: (4) pp. 297-316. (2016) ISSN: 2498-6194
- [7] Restás Á. (2014) Tűzoltók szemtől szemben az érintettekkel: Viselkedésformák tűz- és káreseteknél; Bolyai Szemle XIII: (3) pp. 25-35. ISSN: 1416-1443
- [8] Restás Á. (2012) A 2010-es évi észak-magyarországi árvizek logisztikai tapasztalatai; Katonai Logisztika 2012: (4) pp. 43-56. ISSN: 1588-4228
- [9] Rendszervezés: <http://www.police.hu/hirek-es-informaciok/legfrissebb-hireink/szervezeti-hirek/police-medic-kepzes-a-pecsi> Letöltés ideje: 2016.11.19.

[10] MH Egészségügyi Központ: <http://www.honvedkorhaz.hu/cikk/283> Letöltés ideje: 2016.11.19.

[11] Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság: **Hiba! A hiperhivatkozás érvénytelen.** Letöltés ideje: 2016.11.18.

**Dr. Keresztes Dóra**

Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Művelési Medicina Tanszék

[keresztesdora87@gmail.com](mailto:keresztesdora87@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-0618-9890

**Dr. Woth Gábor**

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet

[glwoth@gmail.com](mailto:glwoth@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-8162-4805

**Dr. Nagy Bálint János**

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet

[balint.nagy@vipmail.hu](mailto:balint.nagy@vipmail.hu)

ORCID: 0000-0002-4865-8958

**Dr. Farkas József**

Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Anatómiai Intézet, egyetemi tanársegéd.

[jozsef.farkas@aok.pte.hu](mailto:jozsef.farkas@aok.pte.hu)

ORCID: 0000-0003-4940-3014

**Dr. Németh Zsuzsanna**

Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Művelési Medicina Tanszék, tudományos munkatárs;

[zsuzsu.nemeth@gmail.com](mailto:zsuzsu.nemeth@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-7385-2728

**Dr. Maróti Péter**

Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Művelési Medicina Tanszék, tudományos munkatárs;

[marotipeter@gmail.com](mailto:marotipeter@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-7538-0675

**Rendeki Mátyás**

Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar,

[rendekimatyas@gmail.com](mailto:rendekimatyas@gmail.com)

ORCID: 0000-0003-4940-3014

**Dr. Rendeki Szilárd**

Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, M veleti Medicina Tanszék,  
intézeti f orvos;

[rendekiszilard@gmail.com](mailto:rendekiszilard@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-5997-617X

A kézirat benyújtása: 2017.01.06.

A kézirat elfogadása: 2017.03.05.

Lektorálta: Prof. Dr. Kóródi Gyula, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katasztrófavédelmi  
Intézet