

Kós György

AMIKOR A T ZOLTÓ KERÜL BAJBA: KÁRHELYEN ALKALMAZHATÓ ÚJRAÉLESZTÉSI ELJÁRÁS

Absztrakt

A vészhelyzetekben történő mentések során mindig a bajban lévők kerülnek a középpontba és nagyon kevés figyelmet fordítunk az extrém körülmények között mentést végző segítőkért hatásokra. Az extrém körülmények extrém terheléseket okozhatnak, amely a segítők is bajba sodorhatja, végső esetben akár az életüket is kockáztathatja. A cikk az ilyen helyzeteknek leginkább kitett tűzoltók esetében vizsgálja a szív-megállás utáni újraélesztés lehetőségeit, protokollját. A beavatkozások során – a fulladás mellett – a szívroham a tűzoltókat érint vezető halálok. A kellő időben megkezdett jó minőségű komplett szív - tüdő újraélesztés kulcsfontosságú nem csak az életben maradás, de a későbbi szövődmények elkerülése érdekében is. A kárhely speciális környezete és a tűzoltók nehéz és a testhez szorosan rögzített védőfelszerelése miatt a sikeres mentés érdekében a civil gyakorlattól markánsan eltérő eljárásra van szükség.

Kulcsszavak: *tűzoltás, tűzoltók, CPR, FF-CPR, életmentés kárhelyen*

WHEN FIREFIGHTERS ARE IN TROUBLE: CARDIOPULMONARY RESUSCITATION PROCEDURE

Abstract

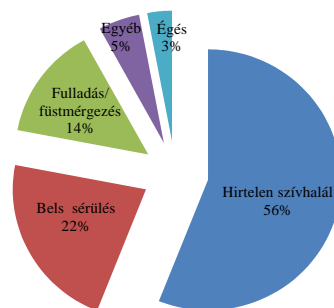
In the rescue in emergency situations is always the humans in distress are to be focused and very little attention is paid to rescuers in extreme conditions. The extreme conditions can cause extreme pressure, which can get them into trouble, and in the last resort it can risk their lives. The article focuses on the possibilities of reanimation protocols for firefighters who are exposed to these type of circumstances. During the intervention, beside the suffocation the most common cause of death for firefighters is a cardiac arrest. It started high-quality complete cardio - pulmonary resuscitation at the right time is crucially not only to survive, but to avoid the later complications. Because of the special environments of fireground and the

heavy and tightly fixed gears of the firefighters we need markedly different procedures of the civil practice for a successful rescue. The author gives examples of these.

Keywords: *firefighting, firefighters, CPR, FF-CPR, life saving at fireground*

T ZOLTÓKAT SÚJTÓ HALÁLESETEK

A t zoltók biztonsága számos tényez t l függ. Ezek közé sorolhatók a felvételi eljáráshoz tartozóan az el zetes orvosi vizsgálatok sz rési tevékenységei, [1] az általános és speciális munkabiztonsági körülmények, [2] a képzés és az oktatás színvonala, [3] a t zoltók elméleti és gyakorlati ismeretei a t z viselkedésének természetér l [4] és a beavatkozás taktikájáról, [5] valamint a t zoltás során hozott döntések helyességér l, [6] [7] amely nem csak rájuk, de más fegyveres, vagy rendvédelmi szerv döntéshozóira, így a katonákra, vagy a rend rökre is vonatkozhat. [8] Kutatások szerint a t zoltók munkája az egyik legstresszesebb munkakör. Fontos megkülönböztetnünk azonban a pozitív (eustressz) illetve a negatív (distressz) stresszt. A stressz lehet hasznos és elengedhetetlen a túléléshez. Javítja a koncentráció képességet,

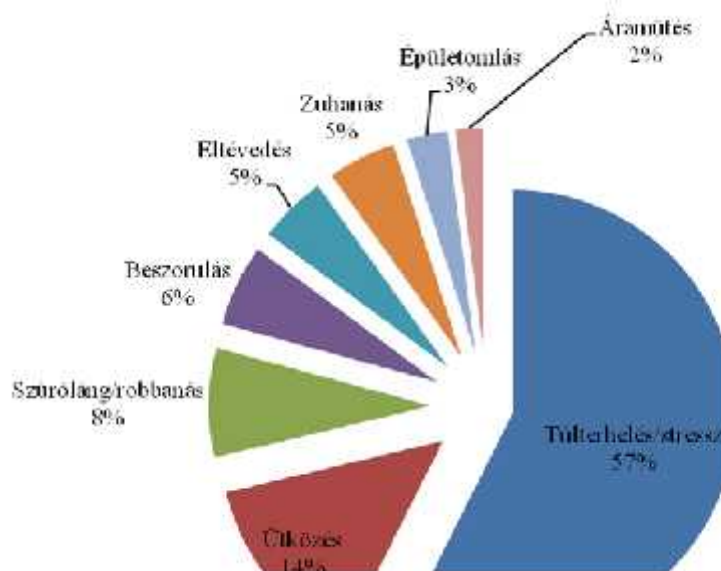


1. grafikon T zoltókat sújtó halálesetek az USA-ban, 2014. [16]

éberebbek leszünk, aktivizálódnak er tartalékaink és így nagyobb er t tudunk kifejtteni.

Ezek a hatások azok amelyek az állatokat hozzásegíti a túléléshez, de ugyanez a pozitív stressz segítette az embert a történelmi és a történelem el tti id kben. Tudatos

gondolkozással azonban nem mindig vagyunk képesek kontrolálni a mélyen gyökerez túlélési ösztöneinket, melyek meghatározzák a veszélyhelyzetre adott reakcióinkat. Stressz hatására a szervezet felkészül a túlélésre. Ez az ún. „Harcoldj vagy menekülj” reakció. A stressz tehát nem betegség, amit gyógyítanunk vagy elfojtanunk kellene. A stressz segíthet a legjobb választ adni a fizikai és mentális nyomásra. A túlzott stressz azonban káros és negatívan befolyásolhatja a tűzoltók túlélési esélyeit így fontos, hogy ismerjük és időben felismerjük a distressz jeleit. A feledékenység, a gyengeség, a fáradtság, a döntésképtelenség, a remegés, a finom mozgások elvesztése, a hibázás, a szorongás és a növekvő szívritmus mind-mind a túlzott stressz árulkodó jelei lehetnek. A negatív stressznek azonban nem csak jelei, hanem kiváltó okai is vannak. Attól függően, hogy az élet mely területén beszélünk a legkülönbözőbb kiváltó okai lehetnek a distressznek. Más a stresszor egy bróker, egy buszvezető vagy éppen egy tűzoltó számára. Esetünkben elsősorban az elszigeteltség, a fáradtság, a frusztráció, a düh, a szorongás, a tapasztalatlanság, a nem realisztikus kiképzés, az irányítás hiánya, és a félelem a stresszt kiváltó okok. A stressz és a szív problémák közötti összefüggések orvosilag már régóta bizonyítottak. Ezt támasztja alá a National Fire Prevention Association (NFPA) kimutatása is. 2014-ben 64 tűzoltó veszítette életét szolgálatteljesítés közben az Egyesült Államokban. A halálesetek több mint a felét hirtelen szívhalál okozta. (1. grafikon) A kiváltó okok 57% százalékáért a fizikai túlterhelést és a stresszt tették felelőssé. (2. grafikon)



2. grafikon Tűzoltókat sújtó halálesetek körülményei az USA-ban, 2014. [16]

Ezen adatok fényében felel tlenység lenne figyelmen kívül hagyni annak a lehet ségét, hogy szükség esetén szakszer en, és ami még fontosabb, minél korábban meg tudjuk kezdeni az újraélesztést.

Hirtelen szívhalál és az alapszint újraélesztés

A hirtelen szívhalál olyan kórkép, melysorán a szív elveszti pumpáló funkcióját és nem képes a várt a szervezetben áramoltatni így a létfontosságú szervek nem jutnak elegend oxigénhez. Életveszélyes állapot, hatékony beavatkozáshoz mindössze 3-5 perc áll rendelkezésre, ezen felül visszafordíthatatlan agy és szövetkárosodással kell számolni. A Magyar Kardiológus társaság szerint évente 70-en szenvednek el hirtelen szívhalált Magyarországon.[17] A túlélési esélyt meghatározza a 4 lépcs s „túlélési lánc”.(1. ábra)



1. ábra Túlélési lánc (forrás: Az Európai Resuscitációs Társaság (ERC) és a Magyar Resuscitációs Társaság (MRT) Újraélesztés Ajánlása) [18]

A szívmeállást követ kell id ben –minél hamarabb- megkezdett jó min ség alapszint újraélesztés megléte jelent sen javíthatja a túlélési esélyeket. A Magyar Resuscitációs Társaság az alábbi ajánlást teszi az alapszint újraélesztést illet en:

Mellkas kompresszió:

- Tenyerünk kézt i részét helyezzük a mellkas közepére!
- Kulcsoljuk össze a másik kezünkkel
- Nyomjuk le a mellkast (100-120/perc, 5-6 cm, lenyomás - felengedés)
- Gyorsan és er sen nyomjunk!

Lélegeztetés:

- Fogjuk be az orrát!
- Vegyünk levegőt (normális légvételyt)!
- Kapjuk be a beteg száját!
- Fújjuk be a levegőt, amíg a mellkast nem látjuk emelkedni!
- Ez kb. 1 mp-et vegyen igénybe!
- Hagyjuk a mellkast lesülyedni!

GYAKORLATI ALKALMAZÁSA

A kárhely speciális környezete és a t zoltók nehéz és a testhez szorosan rögzített véd felszerelése miatt a sikeres mentés érdekében a civil gyakorlattól markánsan eltér eljárásra van szükség. A légz álarc, a kámsza, a sisak, a véd kabát jelent sen akadályozza a civil eljárás során alkalmazott állapot felmérést. A jelenlegi újraélesztési irányelvek szerint azonban a keringési rendszer összeomlása után számítanunk kell a légzés leállítására és fordítva. Ha tehát nem halljuk a légz álarcban történ ki és belégzés jellegzetes hangját joggal számíthatunk rá, hogy már bekövetkezett vagy rövidesen bekövetkezik a keringés leállása is. Az Egyesült Államokban 2014-ben tettek el ször lépéseket, hogy a t zoltókat felkészítsék ilyen speciális helyzetekre. Sajnos nincs információ arra vonatkozóan, hogy közvetlen összefüggés áll-e fent a FD-CPR és a csökken tendencia között, de mindenképp figyelembe kell vennünk jelent ségét.

Sérült felkészítése a vonszolásra légz t nem visel sérült esetén

A t zoltók kárhelyen jellemz en bevetési ruházatban ill. a t zoltásvezet döntése alapján légzésvédelmi eszközben avatkoznak be. A légz t nem visel t zoltó újraélesztési eljárása hasonlóan hajtható végre, mint a civil területen. Legjelent sebb eltérés a sérült biztonságos helyre történ vonszolásakor jelentkezik. A vonszolásra való felkészítés során egy kb. 250 cm hosszú körhevedert a sérült mind a két karján bef zve a mellkasára fektetjük. (2. ábra)





3. ábra Az alsó hevederszár tarkó mögé helyezése
(szerkesztette: szerz)



4. ábra Sérült t zoltó hevederes vonszolása
(szerkesztette: a szerz)

A körheveder alsó szárát átvetjük a tarkó mögé (3. ábra) és a heveder mási szárát megfogva biztonságos helyre vonszoljuk a sérültet. (4. ábra) Megjegyzend , hogy az R13-as bevetési ruhák már rendelkeznek kialakított vonszolási lehet séggel.

Sérült felkészítése a vonszolásra légzőkészülék viselése esetén

Első lépésként a sérültet zoltót biztonságos helyre kell vonszolnunk a kárhelyszínen jelenlévő veszélyek ellenében. Egy kárhelyen számos kockázati tényezőt számításba kell vennünk a mentés során. A hőterhelés, a füst, a lehulló törmelékek mind-mind veszélyeztetik mind a mentendőt, mind a mentést végző zoltókat. Amennyiben relatív hosszabb távon kell végeznünk a vonszolást (nagy alapterületű létesítmények, gyárépületek, iskola épületek stb.) a sérültet biztosítani kell a légzőkészülékkel való kicsúszás ellen. A levegő mennyiség ellenőrzése után a



5. ábra Sérültet zoltó vonszolása légzőkészülékkel fogva
(szerkesztette: a szerző)

derékkevedert a lábak között összekapcsolva „lányékkevederként” alkalmazzuk. A vállkevedert magába visszafelve biztosítjuk az akaratlan fellazulástól. [5.ábra] Amennyiben szükséges előbb meglazítjuk annyira, hogy biztonsággal meg tudjuk fogni.



6. ábra. Vonszolás
(szerkesztette: a szerz)

Természetesen, ha a kimentést csak rövid távon kell elvégeznünk, akkor nem végezzük el a sérült „csomagolását”. El nyös, ha a vonszolást a sérült légz jének vállhevedereinél megfogva végezzük. [6.ábra] Így nem csak egy stabil fogáspontot biztosítunk magunknak, hanem fogásváltás nélkül tudunk a következ lépés ül pozíciójába kerülni. A mellkas kompresszió folyamatos Egy harmadik t zoltó kapcsolja ki a légz készülék derékhevederét, majd lazítsa fel a váll hevedereket. A vetk ztetést végz t zoltó felszólítására a mellkaskompresszió egy pillanatra megáll, míg a véd kabát cipzárját lehúzza. [7.ábra]



7. ábra Vetk ztetés és mellkas kompresszió
(szerkesztette: a szerz)



8. ábra Felszerelésből való kihúzás
(szerkesztette: a szerző)

Ezután folytatódik a mellkas kompresszió. Ha van negyedik t zoltó, akkor , ha nincs akkor a légszűrő hevedereit fellazító t zoltó az áldozatot a nadrág szárainál megfogja és egyenletes határozott mozdulattal egyszerre kihúzza a védő kabátból és a légszűrő készülékből. [8. ábra] Az újraélesztést a t zoltóság doktorszolgálat/mentőszolgálat folytatja.

KÖVETKEZTETÉSEK

A XX. században a hőmérséklet növekedés nagyobb volt, mint az elmúlt ezer év bármely évszázadában. Az Éghajlat-változási Kormányközi Testület (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) adatai szerint a levegő földközeli átlaghőmérséklete 1905 és 2005 között $0,74 \pm 0,18$ °C-kal nőtt meg. Az éghajlatváltozás következtében egyre szélsőségesebb időjárási anomáliák jelentkeznek. A t zoltóságok kötelessége, hogy a fejlődéssel lépést tartsanak a sikeres és a lehetséges beavatkozások érdekében. A t zoltó halálesetek statisztikai adatai alapján a hirtelen szívroham reális veszélyt jelent a beavatkozó t zoltókra, melynek hatékony ellátásához a FF-CPR egy könnyen elsajátítható, a kórhely speciális környezetében is eredményes újraélesztést tesz lehetővé. Az Egyesült Államokban és Kanadában már jelentős tapasztalatokra tettek a szükséges ismeretek elsajátítása terén, melyek jó alapot szolgáltatnának ahhoz, hogy a hazai képzési rendszerbe is bevezethessük.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1]Kóródi Gy.: A digitális katona személyi védelem a honvédorvos szemszögéből 1.-
HADMÉRNÖK ,Különszám (2006.) 1-7.
- [2] Pántya, P.: A tűzoltói biztonság növelése zárt téri beavatkozások során. In. Pokorádi L.
(szerk.), Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban. 393-404. Kiadási hely:
Kiadó, 2012.
- [3] Bleszity J., Grósz Z., Restás Á., Krizsán Z.: New Training for Disaster Management at
University Level in Hungary. NISPAcee (Ed.), Government vs. Governance in Central and
Eastern Europe: From Pre-Weberianism to Neo-Weberianism? 22nd NISPAcee Annual
Conference. Budapest, 22 05 2014 24 05 2014. (Presented Papers)
- [4] Restás Á.: Égés- és tűzoltáselmélet; Egyetemi jegyzet, Budapest: Nemzeti Közszolgálati
Egyetem, 2014. 174 p. (ISBN:978-615-5305-82-5)
- [5] Restás Á.: Alkalmazott tűzoltás; Egyetemi jegyzet, Budapest: Nemzeti Közszolgálati
Egyetem, 2015. 207 p. (ISBN:978-615-5527-23-4)
- [6] Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntései – elméleti szempontból; VÉDELEM -
KATASZTRÓFA- TŰZ- ÉS POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 20:(3) pp. 5-10. (2013)
- [7] Restás Á.: A tűzoltásvezetők döntéseinek modellezése és megvalósítása a gyakorlatban;
VÉDELEM - KATASZTRÓFA- TŰZ- ÉS POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 20:(4) pp. 9-12.
(2013)
- [8] Restás Á.:Police, Soldier, Firefighter in Emergency: Decision Making Method is Special,
SECURITY DIMENSIONS : INTERNATIONAL AND NATIONAL
STUDIES 12:(2/2014) pp. 86-94. (2014)
- [9] Pántya, P.: Füsttel telített, zárt terekben történő tűzoltói beavatkozások vizsgálata a
biztonság szempontjából, BOLYAI SZEMLE 3 pp. 47-58, 2013
- [10] Kóródi Gy.: Health screening examinations in Cardiovascular Risk Estimation;
Academic and Applied Research in Military Science 12 (1) (2013), 39-44.

[11] Fejes Zs.; Kóródi Gy.: Analysis of upper respiratory tract infections in mission circumstances; ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY SCIENCE 13:(1) pp. 47-52. (2014)

[12] Fejes Zs., Korodi Gy.: Upper respiratory tract infections in the field; MEDICAL CORPS INTERNATIONAL FORUM 1/2014: pp. 22-24. (2014)

[13] Kóródi Gy.: A térinformatika új lehetőségei a háborús sérült-ellátásban; KARD ÉS TOLL: VÁLOGATÁS A HADTUDOMÁNY DOKTORANDUSZAINAK TANULMÁNYAIBÓL 2002:(1) pp. 139-141. (2002)

[14] Speciális képzési anyag t zoltóknak (A szerző átvétele a Firefighter Advanced Survival Techniques Course oktatási anyagából) Coral Springs Fire Academy, Coral Springs Fl, USA, 2015.

[15] Globális felmelegedés

https://hu.wikipedia.org/wiki/Glob%C3%A1lis_felmeleged%C3%A9s (A letöltés ideje 2016.11.14.)

[16] Rita F. Fahy, Paul R. LeBlanc and Joseph L. Molis : Firefighter Fatalities in the United States National Fire Protection Association 2015.

[17] Hirtelen szívmegállás

https://hu.wikipedia.org/wiki/Hirtelen_sz%C3%ADvmeg%C3%A1ll%C3%A1s (A letöltés ideje 2016.11.14.)

Kós György

Phd hallgató, NKE Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest

György Kós

Phd Student, NUPS Doctoral School of Military Engineering, Budapest, Hungary e-mail: kos.gyorgy86@gmail.com

ORCID azonosító: 0000-0002-4194-0969

A kézirat benyújtása: 2016.11.10.

A kézirat elfogadása: 2016.11.24.

Lektorálta: Pántya Péter