

## IV. Évfolyam 1. szám - 2009. március

**Sipos Jenő**

Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem  
[sipos.jeno@zmne.hu](mailto:sipos.jeno@zmne.hu)

**Apostol Attila**

Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem  
[apostol.attila@gmail.com](mailto:apostol.attila@gmail.com)

## ALTERNATÍV (NEM HALÁLÓS) FEGYVEREK

### *Absztrakt*

*A jelenleg hatályban levő 2005. évi CXXXIII. törvény, amely a személy és vagyónvédelmi tevékenységet is szabályozza, nem sorolja az elektromos sokkolókat azon eszközök közé, amelyeket feladata ellátása során viselhet (engedélyezi azonban lőfegyver viselését külön jogszabályi rendelkezés alapján). Ne ölj! A történelem kezdetétől ezt a szinte lehetetlen feladatot kellett volna megoldania azon közösségek vezetőinek, akik a más közösséggel kialakult súlyos konfliktusok idején vezették népüket. Az érdeklődés a nem ölő eszközök után már most is jelentős, de a rendszeresítésről szóló döntés nem feltétlen a hozzáértők kezében van - kíváncsian várjuk, mit hoz a jövő a kilőhető elektródás sokkolók legérettebb képviselőjére Magyarországon.*

*In the operating legal act CXXXIII/2005, coordinating the safeguarding works, Electronic Control Devices are not listed among tools can be used by the guard during his/her duty (carrying and using guns allowed by a separate regulation). Do not take life! It has been one of the impossible missions of community leaders at the time of conflicts since the beginning of the history. The interest in Non Lethal Weapons is quite good, but the authority is in the hand of not really qualified decision makers in this field. We are waiting curiously what the future has in store for the most promising representative of Electronic Control Device in Hungary.*

**Kulcsszavak:** *nem halálos fegyver, elektromos kisüléssel működő fegyverek ~non lethal weapons, Electronic Control Devices*

A nem ölő fegyverek napjaink korszerű, ugyanakkor humánus fegyverei. Feladatuk, hogy úgy lássanak el védelmi feladatot, hogy ez ne emberi áldozatok árán valósuljon meg. A történelem kezdetektől - s különösen az ölést tiltó nagy világvallások elterjedése óta - ezt a szinte lehetetlen feladatot kellett megoldania azon közösségek vezetőinek, akik a más közösségekkel kialakult súlyos konfliktusok idején vezették népüket. Úgyes diplomáciai, hírszerzési manőverekkel, olykor-olykor sikerült is áldozatok nélküli sikert elérni, de az esetek túlnyomó többségében a győzelmi mámort emberek százainak kiontott vérével kellett megfizetni. Ma már itt az új lehetőség az áldozatok nélküli küzdelemre (ha minden kötél szakad, és végül mégis harcolni kell): a nem ölő fegyverek.

Rendfenntartási célokra már viszonylag régen alkalmaznak olyan eszközöket, amelyek bizonyos körülmények között esetleg harctéren is sikeresen használhatóak. A könnygáz pl. alkalmas lehet a harctéri ellenfél megzavarására, védekező- képességének csökkentésére is. A laboratóriumokból azonban egyre több olyan hadiszert kerül ki, amely háborús szituációban a könnygáznál lényegesen hatásosabban alkalmazható az ellenfél ölés nélküli semlegesítésére. Akusztikus fegyverek, elektromágneses-impulzus-, valamint mikrohullám-fegyver, fémgyengítő, gumioldó, robbanómotort leállító vegyi anyagok és a sornak még koránt sincs vége.

A legtöbb – a nyilvánosság számára is bizonyos mértékben hozzáférhető – fejlesztés az Egyesült Államok laboratóriumaiban és egyetemien folyik.

Az Egyesült Államok hadügyminisztériuma már a 80-as évek eleje óta foglalkozik a témával, néhány éve újra nagyobb figyelmet kaptak a nem ölő fegyverek. Aktivisták ezreinek köszönhetően, akik elérték, hogy személyesen is fogadták őket a Pentagonban, és meghallgatták érveiket. A Pentagonbeli látogatás alkalmával kiderült, hogy a tábormokok egy része is osztja nézetüket abban, hogy az amerikai fegyveres erőknek szükségük van ilyen típusú fegyverekre. Szomáliában például, a békefenntartásra odavezényelt amerikai katonáknak a tömegeből lövöldöző orvlövészekkel kellett megküzdeniük: ez merőben új szituáció volt, amely a tengerészgyalogosokban is fogékonyságot ébresztett a nem ölő fegyverek iránt.

A polgári rendfenntartásban rohamosan terjednek nem ölő fegyverek másik típusai is, a kilőhető elektródás sokkolók. A nyugat európai rendőrörsök jelentős része ma már fel van szerelve ilyenekkel. A statisztikák meggyőzőek: a bűnelkövetői és a rendőri sérülések és halálesetek is jelentősen csökkentek bevezetésük óta.

Az elektromosság elterjedése együtt járt az emberre gyakorolt hatásának megismerésével, 1890-től kezdődően több mint 100 éven át kivégzésre is használták - csupán idő kérdése volt, hogy fegyverként is felhasználják, bár főleg nem halálos technikaként. Az irányított elektromágneses energiát használó eszközök közé tartoznak a sokkolók is, melyek a célpont érző, és/vagy mozgató idegrendszerére fejtik ki hatásukat, az ennek hatására a mozgató izomzatban fellépő nem akaratlagos működés a célszemélynél ideiglenes cselekvésképtelenséget idéz elő. A sokkoló eszközök támadásra, annak elhárítására, valamint ellenszegülés megtörésére egyaránt alkalmazhatóak. A különböző elképzelések eltérő formában öltöttek testet, így létezik övbe, botba, védőpajzsba szerelt, közvetlen érintéses, valamint kilőhető elektródás sokkoló. Ezen eszközök nagy feszültséggel, de csekély áramerősséggel érik el a következő, a behatás időtartamától függő hatásokat:

- erős fájdalomérzet;
- kontroll nélküli izom-összehúzódás, amely a támadása stophatással van;
- egyensúly elvesztése;

- tájékozódási képesség ideiglenes elvesztése;
- izomzat átmeneti megbénítása (rövid ideig tartó mozgásképtelenség);
- agyműködés átmeneti zavara (ennek hatására a célszemély a földre kerül és képtelen azonnal felállni);
- cselekvésképtelenség;
- több perces (akár 15 percig tartó) tudatzavar.

A kilőhető elektródás sokkolók a testközeli használatból adódó kockázatot orvosolják. Az elektródát kezdetben löporral, napjainkban sűrített gázzal juttatják el maximum 10,67 méteres távolságba. Ezen eszközök egyik legnagyobb gyártója a TASER International, melynek M-26-os, és X-26 típusjelzésű sokkolói több százezres példányszámban vannak jelen a Föld különböző pontjain - eredményessége és kiegészítő szolgáltatásai igazolják ennek jogosságát. A negyedik generációs TASER X-26 egyik konkurens terméke, a Stinger S200T is csak árában tudja felvenni a versenyt.<sup>1</sup>

A jelenleg hatályban levő 2005. évi CXXXIII. törvény, amely a személy és vagyonvédelmi tevékenységet is szabályozza, nem sorolja az elektromos sokkolókat azon eszközök közé, amelyeket feladata ellátása során viselhet (engedélyezi azonban lőfegyver viselését külön jogszabályi rendelkezés alapján). A TASER eszközök ismertetése azonban nyilvánvalóvá teszi, hogy a bennük rejlő technológiák miatt (gondolunk itt elsősorban az NMI<sup>2</sup> hatásra) sokkal eredményesebben, és kisebb egészségügyi kockázattal tudnák megvédeni magukat, illetve a védett személyt és objektumot. Ahhoz, hogy a TASER eszközei elterjedhessenek, először a Rendőrségnek kell rendszeresítenie, csak ezek után jelenhetne meg a fegyveres biztonsági őrök szolgálati övében; a személy és vagyonőrök esetében a 2005. évi CXXXIII. törvény is módosításra szorulna.

Mint minden nem halálos eszköz, a sokkoló is okozhat kivételes esetben maradandó sérülést, vagy halált, ezért az eszköz használatára való megfelelő kiképzés elengedhetetlen. A nyakon végrehajtott sokkolás légzőizom görcsöt, gerincvelő károsodást okozhat, szemet érő elektródatalát a célszemély vakságához vezethet. Közvetlen, azaz kontakt használat esetén, amennyiben fennáll az eshetősége esésből származó sérülésnek, a célpontot lehetőség szerint ki kell vezetni az esésből.

A TASER harmadik és negyedik generációs eszközei az NMI technológiát használják, melynek célja a harcképtelenné tétel oly módon, hogy a sérülés esélye minimálisra csökkenjen. A korábbi nem halálos eszközök úgy működtek, hogy fájdalmat, vagy maradandó sérülést okoztak azzal a szándékkal, hogy ezek a hatások megállítsák a nem kívánt agresszív viselkedést, engedelmességre kényszerítve a célszemélyt. Ugyanakkor elszánt, drog hatása alatt álló, vagy fájdalomra kevésbé érzékeny személyek vagy nem érezték a fájdalmat, vagy kellően motiváltak voltak az agresszív cselekmény folytatására. A TASER eszközöknél szabadalmaztatott NMI technológia harcképtelenséget okozó hatása nem a fájdalomon, vagy sérülés okozásán alapul; a TASER X-26 elektromos stimulálással megzavarja a jeleket, melyeket az agy küld a mozgató idegekhez, hogy ideiglenesen csökkentse a célszemély kontrollját saját szervezete felett.

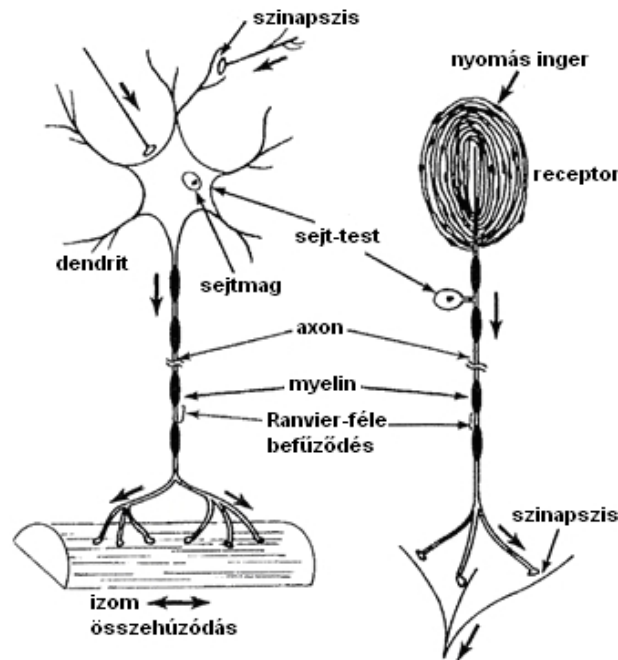
A központi idegrendszer az agyból és a gerincvelőből áll. Ebben a központban történik összes döntésünk meghozatala. A központi idegrendszer elképzelhető úgy, mint egy számítógép, amely a testet vezérli. Ebből a központi számítógépből indul ki egy ideghálózat,

<sup>1</sup> [www.taser.com/SiteCollectionDocuments/Stinger\\_TASER\\_Comparison.ppt](http://www.taser.com/SiteCollectionDocuments/Stinger_TASER_Comparison.ppt), 2008. április 25.

<sup>2</sup> Neuro-Muscular Incapacitationnel - Neuromuszkuláris-ártalmatlanítás

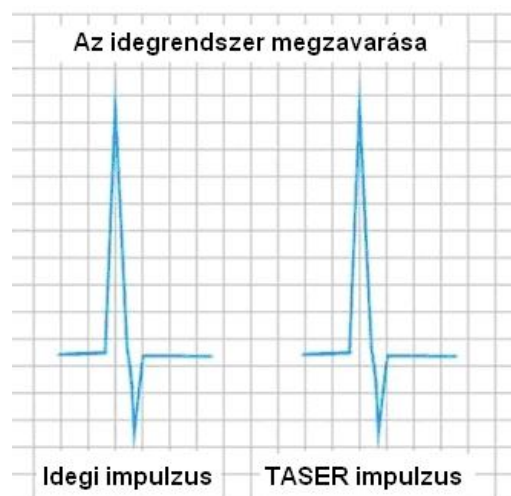
amely az ingereket az agyba, és az agyból szállítja. Ez a hálózat idegsejtekből, más néven neuronokból áll, melyek működése rendkívül hasonlatos a számítógépes hálózatokéhoz (a neuronok is elektromos impulzusok formájában szállítják az információkat az agyba, és az agyból, csak úgy, mint a számítógépes hálózatok).

Az érző idegrendszer olyan idegeket tartalmaz, amelyek a test állapotáról és a környezetről szóló információkat szállítják az agynak. Az érzékelő idegek a bőr felszínhez közel helyezkednek el, továbbítják a hideg, meleg, fájdalom, érintés és egyéb érzeteket. Hasonlóan ehhez, idegek szállítják a vizuális információt a szemekből, a hang-információkat a fülekből, és a szag-adatokat az orrból.



1. ábra: Mozgató ideg és érző ideg (forrás: taser.com, szerk.: Apostol Attila)

A mozgató idegrendszerben levő idegek az agy parancsait közvetítik a testnek. Ezek az idegek felelősek az izmok mozgatásáért. Az agy parancsai ezen a hálózaton keresztül elektromos impulzusként jutnak el az izmokhoz.



2. ábra: Az idegi és a TASER impulzus jellege (forrás: taser.com, szerk.: Apostol Attila)

A 2. ábrán látható, hogy a TASER harmadik és negyedik generációs eszközei rövid ideig tartó, alacsony energiájú elektromos impulzusokat használnak, amelyek jellegükben hasonlóak ahhoz, mint amelyet a neuronok használnak a kommunikációhoz. Amennyiben a számítógépes hálózat hasonlatnál maradunk, az NMI hatását egy olyan számítógépes vírusként lehet elképzelni, amelyet arra programoztak, hogy ideiglenesen átvegye az agy és a test közötti kommunikáció felett az irányítást, vagy megzavarja azt.

A következő hasonlat még jobban szemlélteti a folyamatot. „Ha „A” személy telefonon beszél „B” személlyel és egy „C” személy hirtelen megkaparint egy telefonkagylót, majd elkezd ordibálni, „A” és „B” nem tudnak eredményesen kommunikálni - beszélgetésüket ezzel „C” megzavarta. Azonban, amikor „C” abbahagyja a kiabálást, és kiszáll a vonalból, a társalgás folytatódhat a megszokott módon. A telefon nem sérül fizikailag az ordítózás miatt, csak a hálózat van túlterhelve, megakadályozva a kommunikációt átmenetileg”<sup>3</sup>.

Az első és második generációs sokkolók (TF-76, Air TASER 34000) akkora töltést juttattak a testbe, amely csak a bőrhöz közeli idegek stimulálására volt elegendő. Nagyon minimális mozgató idegrendszeri hatásuk volt, amely alacsony hatékonyságot eredményezett az elszánt, motivált, vagy fájdalomra ellenálló személyekkel szemben. Az M-26 és az X-26 hasonló impulzusokat hasonló gyakorisággal juttat a szervezetbe, azonban mind a két eszköz nagyobb töltéssel végzi ezt, így képesek a mélyebben levő mozgató idegekre is hatni. Ennek eredményeként a két elektróda között elhelyezkedő idegek másodpercenként kb. 20 impulzust küldenek az agy felé. Ez az impulzus-gyakoriság elegendő a klónus (rángás, gyors izomösszehúzódnás és elernyedés váltakozása) okozásához, ahol a különálló rándulások összeállnak egy folyamatos merevségi állapotot hozva létre, ugyanakkor mindez jóval a másodpercenkénti 50-60 impulzus alatt van, amely a teljes tetanusz (merevgörcs) létrejöttéhez szükséges. Ennek megfelelően az NMI által okozott merevség kisebb erősségű, mint amelynek létrehozására akár az agy is képes.

Mind az ideg, mind az izomsejtek stimulálhatóak elektromossággal (mindegyik használ akciópotenciált a stimuláció alatt). A TASER M-26 és X-26 nem az izmokat ösztökéli közvetlenül, hanem a mozgató idegeket, amelyek ezáltal az izmokat stimulálják. Ezt olyan laboratóriumi tesztekben demonstrálták, amely során a kísérleti állat olyan drog hatása alatt állt, amely az izmok és a mozgató idegrendszer közötti információáramlást gátolta. A drog beadása előtt a TASER szignifikáns izommerevséget hozott létre, a drog beadása után viszont nem okozott jelentős izomreakciót. A leírtakból az következik, hogy a klónus létrehozása nem egy természetellenes módszeren alapul, a hatás ugyanúgy a mozgató idegrendszer ösztökélése által hat az izmokra, mint ahogy normál esetben.

„A legjobb hasonlat, hogy az M-26 olyan, mint egy fáltörő kos. Hogy behatoljon az „ajtón” (jelen esetben a ruházat és a bőr ellenállása) keményen lép színre, keményet üt, majd bedönti az ajtót mind a 18 másodpercenkénti impulzusával. Az alakformált impulzus, melyet már az X-26-osoknál használnak, nem rúgja be az ajtót, kulcsot hoz magával, kinyitja és nyitva is tartja minden egyes áramló elektron számára.”<sup>4</sup>

A következő táblázatban a napjainkban elterjedt kényszerítőeszközök előnyeit és hátrányait próbáltuk összegyűjteni – a teljesség igénye nélkül. Az összes típus összehasonlítása jelentősen meghaladná e cikk kereteit.

<sup>3</sup> <http://www.taser.com/research/Science/Pages/NMIScientificPrinciples.aspx>, 2008. november 3.

<sup>4</sup> Steve Tuttle - TASER International, POLICE Magazine 27. szám, 2003. június

1. táblázat: Összehasonlítás

	<b>Előnyök</b>	<b>Hátrányok</b>
<b>Lőfegyverek</b>	Hosszú ideje szerepelnek a köztudatban, ezért mindenki rendelkezik valamilyen elképzeléssel a várható következményekről - elrettentő ereje van.	A lőfegyver használatának jogosságát sokszor hónapokig vizsgálják, a döntésre viszont minimális idő áll rendelkezésre.
	Hatótávolságuk, tárkapacitásuk, effektív célzónájuk nagy.	Véletlen halálos sérülés okozása esetén az emberek nagy része ezt nem, vagy csak nagyon nehezen tudja feldolgozni.
	Több évtizedes tapasztalat, kidolgozott taktikák és jogszabályi háttér.	Lefegyverzés esetén a tulajdonosa, vagy más személyek ellen fordítható <sup>5</sup> Lőtt sebek kezelése költséges. A fellépő erőket elviselni képes szerkezeti anyagok a fegyverek tömegét jelentősen megnövelik - kényelmetlen viselet.
<b>Testi kényszer</b>	A közvetlen kapcsolat miatt folyamatosan lehetőség van korigálni, ezt a kényszerítő személy reakcióideje szabja meg; a másodlagos sérülések elkerülése érdekében az esésből kivezethető a célszemély.	Hatótávolsága korlátozott, jól képzett támadó azonos esélyekkel teszi cselekvésképtelenné a kényszerítő személyt.
	Minimális a halálos sérülés okozásának esélye.	Mivel közvetlen kapcsolat van a célszeméllyel, ezért nagy a sebesülés, sérülés veszélye az alkalmazónak.
	Hatótávolságán belül számtalanszor használható.	Fájdalommal és a mozgás kontrollálásával kényszerítő hatás.
<b>Tömegoszlató botok</b>	Többféle méret, kivétel, felhasználható anyag.	Korlátozott hatótávolság.
	Minimális a halálos sérülés okozásának esélye.	Fájdalommal kényszerítő hatás.
	Hatótávolságán belül számtalanszor használható.	Súlyos sérüléseket okozhat.
<b>Könnygáz (CS, CN, CR)</b>	Minimális a halálos sérülés okozásának esélye.	Kicsi az effektív célzóna.
	Olcsó és elterjedt kényszerítőeszköz.	Figyelembe kell venni a környezeti tényezőket.
	Kilövőeszközökkel a botokhoz képest nagyobb lehet a hatótávolság.	Szemsérülést, allergikus reakciókat, bőrirritációt, rákos elváltozást okozhat. Alkoholos, drogos befolyásoltság jelentősen csökkenti a hatásosságot. Nagy koncentrációban és zárt térben halált okozhat.

<sup>5</sup> Ez természetesen a többi eszközre is igaz, de a következmények lőfegyver elvétele esetén a legsúlyosabbak.

<b>Bors spray (OC)</b>	Tartós hatás: akár 45 percig is tarthat.	Alkoholos, drogos befolyásoltság jelentősen csökkenti a hatásosságot.
	Kevésbé veszélyes, mint a kémiai vegyületek.	A minőségére kihat az, hogy a növény mennyi napfényt, esőt kapott, milyen volt a talaj tápanyagtartalma.
		Az emberek kb. 15%-ára nem hat a nem egységes minőség miatt.
<b>TASER X-26</b>	Halál okozásának rendkívül kicsi az esélye.	Kivételes esetben halált okozhat.
	Effektív célzó az egész test.	Korlátozott hatótávolság.
	Az NMI technológiának köszönhetően teljes cselekvésképtelenséget okoz függetlenül testtömegetől, drogos/alkoholos befolyásoltságtól - 99%-os hatékonyság.	DPM-mel 1 lövésre, XDPM-mel két lövésre van lehetőség - ha van idő tölténcserére.
	A kézi sokkolókhöz képest megnövelt hatótávolság.	Másodlagos és harmadlagos sérülés esélye.
	Nagyon könnyű, viselete kényelmesebb a legtöbb pisztolyhoz, bothoz képest	
	Lézeres célmegjelölő a pontos célzás érdekében; sokszor már a "becélzottság" ténye is elegendő ahhoz, hogy a célszemély megadja magát.	
Visszaéléstől visszatartó és bizonyító technológiák: AFID, belső memória, TASER kamera.		

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Dr. Bartha Tibor: A nem halálos eszközök és alkalmazásuk lehetőségei a magyar honvédség egyes nem háborús katonai műveleteiben, Budapest, 2005.
- [2] Húvös Lajos: Fegyverismeret II., Pro Lex Kft., Budapest 1995
- [3] NMI Scientific Principles,  
<http://www.taser.com/research/Science/Pages/NMIScientificPrinciples.aspx>, 2007. márc.15.
- [4] Rick Smith: History of TASER Devices, TASER International, 2007. márc. 12.
- [5] Vass Gábor: Nem halálos fegyverek, Kaliber 3. évfolyam 6. szám 20-21. oldal, 2000. június
- [6] Advanced TASER M26 Field Report Analysis, TASER International, 2002. november 7.
- [7] Recharged, Police magazine 6. évfolyam 27. szám 17-20. oldal, 2003. június
- [8] An Introduction to TASER® Electronic Control Devices, History, Electricity, Electrical Stimulation, Electrical Measurements, and the Human Body, TASER International, 2008. február 20.
- [9] TASER X26E Operating Manual, TASER International, 2007.
- [10] TASER X26 Brochure, TASER International, 2005.
- [11] TASER Cartridge Specification, TASER International, 2006. október 2.
- [12] Advanced TASER M26 Series Electronic Control Device Specification, TASER International, 2007. május 15.
- [13] Advanced TASER X26E Series Electronic Control Device Specification (Law Enforcement), TASER International, 2007. május 15.
- [14] TASER Cam Specification, TASER International, 2006. május 15.
- [15] TASER XREP, TASER International,  
<http://www.taser.com/products/law/Pages/XREP.aspx>, 2008. november 25.
- [16] TASER Shockwave, TASER International, 2008. november 25.
- [17] M26 Less-Lethal EMD Weapon, Előadva: NDIA Non-Lethal Defense IV., 2000. március 20-23.