proLékaře.cz | 21.11.2026

Strelné poranenia spôsobené neletálnym strelivom na modeli ošípanej post-mortem

Peter Jabrocký[1], Juraj Pivko[2], Mária Vondráková[3], Boris Ťažký[4]

[1] OPS a KI KEÚ PZ Slovenská Ľupča
[2] Centrum výskumu živočíšnej výroby Nitra, Lužianky
[3] Katedra zoológie a antropológie, FPV, UKF v Nitre
[4] Súdnolekárske a patologickoanatomické pracovisko, ÚDZS Banská Bystrica

SÚHRN
V článku sa zaoberáme účinkami tzv. neletálneho (nesmrtiaceho) streliva. Študovali sme mechanizmus vzniku strelných poranení ako dôsledku použitia strelnej zbrane na organizmus, s cieľom priniesť ucelenejší materiál z oblasti ranivej balistiky. Poukázali sme na možné účinky streľby na ľudský, respektíve iný živočíšny organizmus, ako aj na spôsoby poranenia organizmu strelami z brokových zbraní, za použitia neletálneho streliva laborovaného gumenou strelou. V experimente sme sa zamerali na makroskopickú analýzu tkanív zasiahnutých gumenou strelou vystrelenou z dlhej palnej zbrane, opakovacej brokovnice, pričom sledovaným cieľom bola anatomicko-morfologická analýza vstrelových poranení a stanovenie účinnosti, respektíve ranivosti predmetného streliva. Z výsledkov experimentu vyplynulo, že na základe makroskopickej analýzy vstrelových otvorov, strelných kanálov a výstrelov, dochádza pri ataku tkanív gumenou strelou k strate tkaniva (tzv. mínus efekt) a úrazovej mechanickej deštrukcii tkaniva, podobne ako pri letálnom strelive. Na základe meraní a balistických výpočtov sme dospeli k záveru, že v špecifických prípadoch, ako je napríklad zásah organizmu na krátku vzdialenosť, môže dôjsť pri zásahu životne dôležitých orgánov človeka gumenou strelou k vážnemu, ba i smrteľnému zraneniu.

Kľúčové slová: zbraň – vstrel – strelný kanál – výstrel – neletálna zbraň – ranivosť strely

Gunshot wounds caused by non-lethal ammunition on the porcine model post-mortem

SUMMARY
In this article we focus on the effects of so called non-lethal ammunition. We studied possible mechanism of firearm injury formation as a consequence of using firearm on the body, to present a more comprehensive material in wound ballistics. We pointed out possible actions of a projectile causes on human, respectively other animal organisms, as well as to a manner in which an injury is caused by rifles or shotguns using non-lethal ammunition with rubber projectiles. In the experiment, we have focused on macroscopic analysis of the tissue penetrated by a rubber projectile fired from a long firearm and pump-action shotgun while focusing on the anatomical-morphological analysis of entry wounds to determine the effectiveness respectively, the wounding potential of the projectile. The results of the experiment based on the macroscopic analysis of entry wounds, cavities and exit wounds, show that when a rubber projectile penetrates the body it causes loss of the tissue (i.e. the minus effect) and mechanical disruption of the tissue similar to lethal projectile. Based on the measures and ballistic computations we concluded that in specific cases, like for example in a close range hit, a penetration of vital organs can cause serious or even lethal injuries.

Keywords: weapon – entry wound – cavity – exit wound – non-lethal weapon – wounding potential

Soud Lek 2013; 58(4): 50–54

Medzi skúmania kriminalistickej balistiky patrí aj skúmanie predmetov zasiahnutých streľbou z ručných strelných palných zbraní. Ak je zasiahnutým predmetom živočíšny organizmus a predmetom skúmania sú strelné poranenia, hovoríme o špeciálnom odvetví kriminalistickej biomechaniky a to o biobalistike. Táto vedná disciplína zahŕňa mechaniku prieniku strely (projektilu) vystrelenej z palnej zbrane cez živý organizmus a reakciu tela na spôsobené strelné poranenie. Biobalistika tak spája odbory súdneho lekárstva a kriminalistiku, ale tiež medicínu, mechaniku, fyziku.

V súčasnej dobe sa čoraz viac stretávame s pojmom „non lethal weapon" (neletálna respektíve nesmrtiaca zbraň). Definícia tohto typu zbraní môže byť rôzna, ale v zásade ide o zbraň, ktorá má mať vysoký účinný výkon (zastavovací účinok), musí však minimalizovať riziko trvalého poranenia živého organizmu. Neletálne strelivo je potom konštruované tak, aby pri zásahu ľudského tela na definovanú vzdialenosť a pri predpísanom spôsobe streľby a zaobchádzaním so zbraňou, nedošlo ku vzniku závažných alebo smrteľných poranení (1).

Cieľom tejto práce bolo poskytnúť informatívny prehľad a názornú ukážku ako pôsobí gumená strela neletálneho náboja na mäkké tkanivo.

Pri balistických experimentoch sa k simulácii mäkkých tkanív vo veľkej miere používajú dva materiály. Jedným z nich je balistická

✉ ***Adresa pro korespondenci:***
RNDr. Peter Jabrocký
OPS a KI KEÚ PZ Slovenská Ľupča
Príboj 560, 97613 Slovenská Ľupča
tel.:+421905845366
e-mail: peter.jabrocky@gmail.com

proLékaře.cz | 21.11.2026

želatína určitej pevnosti, koncentrácie a teploty. Druhým glycerínové mydlo, pripravené podľa presne stanoveného postupu. Okrem vody tieto materiály obsahujú aj organické látky (tuky a alkoholy v mydle, bielkoviny v želatíne). Ich hustota približne zodpovedá hustote v biologickom tkanive – svale (2). My sme si však za náhradný balistický materiál (za experimentálny model) zvolili ošípanú, konkrétne bravčové boky s hrúbkou 4,5 až 5, 5 cm. Náhradný materiál bol vybraný za účelom imitácie prednej a bočnej krajiny brušnej steny (mezogastrium, hypogastrium) u človeka.

Autori sú si plne vedomí, že tkanivo zo zabitej ošípanej sa svojim zložením (čo sa týka množstva obsahu krvi, vody a ostatných tekutín) odlišuje od živého ľudského tkaniva, a teda nie je možné prezentovať názor, že účinky, ktoré sme pri pokusoch zaznamenali, by tieto strely jednoznačne mali aj na živý organizmus jedinca. Na druhej strane sa ale prikláňame k názoru, že istú zhodu je možné pozorovať, a teda ako čiastkové výsledky by sa dali zistené skutočnosti využiť v policajnej, kriminalistickej, respektíve súdnolekárskej praxi.

MATERIÁL A METODIKA

Laboratórne podmienky streľby

V experimente sme sa zamerali na anatomicko-morfologickú analýzu živočíšnych tkanív poškodených strelou neletálneho náboja vystreleného z palnej zbrane. Experiment (skúšobná streľba) bol realizovaný v laboratórnych podmienkach (krytá strelnica KEÚ PZ Slovenská Ľupča, teplota vzduchu 18 – 21 °C) na fixovanom náhradnom balistickom materiáli – bravčový bok, ktorý bol zasiahnutý priamo (kolmý uhol dopadu strely na cieľ). Použili sme dlhú ručnú palnú zbraň, opakovaciu brokovnicu značky Mossberg modelová rada 500, americkej výroby, kalibru 12. Pri skúšobnej streľbe bolo použité neletálne strelivo vyrábané spoločnosťou Calibra s označením Defender. Skúšobná streľba bola vykonaná z nástrelných vzdialeností 0 cm (zbraň bola voľne priložená k bravčovému boku), 250 cm, 500 cm a 750 cm. Celkovo bolo vykonaných 40 pokusných výstrelov (10 výstrelov v každej nástrelnej vzdialenosti). Aby bol zabezpečený kolmý uhol dopadu strely na cieľ, bola zbraň pevne uchytená do balistickej lafety. Aby sme minimalizovali strelecké pochybenia (napríklad tzv. strhnutie zbrane v momente výstrelu), bol počas skúšobnej streľby použitý tzv. diaľkový odpal (pôsobenie na spúšť zbrane cez elektronické zariadenie).

Biologický materiál (bravčový bok)

Náhradný balistický materiál (bravčové boky) bol zadovážený z maloobchodnej predajne s čerstvým mäsom a mäsovými výrobkami v Banskej Bystrici, ktorá mäso z jatočných ošípaných získava z bitúnku v Medzibrode (okres Banská Bystrica). Ošípané pochádzali zo slovenských chovov, pričom vek jatočných zvierat sa pohyboval v rozmedzí 1 až 2 roky. K porážke zvierat došlo dva dni pred vykonaním experimentu, pričom bravčové boky boli po prvotnom spracovaní na bitúnku až do doby experimentu (48 hodín od zabitia zvieraťa) uskladnené pri teplote 4 – 5 °C.

Anatomicko-histologická skladba bravčového boku

Bravčový bok, o hrúbke 4,5 – 5,5 cm, použitý ako náhradný experimentálny materiál pozostával z kože bez chĺpov (0,5 – 1,0 cm), podkožného tkaniva (1,5 – 2,0 cm) a kostrovej svaloviny (2,5 cm).

Koža (*derma*), je zložená z troch vrstiev: pokožky (*epidermis*), zamše (*dermis, corium*) a podkožia (*subcutis).*

Pokožku tvorí veľké množstvo plochých, polygonálnych vzájomne dezmozómami pospájaných buniek, v ktorých je množstvo keratínu vo forme vláknitých zväzkov zabezpečujúcich pevnosť pokožky. Ide o viacvrstvový dlaždicovitý epitel s rohovatením.

Corium tvorí strednú vrstvu kože a pozostáva z kolagénového väziva, bunkových elementov, kolagénových, elastických a retikulárnych vláken. Táto vrstva je bohato cievnatá (krvné a lymfatické cievy) a inervovaná. Obsahuje adnexá (potné, mazové žľazy, chĺpy a pod.). Koža z bokov ošípaných je charakteristická plsťovitým usporiadaním hrubých kolagénových vláken zabezpečujúcich dobrú pevnosť a pružnosť.

Podkožie je tvorené lamelárne usporiadaným riedkym prevažne tukovým väzivom, v ktorom sa nachádzajú voľné a tukové bunky, ktoré pri ošípaných vytvárajú celé vrstvy.

Svalovinu bravčového boku tvorí priečne pruhované svalstvo kostrového typu pozostávajúce z rovnobežne usporiadaných svalových vláken a väzivová zložka (fascie a intermýzium). Svalovina je bohato cievne zásobená a inervovaná.

Opakovacia brokovnica Mossberg modelová rada 500

Ide o továrensky vyrábanú (bez dodatočných úprav) dlhú ručnú palnú zbraň, ktorá sa prebíja pohybom predpažbia. Trubicový zásobník zbrane sa nachádza pod hlavňou. Hlaveň zbrane má hladký vývrt a je vhodná pre osobnú ochranu, službu v bezpečnostných zložkách, ale využíva sa aj na lov.

kaliber	12
dĺžka hlavne	480 mm
kapacita zásobníka	5 ks nábojov

Náboj od spoločnosti Calibra s označením Defender, kalibru 12

Skúšobná streľba bola vykonaná za použitia neletálneho streliva od spoločnosti Calibra s označením Defender, kalibru 12, pričom každý náboj bol laborovaný jednou gumenou sférickou strelou o priemere 17,5 mm a hmotnosti 3,2 g (obr. 1). Ide o náboje továrenskej výroby (bez dodatočných úprav), ktoré sa používajú v poriadkových a bezpečnostných službách. Účinnú streľbu výrobca stanovuje na vzdialenosť do 30 m.

Výpočty a štatistické analýzy

Na stanovenie hodnôt veľkosti vstrelového otvoru sme použili posuvné meradlo. Zistené hodnoty sme vyjadrili ako priemer ± smerodajná odchýlka, zaznamenali ich do tabuľky a štatisticky vyhodnotili pomocou nepárového t-testu. Úbytok hmotnosti tkaniva bol zisťovaný meraním (vážením) a vyjadrený v percentách (%). Pri výpočtoch priemernej rýchlosti strely a energie strely boli použité postupy podľa odborných sdělení KÚ VB FSVB (7).

VÝSLEDKY A DISKUSIA

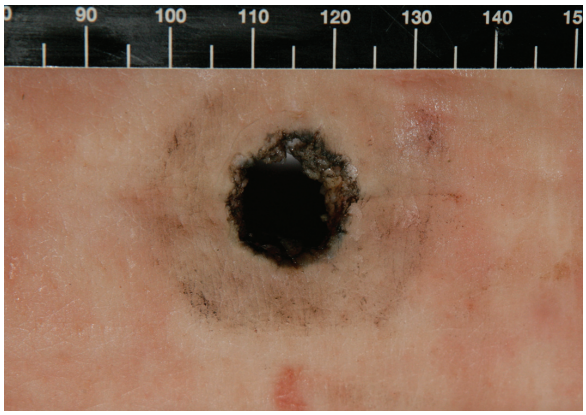
Na základe výsledkov experimentu sme dospeli k nasledovným záverom. Gumená strela neletálneho náboja od spoločnosti Calibra s označením Defender pri každom výstrele a pri každej sledovanej nástrelnej vzdialenosti vždy prenikla bravčovým bokom (náhradným balistickým materiálom), pričom došlo k priestrelu. Strelný kanál sa v smere streľby lievikovito rozširoval. V miestach zásahov, boli na koži a na kostrovom svalstve zistené straty tkaniva (tzv. mínus efekt) a úrazové mechanické deštrukcie tkaniva, podobne ako pri letálnom strelive. Na základe meraní úbytku hmotnosti tkaniva náhradného balistického materiálu po zásahu predmetnou gumenou strelou (pri všetkých sledovaných nástrelných vzdialenostiach), predstavovali straty kože úbytok tkaniva 8 – 11 %, podkožného tkaniva 15 – 23 % a priečne pruhovaného kostrového svalstva 66 – 77 % (náhradný balistický materiál bol zvážený pred zásahom a po zásahu strelou, pričom rozdiel v hmotnosti predstavoval úbytok tkaniva, tzv. mínus efekt).

Pri streľbe, keď bola zbraň priložená k bravčovému boku (nástrelná vzdialenosť – 0 cm), tlak plynov kožu trhal v periférii otvoru vstrelu. Vstrely boli nepravidelné a boli nesúmerného kruhovitého tvaru (na štatistické vyhodnotenie sme za smerodajný údaj po-

proLékaře.cz | 21.11.2026



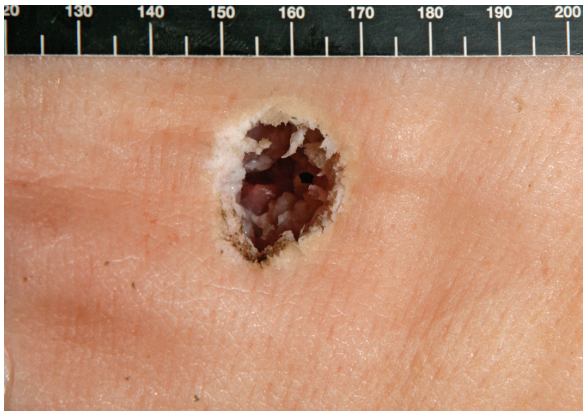
Obr. 1. Náboj od spoločnosti Calibra s označením Defender, kalibru 12.



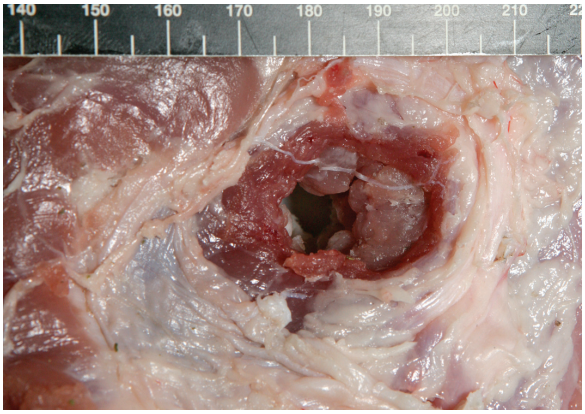
Obr. 2. Zásah tkaniva z bezprostrednej vzdialenosti – vstrelový otvor.



Obr. 3. Zásah tkaniva z bezprostrednej vzdialenosti – časť strelného kanála a výstrelový otvor.



Obr. 4. Zásah tkaniva z nástrelnej vzdialenosti 500 cm – vstrelový otvor.



Obr. 5. Zásah tkaniva z nástrelnej vzdialenosti 500 cm – časť strelného kanála a výstrelový otvor.

važovali najväčší priemer vstrelového otvoru). Na povrchu kože sa nachádzali lem znečistenia, zóna zmliaždenia a kompletný obraz nedokonale zhorených prachových zŕn výmetnej náplne - lem zadymenia (obr. 2.).

Strelné kanály sa rozširovali, pričom výstrely boli nesúmerného kruhovitého tvaru o priemeroch 47,4 mm až 55,4 mm (štatisticky vyhodnotené boli len vstrelové otvory. Za smerodajný údaj pri meraní veľkosti výstrelu sme považovali najväčší priemer výstrelového otvoru). V strelných kanáloch boli prítomné nedokonale zhorené prachové zrná výmetnej náplne (obr. 3).

Pri nástrelných vzdialenostiach 250 cm, 500 cm a 750 cm, boli vstrely nesúmerného kruhovitého tvaru, pričom zóny zmliaždenia boli viditeľné a rozpoznateľné, absentovali však zóny znečistenia a zadymenia (obr. 4).

Pri nástrelných vzdialenostiach 250 cm, 500 cm a 750 cm sa strelné kanály rozširovali podobne ako pri bezprostrednej nástrelnej vzdialenosti. Výstrely boli nesúmerného kruhovitého tvaru o priemeroch 48,9 mm až 59,3 mm. V strelných kanáloch neboli prítomné stopy po výmetnej náplni (obr. 5).

Štatistické vyhodnotenie priemeru vstrelových otvorov zo skúšobnej streľby, z rôznych nástrelných vzdialeností, z opakovacej brokovnice značky Mossberg modelová rada 500, kalibru 12, pri použití neletálneho streliva od spoločnosti Calibra s označením Defender, laborovaného gumenou strelou je uvedené v tabuľke (tab. 1).

Tabuľka č. 1. Priemery vstrelových otvorov zo skúšobnej streľby z rôznych nástrelných vzdialeností.

nástrelná vzdialenosť [cm]	počet pokusných výstrelov	priemer vstrelového otvoru [mm]
		x ± SD
0	10	22,757±1,866[a]
250	10	17,05±0,188[b]
500	10	17,097±0,165[b]
750	10	17,156±0,202[b]

x – aritmetický priemer, SD- smerodajná odchýlka
[a] oproti [b] – rozdiely sú preukazne pri p< 0.05 (nepárový t-test)

proLékaře.cz | 21.11.2026

Ranivosť náboja od spoločnosti Calibra s označením Defender, kalibru 12

V minulosti sa pri experimentoch ako náhradný balistický materiál používali najmä plech a drevo. Pri posudzovaní sa prihliadalo na skutočnosť, či bola vystrelená strela schopná penetrovať cez duralový plech hrúbky 5 mm a jedľové drevo hrúbky 25 mm. Na základe týchto zistení bolo potom možné očakávať účinné vyradenie nechránenej živej sily z bojových aktivít, tzv. vojenské kritérium zraňujúceho účinku (3).

Možné ranivé účinky strely sa posudzujú z rôznych aspektov a podľa rôznych kritérií. Spravidla sa udávajú jej dopadovou rýchlosťou, alebo dopadovou energiou, zvyčajne s prihliadnutím ku kalibru strely. Tieto veličiny sa uvádzajú vo vzájomnej súvislosti, čo znamená energetické zaťaženie prierezu strely, čo je pomer kinetickej energie strely k ploche jej prierezu (4).

Pri posudzovaní možného ranivého účinku strely, sa v minulosti vychádzalo hlavne z názorov vojenských odborníkov. Tí, na základe praktických skúseností, stanovili všeobecné platné pravidlá (kritériá) vlastnej strely, ktoré musí mať, aby nepriateľa spoľahlivo vyradila z bojovej činnosti (5). Vyradením rozumieme usmrtenie, alebo také zranenie, ktoré človeku znemožní pokračovať v boji.

Otázkou problematiky ranivosti striel sa tiež zaoberali vedeckí pracovníci bývalého Československa, ktorí dospeli k záveru, že problematika ranivého účinku strelných zbraní, pri streľbe proti človeku, musí vychádzať z poznatkov spoločenských vied a kriminalistiky. Taktiež sa však musí prihliadať k fyzikálnym, prírodovedným a biologickým princípom a poznatkom všetkých vedných odborov, ktoré sa uvedeného problému dotýkajú čo len okrajovo. Ďalšie poznatky môžeme čerpať z medicíny (a v jej okruhu hlavne súdneho lekárstva a chirurgie), všetkých odborov balistiky, konštrukcie zbraní a streliva, vojenskej vedy a ďalších.

Z riešenia tejto úlohy sa dospelo k záveru, že existuje kritérium, podľa ktorého môžeme určiť, či strela vystrelená z určitej vzdialenosti zo známej zbrane a známym strelivom, môže človeku v prípade zásahu spôsobiť vážne zranenie, alebo smrť. Toto kritérium je určené pomerom dopadovej energie strely k ploche jej priečneho prierezu (energetické zaťaženie prierezu strely), kde bola stanovená hranica 50 J/cm^2 pre strely z ručných palných a plynových zbraní kalibru 3 – 18 mm. Strely s energetickým zaťažením prierezu pri dopade v rozmedzí 5 – 50 J/cm^2 môžu vážne zranenie, alebo smrť spôsobiť pri zásahu do oka. Pod hodnotu 5 J/cm^2 je možné poranenie spravidla vylúčiť (6).

Podľa „Odborných sdělení kriminalistického ústavu VB FSVB" (7) môže dôjsť v prípade zásahu životne dôležitých orgánov človeka strelou k vážnemu, ba i smrteľnému zraneniu pri medznom energetickom zaťažení strely pri dopade rovnajúcom sa 50 J/cm^2.

Podľa uvedenej literatúry bola pre sférickú strelu o veľkosti 17,5 mm a hmotnosti 3,2 g vypočítaná rýchlosť a energia strely, kedy je možné spôsobiť ťažké ublíženie na zdraví, ba i smrť, odpovedajúca medznému energetickému zaťaženiu prierezu strely Wmedz. = 50 J/cm^2, rýchlosť **V**medz. = 274 m/s a energia **E**medz = 120 J.

Skúšobnou streľbou z predloženej zbrane, z opakovacej brokovnice značky Mossberg modelová rada 500, kalibru 12, pri použití neletálneho streliva od spoločnosti Calibra s označením Defender, laborovaného jednou gumenou sférickou strelou o priemere 17,5 mm a hmotnosti 3,2 g, bola zmeraná priemerná rýchlosť strely vo vzdialenosti 5 m od ústia hlavne V5 = 340,4 m/s a vo vzdialenosti 7,5 m od ústia hlavne V7,5 = 306,1 m/s. Výpočtom bola stanovená energia strely E5 = 185,4 J a E7,5 = 149,9 J.

Z uvedených údajov je vidieť, že rýchlosť strely vo vzdialenosti 5 m ako aj rýchlosť strely vo vzdialenosti 7,5 m od ústia hlavne a energia strely vo vzdialenosti 5 m ako aj energia strely vo vzdialenosti 7,5 m od ústia hlavne vystrelenej z príslušnej zbrane, značne prekračujú dopadovú medznú rýchlosť strely „**V**medz." a dopadovú medznú energiu strely „**E**medz.".

Z týchto údajov vyplýva, že predmetná gumená strela náboja od spoločnosti Calibra s označením Defender, vystrelená z príslušnej zbrane, môže pri zásahu životne dôležitých orgánov človeka spôsobiť jeho vážne, ba i smrteľné zranenie.

Po prechode náhradným balistickým materiálom pri zásahu z bezprostrednej vzdialenosti, bola nameraná priemerná rýchlosť strely Vzp = 200,3 m/s (meranie rýchlosti strely po prechode prekážkou bolo stanovené experimentálne). Výpočtom bola stanovená energia strely po prechode balistickým materiálom pri zásahu z bezprostrednej vzdialenosti Ezp = 64, 2 J. Taktiež bola po prechode náhradným balistickým materiálom pri zásahu z nástrelnej vzdialenosti 7,5 m nameraná priemerná rýchlosť strely Vzp7,5 = 168,5 m/s a vypočítaná energia Ezp7,5 = 45,4 J.

Skúmaním strelných kanálov a na základe materiálového zloženia i tvaru strely možno predpokladať, že sa strela po opustení náhradného balistického materiálu neodchýlila z pôvodnej dráhy a pokračovala v smere pôvodnej balistickej krivky.

Medicínske hodnotenie účinkov neletálneho náboja v prípade perforácie do telovej dutiny

Na základe výsledkov meraní môžeme konštatovať, že strela predmetného typu neletálneho náboja vystrelená z letálnej zbrane, môže spôsobiť penetrujúce až perforujúce poranenia, a to nielen v miestach preformovaných anatomických otvorov, ale aj v oblasti prednej a bočnej krajiny brušnej steny (mezogastrium, hypogastrium). Takéto poranenia môžu byť aj smrteľného charakteru, obzvlášť pri zásahu z bezprostrednej vzdialenosti. V danej lokalite v prípade perforácie hrozí nebezpečenstvo poranenia mäkkých tkanív s priebehmi ciev a periférnych nervov, parenchýmových orgánov s komplikáciou v podobe potenciálne život ohrozujúceho krvácania. Nebezpečným môže byť uplatnenie hydrodynamického efektu najmä v prípade dutých orgánov dutiny brušnej (ak nie sú prázdne) – aorta a iné veľké cievy, močový mechúr, žlčník, žalúdok, menej pravdepodobne aj stena čreva, s následnou ruptúrou steny orgánu, krvácaním a vyliatím obsahu do dutiny brušnej so vznikom príslušného typu peritonitídy.

Pri zásahu organizmu strelou neletálneho náboja nie je možné vylúčiť ani následné účinky, keď strela zasiahne telo bez jeho závažnejšieho viditeľného poranenia. Následný účinok sa môže prejaviť z časového hľadiska oneskorene a môže mať aj smrteľné následky v dôsledku trombózy a následnej embólie, infekcie a podobne.

Aj keď priebojný účinok striel neletálneho streliva zvyčajne nie je veľký, často je spojený (kombinovaný) s inými účinkami ako sú traumatický šok, hydrodynamický efekt a trhavý účinok.

ZÁVER

Cieľom práce boli štúdie s jedným typom neletálneho streliva a to nábojom od spoločnosti Calibra s označením Defender. Predkladáme výsledky o možných následkoch použitia náboja laborovaného gumenou strelou na živočíšny organizmus. V praxi sa predmetné strelivo používa silovými zložkami ako sú polícia, armáda a bezpečnostné služby, pri rôznych demonštráciách, vzburách alebo rôznych iných spôsoboch narušenia verejného poriadku. Nie je vylúčené, že zásah predmetným strelivom môže byť spojený s perforáciou do telesnej dutiny so všetkými následkami. Aj na základe zistení a meraní uvedených v našej práci by sme však mali mať na pamäti, že neletálne strelivo neznamená vždy nesmrtiace, preto každá osoba používajúca predmetné strelivo si musí byť týchto skutočností vedomá.

proLékaře.cz | 21.11.2026

LITERATURA

1. **Šafr M., Hejna P.** Střelná poranění. Praha: Galén, 2010.
2. **Kneubuehl B.P.** Geschosse, Ballistik, Treffsicherheit, Wirkungsweise. Motorbuch Verlag Stuttgart, 1994.
3. **Klein L., Ferko A. a kol.** Principy válečné chirurgie, Praha: Grada Publishing, 2005.
4. **Liška P**. Střelba z pistole a revolveru, Praha: Magnet-Press, 1994: 43.
5. **Jurásek M.** Ranové účinky strely na ľudský organizmus, APZ Bratislava, 2004.
6. **Planka B. a kol**. Kriminalistická balistika, Plzeň: Aleš Čenek, 2010, 660 s.
7. **Liška P**. Odborná sdelení KÚ VB FSVB, Posudzovanie ranivého účinku strelnej zbrane v trestnom konaní, Praha: MV, 1980: 34-35.

KONFERENCE

V. MEZINÁRODNÍ KONGRES ÚRAZOVÉ CHIRURGIE A SOUDNÍHO LÉKAŘSTVÍ

Jak už v posledních letech bývá běžné, podzimní sezóna odborných konferencí začíná v Mikulově. Ve dnech 12. až 13. září 2013 se zde konal již pátý ročník setkání (nejen) traumatologů a soudních lékařů. Letos bylo zvoleno nosné téma „Polytrauma a komplikace v chirurgické péči", které bylo doplněno četnými varii.

Kongres zahájili jeho prezident prof. MUDr. Miroslav Hirt, CSc. a viceprezident Doc. MUDr. Michal Mašek, CSc. společně s čestnými hosty JUDr. Pavlem Zemanem, Nejvyšším státním zástupcem ČR a MUDr. Romanem Krausem, MBA, ředitelem FN Brno. Během dvou dní bylo prezentováno 53 ústních sdělení a tři postery. Přednášky byly rozděleny do osmi bloků označených čtyřikrát podtitulem Traumatologie a dále Soudní lékařství, Chirurgie a Urgentní medicína. V posledním bloku byl zařazen miniblok Traumatologie za mimořádných událostí.

Místem konání byl moderně zařízený Hotel Galant v centru Mikulova, který svými velkorysými prostorami nabídl více než třem stovkám účastníků z České republiky i ze Slovenska pohodlí během celé konference, dokonce s možností navštívit nově zřízené wellnes. Ve čtvrtek večer však účastníci Hotel Galant opustili, aby se malebnými uličkami Mikulova přesunuli do překrásného zámku, kde se již tradičně konal společenský večer. Bohatý raut, živá hudba a moravské víno společně vytvořily ideální podmínky pro cenné kuloární diskuze účastníků.





Zvláštností kongresu je již víceletá spolupráce s webovým portálem *www.akutne.cz*, na kterém budou nejen umístěny se souhlasem autorů jejich prezentace, ale v průběhu sjezdu se zde objevovalo online zpravodajství a především přímý přenos přednášek! Zúčastnit se tedy mohli opravdu všichni, a to i z domova!

Na závěr lze jen popřát této akci dlouhé trvání a při příštím ročníku, který se bude konat 4. – 5. září 2014 více než 300 účastníků, stejně jako letos.

MUDr. Bc. Tomáš Vojtíšek, Ph.D.