

Wojciech Stępniewski*, Grzegorz Mówiński**, Wojciech Sokół**

Doświadczalny efekt biologiczny postrzału pociskami kalibru 4,5 mm BB z pistoletu pneumatycznego A-101

The experimental biological effect of the gunshot wound inflicted by type BB 4,5 cartridges fired from an A-101 pneumatic pistol

* Z Zakładu Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Białymstoku
Kierownik: prof. dr hab. med. J. Janica

** Z Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Wojewódzkiej Policji w Olsztynie
Kierownik: podinsp. mgr J. Łukaszewicz-Babecka

Celem pracy było zbadanie efektu biologicznego postrzału człowieka w miejsca szczególnie wrażliwe (oko, boczna powierzchnia mózgowiaszki) z odległości do 7 metrów, przy użyciu pistoletu pneumatycznego A-101 kalibru 4,5 mm produkcji rosyjskiej, wyrzucającego pociski kalibru 4,5 mm BB. Przeprowadzone badania wykazały, iż mimo stosunkowo małej energii kinetycznej wystrzelanych pocisków (poniżej 3 J) efekt biologiczny nawet pojedynczego trafienia takim pociskiem w oko, czy też boczna powierzchnię mózgowiaszki (np. część łuskową kości skroniowej) może być tragiczny w skutkach i spowodować „inne ciężkie kalectwo”, „chorobę realnie zagrażającą życiu – w rozumieniu kodeksu karnego, a przy szczególnie niefortunnym postrzale doprowadzić nawet do zgonu postrzelonego.

The objective of the research was evaluation of the biological effect of gunshots inflicted to particularly sensitive parts of the human body (the eye, lateral cerebrocranial surface) from a distance of up to 7 meters with the use of an A-101 4.5 mm caliber Russian made pneumatic pistol, firing a 4.5 mm caliber BB bullet. Hard-boiled hen eggs were used as a biological model. The eggshells were removed; the eggs were cooled down and placed in plastic containers (an equivalent of the human eye tissue). Fresh mutton shoulder bones served as the equivalent of the lateral surface of the human skull. The study showed that despite a relatively small kinetic energy of the bullets (below 3 J), the biological effect of even a single gunshot to the eye or the lateral cerebrofacial surface (e.g. the temporal squama) may result in tragic consequences and cause

„other severe disability” or „a disease really threatening a human life” according to the Polish penal code; while a particularly unfortunate gunshot may even lead to a fatality.

Słowa kluczowe: balistyka, medycyna sądowa, broń pneumatyczna, 4,5 mm BB

Key words: ballistics, forensic medicine, pneumatic weapon, 4,5 mm BB

W Polsce, zgodnie z Ustawą „O broni i amunicji” (Dz.U. Nr 53/1999 poz. 549 z późn. zm.) broń pneumatyczna o energii wyrzucanych pocisków poniżej 17 J nie wymaga rejestracji i może być bez problemu nabywana – nawet w systemie sprzedaży wysyłkowej (np. przez Internet), a strzelania „sportowe”, czy „rekreacyjne” z takiej broni nie muszą odbywać się na specjalnych strzelnicach, lecz mogą być prowadzone w terenie „przy zachowaniu szczególnej ostrożności”. Jednocześnie organa dochodzeniowo-procesowe zwracają się coraz częściej do biegłych – tak lekarzy jak i balistyków [1, 2, 3] – o ocenę potencjalnego skutku postrzału z takiej „broni” użytej (celowo lub przypadkowo) w jakiegokolwiek sytuacji bezpośrednio, czy pośrednio przeciwko drugiemu człowiekowi (np. podczas strzelań rekreacyjno-zabawowych, jak również np. podczas napadu); czyli spowodowania bezpośredniego niebezpieczeństwa dla życia lub zdrowia człowieka, poprzez przeniesienie narażonego z „sytuacji bezpiecznej” do „stanu bezpośredniego niebezpieczeństwa” [2, 3, 4, 5]. Celem pracy było ocenienie moż-

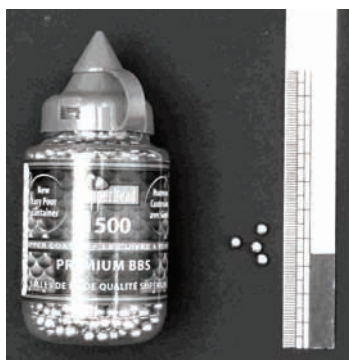
liwego efektu biologicznego postrzału człowieka z takiego „urządzenia” (nie będącego bronią w świetle przepisów wyżej cytowanej Ustawy) w miejsca szczególnie wrażliwe: oko i boczną powierzchnię mózgowczonej, aby empirycznie oszacować możliwe niebezpieczeństwo dla zdrowia lub życia człowieka jakie taki postrzał może stwarzać, tym bardziej, że uznane dane literaturowe przyjmują, że ciężkie, niebezpieczne dla życia lub zdrowia człowieka następstwa mogą być spowodowane pociskami mającymi energię kinetyczną co najmniej 7,5 J [6, 7]; co wydaje się w świetle niektórych prac wartością zawyżoną [6].

MATERIAŁ I METODA

1. Broń i amunicja: pistolet pneumatyczny A-101 kaliber 4,5 mm BB nr 0409942 produkcji rosyjskiej z magazynkiem mieszczącym 15 pocisków kaliber 4,5 mm BB wyrzucanych pojedynczo za pomocą energii sprężonego CO₂ zmagazynowanego w naboju umieszczanym w rękojeści broni, naboje z CO₂ produkcji firmy „Walther”, pociski ołowiane (kuliste) pokryte miedzią o masie 0,35 grama, każdy produkcji firmy „Crossman” (ryc. 1).

Ryc. 1. Pistolet pneumatyczny A-101 wraz z pociskami kaliber 4,5 mm BB.

Fig. 1. The pneumatic pistol A-101 and 4,5 caliber BB bullets.



2. Modele biologiczne: w postaci ugotowanych „na twardo” jaj kurzych (będących odpowiednikami tkanek oka ludzkiego); po ugotowaniu i ostudzeniu obranych ze skorup, a następnie umieszczanych w kieliszkach marki „JAN Niezbędny” (o pojemności 30 ml) wykonanych z tworzywa sztucznego, o średnicy wewnętrznej przy górnej krawędzi 42,0 mm i grubości ścianki 0,9 mm, które następnie mocowano przy użyciu plasteliny pod kątem 45° na drewnianej skrzyni ustawionej przy kulochwycie na strzelnicy doświadczalnej LK KWP w Olsztynie i świeżych kości łopatki baraniej (będących odpowiednikami kości skroniowych czaszki ludzkiej) [8], mocowanych w imadle ślusarskim ustawionym na drewnianej skrzyni stojącej przy kulochwycie strzelnicy za ich szyjki, na wysokości wcięć grzebieniowo panewkowych, w ten sposób, że część żebrowa łopatek była zwrócona do kulochwyty.

3. Metodyka strzelań: strzały oddawano z „wolnej ręki” w pozycji stojącej z odległości 1, 2, 3, 4, 5, 6, i 7 metrów; przy czym z każdej odległości, w kierunku ustawionych na drewnianej skrzyni trzech jaj, oddawano taką ilość strzałów, aż do momentu uzyskania po jednym trafieniu do każdego jaja, a w kierunku zamocowanej w szczękach imadła łopatki baraniej z każdej odległości oddawano taką ilość strzałów, aż do momentu uzyskania po minimum trzy trafienia w jej część w obrębie dołu podgrzebieniowego. Po oddaniu każdego kolejnych 30 strzałów wymieniano w pistolecie nabój z CO₂ na fabrycznie nowy.

4. Aparatura pomiarowa:

Urządzenie do pomiaru prędkości pocisków „SIS” – produkcji rosyjskiej; pomiar w dwóch bramkach fotoelektrycznych w odległości 1 metra od wylotu lufy.

Waga precyzyjna „WPS 720 C 2”, dokładność pomiaru 0,01 g.

Suwmiarka dwustronna z głębokościomierzem, niepewność pomiaru 0,02 mm.

WYNIKI

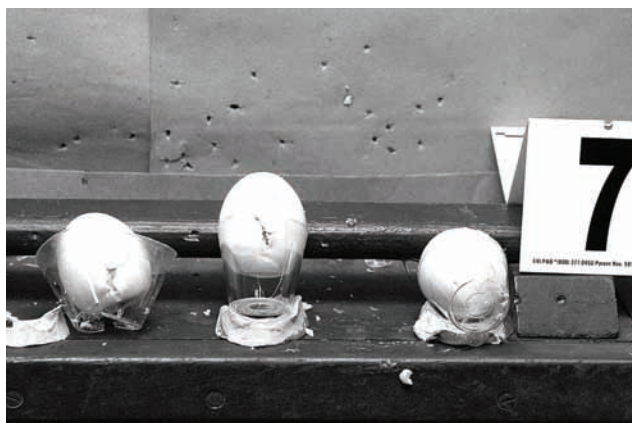
1. Prędkość pocisków (kaliber 4,5 mm BB o masie 0,35 g każdy) wystrzelianych z lufy pistoletu pneumatycznego A-101, zawierała się w granicach 127 – 129 m/s co odpowiada energii kinetycznej wystrzelonych pocisków 2,82 – 2,91 J.

2. Pociski wystrzelone z lufy tego pistoletu z każdej, z wyżej podanych odległości, w zakresie 1 ÷ 7 metrów przebijały jajko oraz ściankę kieliszka, w którym to jajko było umieszczone, wybijając w kieliszku różnej wielkości i kształtu otwór (a w jednym

wypadku, przy strzale oddanym z odległości 7 m – rozłupując kieliszek na pół) (ryc. 2).

Ryc. 2. Przesztrzelone jaja wraz z kieliszkami, w których były umieszczone – z odległości 7 m.

Fig. 2. The eggs and plastic egg cups shot through from the distance of 7 meters.



3. Pociski wystrzelone z lufy tego pistoletu, z każdej z wyżej podanych odległości, w zakresie 1 ÷ 7 metrów, przebijały baranią kość łopatkową w obrębie dołu podgrzebieniowego od strony grzbietowej (*Fossa infraspinata facies dorsalis scapulae*) – grubość kości w tym miejscu wynosiła około 2 mm – wybijając w niej koliste otwory stożkowatego kształtu (stożek o większej podstawie od strony wylotu) (tab. I), z pozostawieniem przy niektórych przestrzelinach dyskretnego rąbka zabrudzenia w tkankach otaczających otwór wlotowy (za wyjątkiem jednego trafienia z odległości 3 m, które wybiło otwór wylotowy nieregularnego kształtu – przy kolistym otworze wlotowym – o wymiarach 6,0 x 8,5 mm) (ryc. 3).

Ryc. 3. Przesztrzelona świeża łopatka barania – z odległości 7 m.

Fig. 3. The fresh mutton shoulder bone shot through from the distance of 7 meters.

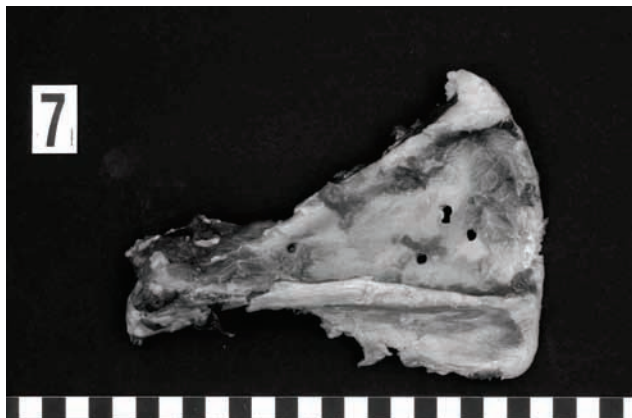


Tabela I. Otwory wlotowe i wylotowe w przesztrzelonych łopatkach baranich w zależności od odległości z jakich do nich strzelano.

Table I. Inlets and orifices in the shoot through fresh bones of mutton shoulders in dependent on distance of shooting.

Odległość celu od wylotu lufy (w m) Distance from muzzle to object (in m)	Otwór wlotowy średnica (w mm) Diameter of inlets (in mm)	Średnia wielkość otworu wlotowego (w mm) Average diameter of inlet (in mm)	Otwór wylotowy średnica (w mm) Diameter of orifices (in mm)	Średnia wielkość otworu wylotowego (w mm) Average diameter of orifices (in mm)
1,0	4,2 4,2 4,4	4,3	4,9 5,0 5,1	5,0
2,0	4,5 4,5 4,6	4,5	5,0 5,5 6,0	5,0
3,0	4,5 4,7 5,0	4,7	6,7 7,0 6,0 x 8,5 ¹	6,9 ²
4,0	4,3 4,3 4,5	4,4	7,5 8,0 8,2	7,9
5,0	4,3 4,4 4,5	4,4	5,8 6,0 6,3	6,0
6,0	4,5 5,2 5,4	5,0	5,8 6,0 8,0	6,6
7,0	4,6 4,9 5,0	4,8	5,8 5,9 6,5	6,1

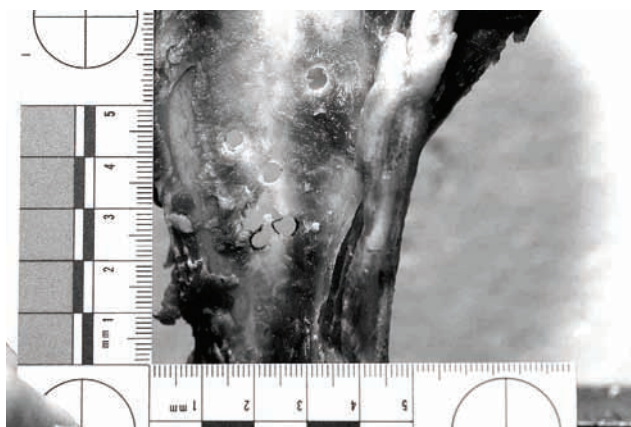
¹ Otwór nieregularnego kształtu (In shape of unregular).

² Średnia z dwóch otworów, które miały koliste kształt (The average diameter of two circular orifices).

4. Jeden z pocisków (wystrzelony z odległości 5,0 m) trafiwszy przypadkowo w grzebień łopatki, utkwiał w nim na głębokość 5 mm – grubość kości w tym miejscu wynosiła 10,5 mm (ryc. 4, 5).

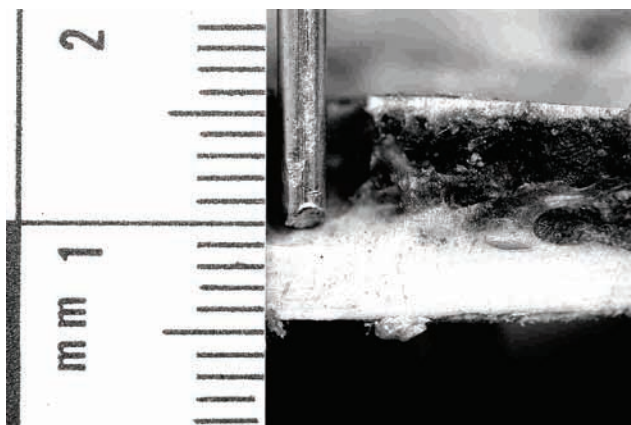
Ryc. 4. Dyskretny rąbek zabrudzenia.

Fig. 4. Discreet borders of the dirty.



Ryc. 5. Ślepy kanał postrzałowy w części grzebieniowej łopatki baraniej – strzał z odległości 5 m.

Fig. 5. Blind gunshot-wound canal in the part of crest of mutton bone – the shot on distance 5 metres.



DYSKUSJA I WNIOSKI

1. Badane urządzenie do wystrzeliwania pocisków śrutowych nie podlega jurysdykcji Ustawy „O broni i amunicji”, gdyż wyrzucane z niego śruciny mają zbyt niską energię kinetyczną (ponad! 5,5 x mniejszą od granicznej wielkości ustawowej 17 J).

2. Przyjmując, iż gotowane „na twardo”, a następnie pozbawione skorupy jajo kurze jest modelem biologicznym oporności mechanicznej tkanek oka ludzkiego, a pozbawiona mięśni świeża łopatka barania, w zakresie swej części obejmującej obszar dołu podgrzebieniowego, jest modelem biologicznym oporności mechanicznej kości skroniowej czaszki ludzkiej należy przyjąć, zdaniem autorów, że pocisk kalibru 4,5 mm wystrzelony z badanego pistoletu z odległości do 7 metrów włącznie może:

- w przypadku trafienia dorosłego człowieka w oko spowodować co najmniej „inne ciężkie kalectwo” na skutek urazowej utraty tego oka – czyli wypełniłoby to doznane hipotetycznie obrażenie zakres art. 156 §1 pkt 2 k. k.
- w przypadku trafienia dorosłego człowieka w część czaszki ponad częścią łuskową kości skroniowej spowodować co najmniej „chorobę realnie zagrażającą życiu”, na skutek przestrzelenia tejże kości z następczym uszkodzeniem urazowym (pociskiem i wybitym odłamem kostnym) struktur pod nią się znajdujących w obrębie opon mózgu (możliwość powstania ewentualnego krwawienia śródczaszkowego) i samej tkanki nerwowej ośrodkowego układu nerwowego – czyli wypełniłoby to doznane hipotetycznie obrażenie zakres art. 156 §1 pkt 2 k. k.; tak więc oddanie strzałów z tego typu pistoletu w kierunku człowieka z odległości co najmniej 7 metrów wypełniałoby przesłanki formalne art. 160 k. k.

3. Mając na uwadze fakt, iż jeden z pocisków (wystrzelony z odległości 5,0 m) trafiwszy przypadkowo w grzebień łopatki, utkwiał w nim na głębokość 5 mm, nie można wykluczyć, że nawet pojedynczy strzał oddany do człowieka z badanego pistoletu pneumatycznego z odległości co najmniej 5 metrów mógłby się (pod warunkiem trafienia ofiary w odpowiednie miejsce) zakończyć zgonem postrzelonego na miejscu zdarzenia.

4. Postrzał wielokrotny z tego typu urządzenia jakim jest badany pistolet pneumatyczny, co teoretycznie jest możliwe przyjmując, że można z niego oddać do 15 strzałów (pojemność magazynka na śrut) „jeden po drugim” (broń samorepetująca), może, zdaniem biegłych, imitować postrzały z dużo większej odległości np. z myśliwskiej broni śrutowej, co może stanowić pewien problem diagnostyczno-orzecznicy, a w rezultacie dochodzenie w sprawie takiego postrzału (szczególnie w przypadku braku świadków zdarzenia i zgonu postrzelonego) skierować na niewłaściwe tory.

5. Zdaniem autorów pracy wskazana byłaby kontynuacja badań efektów biologicznych trafień pociskami o stosunkowo niskiej energii – tak wystrzelianych np. z broni pneumatycznej, jak i miotanych w inny sposób; np. z procy – aby stworzyć punkty empirycznego odniesienia do oceny potencjalnej możliwości oddziaływania tak miotanych pocisków na organizm ludzki (lub jego ważne życiowo części), gdyż zdarza się, z czym spotkali się już w swej praktyce autorzy powyższej pracy, iż organa procesowe zwracają się z pytaniami o możliwość spowodowania uszkodzeń ciała w rozumieniu kodeksowym przy użyciu tego typu urządzeń nie będą-

cych wszakże bronią w rozumieniu „Ustawy o broni i amunicji”.

PIŚMIENNICTWO

1. Buchała K., Zoll A.: Polskie prawo karne, Wyd. Prawn. PWN, Warszawa – Kraków 1995.

2. Teresiński G., Mądro R.: Lekarskie aspekty narażenia na niebezpieczeństwo utraty zdrowia lub życia. I. Problem skutku potencjalnego w opinio-waniu sądowo-lekarskim. Arch. Med. Sąd. Krym. 2001, 51, 45-58.

3. Teresiński G., Mądro R.: Lekarskie aspekty narażenia na niebezpieczeństwo utraty zdrowia lub życia. II. Możliwości, warunki i granice lekarskiej oceny narażenia na niebezpieczeństwo życia lub zdrowia ludzkiego oraz kryteria medycznej kwalifi-kacji stopnia narażenia. Arch. Med. Sąd. Krym. 2001, 51, 105-118.

4. Spotkowski A.: Funkcja niebezpieczeństwa w prawie karnym. PWN, Warszawa 1990.

5. Zoll A.: Narażenie na niebezpieczeństwo, w: Andrejew I., Kubicki L., Waszczyński J. (red): Sys-tem prawa karnego, tom IV, część 1, Wyd. PAN, Wrocław 1985, s. 463-471.

6. Vaitkievičius E., Kurapka E., Malewski H.: Wybrane zagadnienia stosowania broni na naboje Floberta. Arch. Med. Sąd. Krym. 2003, 53, 339-345.

7. Kulicki M.: Dowodowa problematyka współ-czesnej broni strzeleckiej. Wydawnictwo IES. Kra-ków, 2001.

8. Dobosz T., Jaworski R., Kawecki J., Semiczek W., Trnka J.: Wzmacnianie („rasowanie”) amunicji kalibru 4 mm typu M20. Arch. Med. Sąd. Krym. 2002, 52, 155-162.

Adres do korespondencji:
Zakład Medycyny Sądowej Akademii Medycznej
w Białymstoku
ul. Kilińskiego nr 1
15-089 Białystok