

Anna Niemcunowicz-Janica, Iwona Ptaszyńska-Sarosiek, Zofia Wardaszka

Zgon po użyciu aerozolu miotacza pieprzu

Sudden death caused by an oleoresin capsicum spray

Z Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
Kierownik: prof. dr hab. J. Janica

W pracy przedstawiono rzadki przypadek zgonu młodego mężczyzny po użyciu w stosunku do niego ręcznego miotacza pieprzu. Następstwem tego był ostry obrzęk krtani i śmierć w wyniku uduszenia.

The report presents rare case of a sudden death of a young man, caused by an oleoresin capsicum spray. In consequence, the victim developed acute laryngeal edema and death by asphyxiation.

Słowa kluczowe: zgon nagły, obrzęk krtani, gaz pieprzowy
Key words: sudden death, laryngeal edema, pepper spray

WSTĘP

Użycie substancji drażniącej błony śluzowej jest jedną z najstarszych form obrony przed napastnikiem. Historia starożytna i filmy akcji dostarczają takich przykładów. Pierwowzorem bojowych środków trujących miało być użycie drażniącego dymu powstałego w czasie spalania wosku, smoły i siarki w 428 r. p.n.e. w czasie wojny peloponeskiej [1].

Obecnie RMG (ręczne miotacze gazu) stanowią dość powszechnie stosowane narzędzie obrony przed agresywnymi zwierzętami, jak i ludźmi. Ich użycie w razie bezpośredniego zagrożenia powoduje u napastnika łzawienie i podrażnienie górnych dróg oddechowych. Używane w latach 60-tych przez Milicję Obywatelską ręczne miotacze gazu w swoim składzie zawie-

rały o-chlorobenzylidenomalononitryl (CS), oraz chloroacetofenon (CN) czyli substancje należące do grupy lakrymatorów bojowych środków trujących o działaniu drażniącym [2]. Okazało się jednak, że substancje te nie działają skutecznie na osoby będące pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających. Większą skuteczność w stosunku do takich osób wykazują, będące obecnie w powszechnym użyciu, gazy biologiczne, tzw. pieprzowe, które zawierają oleoresin capsicum (OC) czyli wyciąg z papryki pieprzowej, w skład którego wchodzi m.in. kapsaicyna. Skuteczność środków zawierających w swoim składzie kapsaicynę jest określana w jednostkach SHU (Scoville Hotness Unit) od nazwiska farmakologa Wilbura Scoville'a, który opracował organoleptyczną metodę badania ostrości OC. Czysta kapsaicyna ma ostrość około 15 milionów SHU. Ręczne miotacze pieprzu używane przez policję mają bardzo wysokie parametry użytkowe (tj.: 2 mln SHU - jednostek ciepła, 10% olejku pieprzowego, 1,33 alkaloidu kapsaicyny, substancja napędowa jest niepalna, są nietoksyczne, działają na osoby będące pod wpływem alkoholu lub narkotyków, posiadają atest wydany przez PZH) [2].

OPIS PRZYPADKU

Jak wynikało z treści uzasadnienia postanowienia, w dniu 14 grudnia 2007 roku około 5 rano, do jednej z miejscowości pod Białymstokiem został skierowany patrol policyjny. Policję wezwał dyspozytor komunikacji miejskiej, który

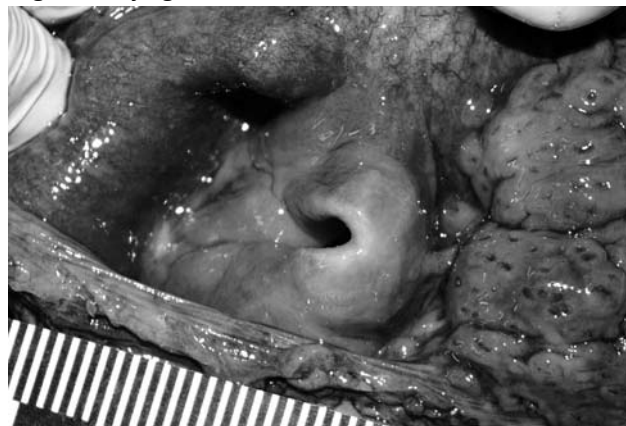
wyjaśnił, że w zatoczce, obok przystanku autobusowego stoi samochód Alfa Romeo, który blokuje przejazd autobusów. Policjanci, którzy przybyli na miejsce zdarzenia wyjaśnili, że siedzący w samochodzie mężczyzna nie reagował na ich polecenia, nie chciał otworzyć drzwi. Natomiast z informacji świadków zdarzenia oraz osób, które znalazły się tam tuż po nim, wynikało, że jeden z funkcjonariuszy użył w stosunku do mężczyzny siedzącego w aucie ręcznego miotacza gazu, który włożył do środka przez uchylone okno. Bezpośrednio po tym, mężczyzna silnie pobudzony wysiadł z samochodu i jak twierdził rzecznik podlaskiego komendanta policji rzucił się na policjantów. W krótkim czasie został obezwładniony, zakuty w kajdanki i położony na ziemi, gdzie zaraz zasnął. Natychmiast podjęto czynności reanimacyjne, jednak lekarz pogotowia ratunkowego, który przybył na miejsce zdarzenia stwierdził zgon. W trakcie dalszych ustaleń okazało się, że zmarłym jest obywatel Niemiec.

W dniu 17 grudnia (poniedziałek), w Zakładzie Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Białymstoku, wykonano sekcję zwłok (nr sek. 445/07), w czasie której stwierdzono obecność powierzchownych, przyschniętych otarć naskórka w okolicy czołowej prawej oraz na brodzie w linii pośrodkowej ciała, na tułowiu: w prawej okolicy bocznej i okolicy łonowej. Nadto stwierdzono obecność powierzchownych, przyschniętych otarć naskórka na obu kolanach i podudziach oraz obu dłoniach i nadgarstkach. Badaniem wewnętrznym stwierdzono galaretowaty obrzęk błony śluzowej nagłośni, fałdu nalewkowo-nagłośniowego oraz wejścia do krtani. Brzegi dolne obu fałdów nalewkowo-nagłośniowych łączyły się ze sobą, brzegi górne były szczelinowato rozwarte (rycina 1). Oprócz tego badaniem sekcyjnym stwierdzono cechy ostrej rozedmy płuc z ogniskowymi wylewami krwawymi, zrosty międzypłatowe opłucnej trzewnej płuca prawego i niewielkie rozdarcie torebki i mięszu wątroby na granicy płata ogniastego lewego płata wątroby na powierzchni tylnej. Wykonane badania toksykologiczne nie wykazały obecności alkoholu etylowego oraz środków odurzających. Natomiast wykonane badania histopatologiczne potwierdziły obecność obrzęku błony śluzowej krtani z poszerzeniem naczyń chłonnych oraz naciekami komórek limfoidalnych, jednocześnie wykluczając inną przyczynę śmierci. W oparciu o wykonane badanie sekcyjne oraz badania dodatkowe, jak również informacje przekazane przez organy

ścigania przyjęto, że przyczyną zgonu R. H było uduszenie gwałtowne w przebiegu masywnego obrzęku krtani.

Ryc. 1. Obrzęk krtani.

Fig. 1. Laryngeal edema.



W konkluzji opinii stwierdzono, że o ile w stosunku do zmarłego użyty został gaz, który wpuszczony został do samochodu, w którym przebywał zmarły, to substancje w nim zawarte mogły spowodować tak masywny obrzęk krtani, który w krótkim czasie doprowadził do śmierci.

OMÓWIENIE

Oleoresin capsicum (OC) jest ekstraktem z papryki pieprzowej złożonym z kapsaicyny i czterech jej pochodnych. Najczęściej występującymi objawami po zastosowaniu kapsaicyny w kontakcie z twarzą ofiary jest pieczenie, łzawienie, zaczerwienienie skóry, intensywny skurcz powiek, mimowolne zamknięcie oczu [3]. Zollman i wsp., Vesaluoma i wsp. opisują też uszkodzenia rogówki, które utrzymywały się do 7 dni od ekspozycji [4, 5]. Działając na błony śluzowe układu oddechowego kapsaicyna wywołuje kaszel, skurcz oskrzeli, zwiększone wydzielanie śluzu i trudności w oddychaniu oraz krótkotrwałe porażenie mięśni krtani [6, 7]. Badania Chana i wsp. [8] wykazały, że jednorazowa inhalacja „oleoresin capsicum” nie wpływa znacząco na stan czynnościowy układu oddechowego (spirometria i gazometria), w przeciwieństwie do ekspozycji na CS, który może spowodować obturację oskrzeli w odległym od ekspozycji czasie [9]. Mechanizm działania kapsaicyny i jej pochodnych polega na pobudzeniu nocyceptorów mechanicznych włókien A δ z następowym uwolnieniem mediatorów zapalenia oraz aktywacją układu współczulne-

go oraz sensytyzacją obwodową stymulowaną adrenaliną. Na poziomie komórkowym dochodzi do aktywacji mastocytów oraz uwolnienia histaminy [10], co jest bezpośrednio odpowiedzialne m.in. za reakcje alergiczne. Opisywane przez Steffee i wsp. [7] zgony w czasie zatrzymania bezpośrednio po użyciu aerozolowych miotaczy pieprzu pozostawały w bezpośrednim związku czasowym z ich użyciem, natomiast opisywany przez nas przypadek jest bezpośrednio związany z faktem użycia ręcznego miotacza pieprzu. Stwierdzone w czasie badania sekcyjnego powierzchowne pęknięcia torebki i mięszu wątroby autorzy wiążą z wykonywanymi zabiegami reanimacyjnymi. Obrażenia podobne były przez autorów opisywane wcześniej [11].

PIŚMIENNICTWO

1. Tukidydes: Wojna peloponeska, Czytelnik 2003, tłumaczenie K. Kumaniecki.
2. Doba P.: Gazem Go, Strzał, 2004.
3. Watson W. A., Stremel K. R., Westdorp E. J.: Oleoresin capsicum (Cap-Stun) toxicity from aerosol exposure. *Ann Pharmacother.* 1996, 30, 7-8, 733-735.
4. Zollman T. M., Braqq R. M., Harrison D. A.: Clinical effects of oleoresin capsicum (peeper spray) on the human cornea and conjunctiva. *Ophthalmology*, 2000, 107, 12, 2186-2189.
5. Vesaluoma M., Müller L., Gallar J., Lambiasse A., Moilanen J., Hack T., Belmonte C., Tervo T.: Effects of oleoresin capsicum pepper spray on human corneal morphology and sensitivity. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2000, 41, 8, 2138-2147.
6. Miller J. J., Skolnick J.: Inhalation injury after capsaicin exposure. *J Ky Med Assoc.* 2006, 104, 3, 103-105.
7. Steffee C. H., Lantz P. E., Flannagan L. M., Thompson R. L., Jason D. R.: Oleoresin capsicum (pepper) spray and "in-custody deaths". *Am J Forensic Med Pathol.* 1995, 16, 3, 185-192.
8. Chan T. C., Vilke G. M., Clausen J., Clark R. F., Schmidt P., Snowden T., Neuman T.: The effect of oleoresin capsicum "pepper" spray inhalation on respiratory function. *J Forensic Sci.* 2002, 47, 2, 299-304.
9. Karaman E., Erturan S., Duman C., Haman M., Unal Duman G.: Acute laryngeal and bronchial obstruction after CS (o-chlorobenzylidenemalononitrile) gas inhalation. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2009, 266, 301-304.
10. Di Maio V., Di Maio D.: *Medycyna sądowa*, Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner Wydanie polskie pod redakcją B. Świętek i Z. Przybylskiego, Wrocław, 2003.
11. Ptaszyńska-Sarosiek I., Niemcunowicz-Janica A., Janica J., Wardaszak Z., Dopierata T., Załuski J., Stępniewski W., Okłota M., Szeremeta M.: Zmiany związane z zabiegami reanimacyjnymi – opis przypadku. *Ann. Acad. Medicae Stetinensis*, 2007, Suppl. 42-46.

Adres do korespondencji:
Anna Niemcunowicz-Janica
Zakład Medycyny Sądowej
Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
15-269 Białystok
ul. Waszyngtona 13