

**Zbigniew Jankowski, Anita Wilmanowska, Dorota Pieśniak,  
Anna Kubiak**

## Uduszenie pozycyjne jako przyczyna śmierci w wypadku drogowym u kierowcy samochodu osobowego po „dachowaniu”

**Positional asphyxia as a cause of death in a traffic accident  
with the driver- in the „upside-down car position”**

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej AM w Gdańsku  
Kierownik: dr hab. Z. Szczerkowska - profesor AM

Przedstawiono przypadek śmierci wskutek „uduszenia pozycyjnego” kierowcy samochodu osobowego, który uległ dachowaniu. W dyskusji wykazano zgodność przyjętych kryteriów tego rodzaju mechanizmu śmierci z faktami odnotowanymi w czasie oględzin miejsca wypadku i sekcji zwłok.

We demonstrate a case of positional asphyxia of the car with the driver in the upside-down position following a traffic accident. The discussion shows the confirmity of this type of death mechanism with the facts estimated during the investigation of the place of the accident and autopsy.

Słowa kluczowe: „uduszenie pozycyjne”, wypadek drogowy, kierowca, śmierć.

**Key words: „positional asphyxia”, traffic accident, car - driver, death.**

Ofiary wypadków drogowych, zarówno piesi jak i osoby znajdujące się wewnątrz samochodu, który uległ wypadkowi, w tym także kierowca, giną najczęściej w następstwie doznanych mnogich, ciężkich obrażeń ciała bądź izolowanego urazu czaszkowo-mózgowego. Bezpośrednią przyczyną ich zgonu jest wstrząs urazowy i/lub krwotoczny, pierwotne pourazowe lub wtórne uszkodzenie pnia mózgu, uduszenie się wskutek aspiracji krwi do dróg oddechowych (6). Rzadko u pasażerów bądź kierowcy samochodów osobowych w czasie badania pośmiertnego nie stwierdza się zmian urazowych, które tłumaczyłyby przyczynę zgonu (6).

<sup>1</sup> Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej AM w Gdańsku.

W części tych przypadków dokładne badanie pośmiertne rdzenia kręgowego oraz odcinka szyjnego kręgosłupa według techniki opisanej przez Unterharnscheidta wskazuje, że przyczyną zgonu było naruszenie ciągłości górnego odcinka rdzenia szyjnego w następstwie urazowego uszkodzenia odcinka szyjnego kręgosłupa w postaci zwicnięcia bądź złamania (10). Jeżeli u kierowcy, który zginął w wypadku drogowym nie znajdujemy żadnych zmian urazowych o cechach przyżyciowych lub zmian chorobowych, które wyjaśniałyby przyczynę zgonu, skłonni jesteśmy przyjąć, że mamy do czynienia z tzw. śmiercią czynnościową z przyczyn chorobowych np. w następstwie zaburzeń rytmu serca w postaci migotania komór, poprzedzających wypadek (6).

Poniżej przedstawiamy rzadki i - naszym zdaniem - interesujący przypadek, w którym oględziny miejsca wypadku i zwłok oraz wynik badania pośmiertnego pozwoliły przyjąć uduszenie zależne od ułożenia ciała, w pracy określano jako „uduszenie pozycyjne” (positional asphyxia, postural asphyxia), jako przyczynę śmierci kierowcy samochodu osobowego, który uległ wypadkowi.

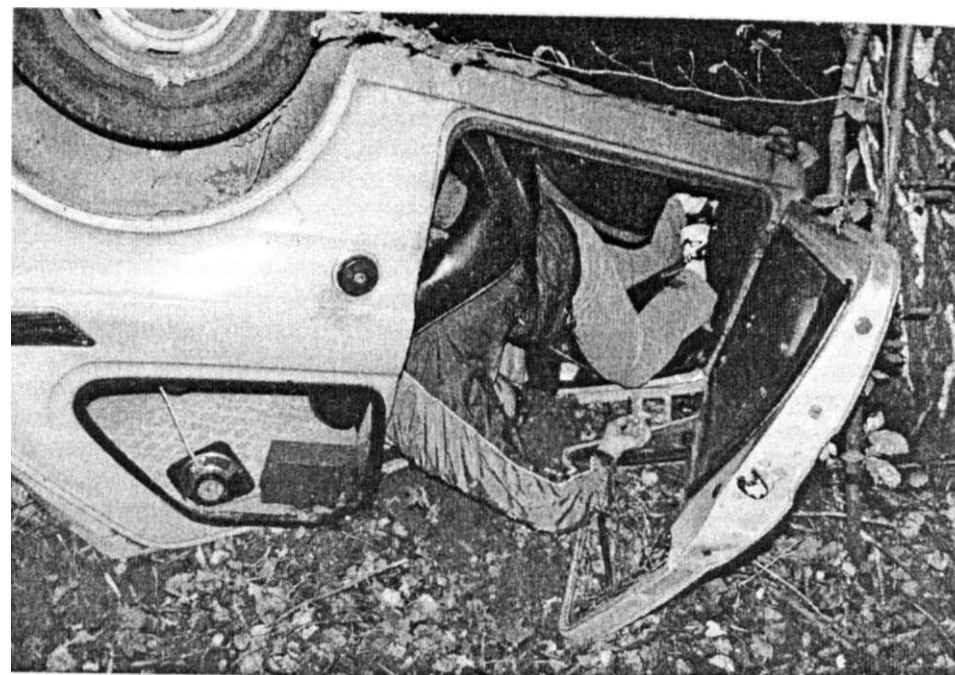
## OPIS PRZYPADKU

### Dane z dochodzenia:

W październiku 2002 r. na skarpie drogi przebiegającej przez las, spacerujący mężczyzna ujawnił stojący na dachu samochód osobowy marki „Fiat 126p”, a w jego wnętrzu na miejscu kierowcy zwłoki mężczyzny. Dokonane przez policję oględziny miejsca zdarzenia i pojazdu wskazywały, że jadący z nadmierną prędkością samochód na łuku drogi uderzył w wysoki krawężnik po czym zmienił kierunek jazdy, wjechał na skarpę i przewrócił się na dach zatrzymując się na drzewach. Wewnątrz pojazdu na fotelu kierowcy ujawniono zwłoki 26-letniego mężczyzny zapięte w pas bezpieczeństwa. W czasie dokonanych przez medyka sądowego oględzin zwłok na miejscu zdarzenia, stwierdzono: głowa silnie przywiedziona do przedniej powierzchni klatki piersiowej, twarz zwrócona w stronę lewą (Ryc. 1.). Otwory naturalne głowy (usta, nos) nie zamknięte, drożne, w przewodach nosowych i w jamie ustnej nie stwierdzono ciał obcych, krwi ani wymiocin. Badania techniczne samochodu wykazały, że wszystkie jego układy mające bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo jazdy tuż przed i w chwili wypadku były technicznie sprawne i funkcjonowały w sposób umożliwiający bezpieczne kierowanie pojazdem.

### Sekcja i badanie histopatologiczne - wyniki:

W czasie sekcji zwłok stwierdzono: ranę tłuczoną powłok głowy w okolicy ciemieniowej prawej (długości 8 cm) z wylewem w tkance podskórnej, której nie towarzyszyło złamanie kości czaszki ani makroskopowe zmiany urazowe w ośrodkowym układzie nerwowym w postaci stłuczenia mózgu i/lub pnia mózgu, rozerwania mózgu, krwawiaków przymózgowych nad- i podtwardówkowych; wylewy krwawe w mięśniach karku po stronie prawej w miejscu ich przyczepu do podstawy czaszki; rozerwanie więzadeł między wyrostkiem kolczystym drugiego i trzeciego kręgu szyjnego z wylewami w głębokich mięśniach przykręgosłupowych w tej okolicy (nie stwierdzono



Ryc. 1. Pozycja ciała kierowcy w samochodzie po wypadku.

Fig. 1. Car-driver's body position inside the car after the accident.

zwicnięcia bądź złamania w obrębie odcinka szyjnego kręgosłupa ani makroskopowych zmian urazowych w rdzeniu kręgowym w postaci wylewów, jego zmiażdżenia bądź przerwania ciągłości); liczne wybroczyny w spojówkach i białkówkach oczu oraz pod nasierdziem, przekrwienie i niewielki obrzęk płuc; przekrwienie, obrzęk i zasinienie mózgu. W czasie badania histopatologicznego stwierdzono: w wycinkach z różnych okolic mózgowia przekrwienie włócnikowo-żylne o bardzo dużym stopniu nasilenia oraz obrzęk, poza tym prawidłową budowę mikroskopową (nie stwierdzono wylewów krwawych w półkulach mózgu, w tym w korze oraz w licznych wycinkach z pnia mózgu i odcinka szyjnego rdzenia kręgowego); w płucach przemieszane ze sobą ogniska niedodmy i ostrego rozdęcia, przekrwienie układu naczyniowego terminalnego znacznego stopnia, ogniskowe masywne bezodczynowe wylewy śródpecherzykowe oraz ogniskowy, niewielki obrzęk śródpecherzykowy; w sercu, wątrobie, nerkach, trzustce i nadnerczach przekrwienie oraz prawidłową budowę mikroskopową. Badaniem chemicznym metodą chromatografii gazowej we krwi i moczu zmarłego obecności alkoholu etylowego nie stwierdzono.

## DYSKUSJA

W zagranicznym piśmiennictwie z medycyny sądowej autorzy coraz częściej zwracają uwagę na śmierć wskutek „uduszenia pozycyjnego” (positional asphyxia, postural asphyxia), stanowiącego rzadko spotykany, szczególnie rodzaj uduszenia gwałtownego. Przykłady tego rodzaju uduszenia gwałtownego to: wypadki zawiśnięcia głową w dół alpinistów, speleologów lub spadochroniarzy, dzieci w czasie niektórych form zabawy, nieprawidłowy transport w bagażniku lub wewnątrz samochodu ofiar porwania a także nieprawidłowy transport zatrzymanych przez policję amerykańską, którym krępowano nadgarstki z kolanami na plecach (1, 2, 3, 8, 12). Dotyczy to zwłaszcza przypadków, w których badanie pośmiertne (sekcja zwłok, badanie histopatologiczne oraz badanie chemiczno-toksykologiczne) nie wyjaśnia przyczyny i mechanizmu śmierci, a oględziny miejsca ujawnienia zwłok wskazują na możliwość takiego mechanizmu zgonu. „Uduszenie pozycyjne” stanowi przyczynę i mechanizm śmierci w ukrzyżowaniu, znanym z historii rodzajem kaźni, powszechnym w kręgu kulturowym chrześcijaństwa (9). W „uduszeniu pozycyjnym” bezpośrednią przyczyną zgonu jest ostre niedotlenienie organizmu, zwłaszcza mózgu wskutek upośledzenia wymiany gazowej w płucach w związku z zaburzeniami wentylacji płuc. Zaburzenia wentylacji płuc w takich przypadkach są spowodowane nieprawidłowym - niefizjologicznym ułożeniem ciała powodującym ograniczenie ruchomości oddechowej klatki piersiowej, przepony i brzucha często współistniejące z upośledzeniem drożności górnego odcinka dróg oddechowych. Upośledzenie drożności górnego odcinka dróg oddechowych ma miejsce w przypadkach nadmiernego odgięcia, przygięcia lub skręcenia głowy (1, 2, 4, 7, 8, 11). Nieprawidłowe ułożenie głowy względem tułowia może ponadto powodować upośledzenie drożności otworów oddechowych (nos, usta) (2). Aby rozpoznać śmierć wskutek „uduszenia pozycyjnego” muszą być spełnione następujące kryteria: 1) ułożenie zwłok (poszczególnych ich części względem siebie) wskazujące, że niemożliwe było prawidłowe oddychanie (oprócz nieprawidłowego ułożenia kończyn względem tułowia i względem siebie np. skrępowanie razem rąk i nóg na plecach, obejmuje to także przypadki silnego przygięcia głowy do klatki piersiowej, częściowego lub całkowitego zamknięcia zewnętrznych otworów oddechowych); 2) wykluczenie na podstawie przeprowadzonego dokładnego badania pośmiertnego (sekcja zwłok, badanie histopatologiczne, badanie chemiczno-toksykologiczne) innych rodzajów śmierci gwałtownej oraz śmierci z przyczyn chorobowych; 3) wyjaśnienie przyczyny niemożności uwolnienia się ofiary z pozycji, która doprowadziła do narastającej niewydolności oddechowej i śmierci (1). Niemożność udzielenia sobie pomocy i zapobieżenia śmierci w przypadkach „uduszenia pozycyjnego” najczęściej jest spowodowana zaburzeniami świadomości lub samokrytycyzmu w związku z nadużyciem alkoholu i/lub innych środków odurzających np. narkotyki, w przypadku dzieci brakiem zdolności przewidywania grożącego niebezpieczeństwa, a u osób dorosłych, zwłaszcza starszych zaburzeniami demencyjnymi na podłożu różnych schorzeń organicznych mózgu (1). Nie bez znaczenia jest także zmęczenie współistniejące z obniżeniem zawartości tlenu w organizmie spowodowanym

zarówno hipowentylacją wskutek nieprawidłowego ułożenia ciała, jak i zwiększonym zużyciem tlenu przez organizm w czasie wzmożonego wysiłku fizycznego towarzyszącego próbie zmiany pozycji ciała (1, 3).

Wymienione warunki spełnia przedstawiony przez nas przypadek śmierci kierowcy samochodu osobowego. Stwierdzenie rozległej rany tłuczonej powłok głowy z wylewem w tkance podskórnej wskazuje, że w opisanym przypadku czynnikiem sprzyjającym tego rodzaju śmierci była najprawdopodobniej utrata przytomności towarzysząca wstrząśnieniu pnia mózgu, która uniemożliwiła udzielenie sobie pomocy przez pokrzywdzonego po wypadku sprzyjając uduszeniu.

W czasie badania pośmiertnego ofiary wypadku, w tym badania histopatologicznego nie stwierdzono zmian urazowych ani makroskopowych bądź mikroskopowych zmian chorobowych, które wyjaśniałyby przyczynę śmierci. Zmiany w płucach w postaci nierównomiernego ich upowietrzenia polegającego na występowaniu ognisk niedodmy i ostrego rozdęcia z ogniskowymi wylewami śródpęcherzykowymi świadczą o ostrym niedotlenieniu wskutek zaburzeń wentylacji płuc. Taki sam mechanizm najprawdopodobniej leży u podłoża stwierdzonych wybroczyn podnasierdziowych. Natomiast wybroczyny w spojówkach i białkówkach oczu oraz przekrwienie mózgu są konsekwencją niżej omówionych zaburzeń hemodynamicznych w układzie krążenia.

W mechanizmie śmierci z „uduszenia pozycyjnego” oprócz zaburzeń wentylacji z następowym ostrym niedotlenieniem organizmu, w tym mózgu, ważną rolę ogrywają współistniejące zaburzenia hemodynamiczne w układzie krążenia, mające szczególne znaczenie u osób, których ciało ujawniono w pozycji odwróconej głową w dół. Zaburzenia te to: wzrost ciśnienia hydrostatycznego w naczyniach żylnych szyi, karku i klatki piersiowej spowodowany zastojem krwi żyłnej w związku z upośledzeniem jej powrotu do serca, wzrost ciśnienia hydrostatycznego w naczyniach żylnych mózgu, sprzyjający obrzękowi i niedotlenieniu mózgu oraz wzrost ciśnienia statycznego w zatoce szyjnej powodujący na zasadzie odruchu spadek ciśnienia tętniczego krwi (2, 3, 7, 8, 11). Wzrost ciśnienia hydrostatycznego w drobnych naczyniach żylnych i w żyłnej części mikrokrążenia oprócz powodowania obrzęku w związku z przechodzeniem płynnej części krwi do przestrzeni pozanaczyniowej często może sprzyjać pękaniu drobnych naczyń krwionośnych z powstawaniem wylewów, zwłaszcza jeżeli dotyczy to naczyń na które od zewnątrz nie działa turgor tkankowy przeciwdziałający wzrostowi ciśnienia hydrostatycznego i ich pękaniu (13). Niedotlenienie współistniejące z innymi zaburzeniami jak hiperkapnia i kwasica sprzyja nagłemu zatrzymaniu krążenia w mechanizmie migotania komór stanowiącym bezpośrednią przyczynę zgonu (11).

W piśmiennictwie odróżnia się „uduszenie pozycyjne” od „uduszenia urazowego” (traumatic asphyxia), w którym śmierć jest następstwem bezpośredniego ucisku na klatkę piersiową i/lub jamę brzuszną, powodującego upośledzenie wentylacji i wymiany gazowej w płucach i utrudnienie odpływu żylnego krwi z żyły głównej górnej do prawego przedsionka. Z drugim z wymienionych rodzajów uduszenia gwałtownego spotykamy się w przypadkach przygniecenia osób w ruinach zawałonych budynków np. po wybuchach czy trzęsieniu ziemi, przygnieceniu przez pojazdy itp. (2, 5).

Wniosek: przedstawiony przypadek zwraca nam uwagę na istotne znaczenie

ogłędzin zwłok na miejscu ich ujawnienia dla ustalenia przyczyny i mechanizmu śmierci. Wskazuje jednocześnie na konieczność szczegółowego udokumentowania dokładnym opisem i rejestracją fotograficzną. W każdym przypadku podejrzenia śmierci wskutek „uduszenia pozycyjnego” celowy jest uwzględnienie trzech podstawowych kryteriów rozpoznania tego rodzaju przyczyny śmierci, przedstawionych w publikacji.

## PIŚMIENNICTWO:

1. Bell M. D., Rao V. J., Wetli Ch. V., Rodriguez B. A.: Positional Asphyxiation in Adults County Florida Medical Examiner Offices from 1982 to 1990. *Am. J. Forens. Med. Pathol.* 1992, 13, 2, 101-107. - 2. Belviso M., De Donno A., Vitale L, Introna F.: Positional Asphyxia - Reflection on 2 Cases. *Am. J. Forens. Med. Pathol.* 2003, 24, 3, 292-297. - 3. Busuttill A., Obafunawa J. O.: Recreational Abdominal Suspension: A Fatal Practice. A Case Report. *Am. J. Forens. Med. Pathol.* 1993, 14, 2, 141-144. - 4. DiMaio V.J., DiMaio D.: Positional asphyxia [in:] *Forensic Pathology* CDC Press Boca Raton London Washington CD. 2001, 241. - 5. Fred H. L, Chandler F. W.: Traumatic asphyxia. *Am. J. Med.* 1960, 29, 508-511. - 6. Knight B.: Cause of death in traffic accidents [in:] *Forensic Pathology* Arnold London. Sydney. Auckland 1996, 291-292. - 7. Knight B.: Postural asphyxia [in:] *Forensic Pathology* Arnold London. Sydney. Auckland 1996, 360-361. - 8. Madea B.: Death in a head-down position, *Forensic Sci. Int.* 1993, 61, 119-132. - 9. Mądro R.: Zabójstwo i ukrzyżowanie; *Arch. Med. Sąd. Krym.* 1984, 34, 1, 55-62. - 10. Unterharnscheidt F.: *Pathologie des Nervensystems VII Traumatologie von Hirn und Riickenmark.* Springer-Verlag Berlin - Heidelberg - New York. 1992.
11. Reay D. T., Howard J. D., Fligner C L, Ward R. J.: Effects of positional restraint on oxygen saturation and heart rate following exercise. *Am. J. Forens. Med. Pathol.* 1988, 1, 16-18. - 12. Reay D. T., Flinger C L, Stilwell A. D., Arnold J.: Positional Asphyxia During Law Enforcement Transport. *Am. J. Forens. Med. Pathol.* 1992, 13, 2, 90-97. - 13. Rao V. J., Wetli C V.: The forensic significance of conjunctival petechiae. *Am. J. Forensic Med. Pathol.* 1988, 9, 32-34.

Adres pierwszego autora:  
Katedra i Zakład Medycyny Sądowej AM  
ul. Dębowa 23  
80-210 Gdańsk

**Elżbieta Kaczorowska\*\*, Dorota Pieśniak\*, Zofia Szczerkowska\***

## Wykorzystanie metod entomologicznych w próbach określenia daty zgonu - opis przypadków

### **The use of entomological methods in attempts at determination of the time of death - case studies**

Z Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej AM w Gdańsku  
^ Kierownik: dr hab. Z. Szczerkowska - profesor AM  
Z Katedry Zoologii Bezkręgowców Uniwersytetu Gdańskiego  
Kierownik: prof. dr hab. R. Szadziwski

Przedstawiono opis przypadków, w których określenie czasu śmierci oparto na metodach entomologicznych. Badane przypadki zgonów miały miejsce w województwie pomorskim w roku 2003. Sekcje zwłok przeprowadzono w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Gdańsku.

This paper describes a number of cases in which the determination of the time of death was based on entomological methods. These cases took place in the Pomorskie Province, and the autopsies were carried out in the Department of Forensic Medicine, Medical University of Gdańsk.

Słowa kluczowe: określanie czasu zgonu, metody entomologiczne, opis przypadków

**Key words: determination of the time of death, entomological methods, case studies**

W Polsce, jak dotąd, metody entomologiczne w próbach określenia czasu zgonu są wykorzystywane stosunkowo rzadko. W ostatnich latach w regionie gdańskim zaobserwowano jednakże wzrost zainteresowania entomologią sądową. Lekarze sądowi oceniając czas śmierci coraz częściej podejmują współpracę ze specjalistą - entomologiem. W pracy przedstawiono najciekawsze przypadki z ostatniego roku, w których ocena czasu zgonu została oparta o dane entomologiczne.