



archiwum medycyny sądowej i kryminologii

Opis przypadku
Case report

Anna Smędra, Szymon Szustowski, Agnieszka P. Jurczyk, Joanna Klemm, Stefan Szram, Jarosław Berent

Samobójstwo z użyciem helu – opis dwóch przypadków Suicidal asphyxiation by using helium – two case reports

Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, Polska
Chair and Department of Forensic Medicine, Medical University of Lodz, Lodz, Poland

Streszczenie

Hel należy do gazów obojętnych, duszących fizycznie, których obecność w nadmiarze zmniejsza ciśnienie parcjalne tlenu i może w krótkim czasie doprowadzić do zgonu. W przypadku oddychania mieszaniną gazu obojętnego (hel, azot, argon) z niewielką ilością tlenu, z możliwością swobodnego wydychania dwutlenku węgla, nie pojawia się ostrzegawczy dla organizmu sygnał świadczący o duszeniu się. Brak uczucia dyskomfortu, bezbolesność, skuteczność, szybkość i względna łatwość w pozyskaniu niezbędnych akcesoriów spowodowały, że zaczęto używać gazów obojętnych w celu popełnienia samobójstwa. W niniejszej pracy opisano dwa przypadki samobójstwa przy użyciu specjalnego zestawu składającego się z tzw. worka samobójczego (*suicide bag*, *exit bag*) z doprowadzonym do jego wnętrza, przez plastikową rurkę, helu. W obu przypadkach oględziny miejsca ujawnienia zwłok oraz analiza zgromadzonego materiału pozwoliły na ustalenie, że mężczyźni przed zgonem przeglądali w internecie materiały instruujące, jak popełnić samobójstwo za pomocą helu. Przeprowadzone sekcje zwłok, ze względu na zaawansowany rozkład gnilny, nie pozwoliły na jednoznaczne określenie przyczyny zgonu obu mężczyzn, jednakże okoliczności zgonu sugerowały uduszenie gwałtowne na skutek niedoboru tlenu w mieszaninie oddechowej. Z uwagi na to, że w tego typu przypadkach najczęściej sekcyjnie nie udaje się ustalić przyczyny zgonu, niezwykle istotne znaczenie ma znajomość okoliczności ujawnienia zwłok, a także oględziny zwłok i miejsca ich ujawnienia.

Słowa kluczowe: samobójstwo, gazy obojętne, hel.

Abstract

Helium is one of inert gases causing physical asphyxiation, whose excess content in the breathing atmosphere reduces the partial pressure of oxygen and may be fatal after short-term exposure. When breathing a mixture of an inert gas (helium, nitrogen, argon) with a small amount of oxygen, with the possibility of exhaling carbon dioxide, no warning signs characteristic of suffocation are perceived by the subject. Freedom from discomfort and pain, effectiveness, rapid effect and relatively easy availability of required accessories have resulted in the use of inert gases for suicidal purposes. The paper reports two cases of suicide committed by using a special kit consisting of the so-called “suicide bag” (or “exit bag”) filled with helium supplied through a plastic tube. In both cases, examination of the sites where the corpses were found and analysis of collected material allowed to establish that before their death the subjects had searched the Internet for instructions on how to commit suicide using helium. Due to the advanced putrefaction process, the autopsies failed to determine the causes of their death unequivocally. However, the circumstances surrounding the deaths suggested rapid asphyxiation as a result of oxygen deficiency in the breathing mixture. Since in cases of the type discussed here the cause of death cannot generally be established by autopsy, knowledge of the circumstances of disclosure of the corpse, as well as examination of the cadaver and the death scene is of utmost importance.

Key words: suicide, inert gases, helium.

Wprowadzenie

Samobójstwa ciągle stanowią poważny problem społeczny. W ostatnich latach zaobserwowano wzrost liczby samobójstw – ponad 6 tys. przypadków w 2013 r. Najwięcej aktów samobójczych popełniają młodzi dorośli (między 20. a 34. rokiem życia) i ludzie po 50. roku życia. We wszystkich grupach wiekowych samobójstwa częściej popełniają mężczyźni. Najczęściej wybieraną metodą jest powieszenie [1].

W internecie można znaleźć wiele stron poświęconych różnym metodom popełniania samobójstwa, na których ludzie udzielają sobie porad i informują, które sposoby i z jakiego powodu są najlepsze.

Pierwsze doniesienia o użyciu tzw. worków samobójczych (*suicide bag*), zwanych również „workami wyjścia” (*exit bag*), pojawiły się już w latach 90. [2]. Zestawy takie składają się z plastikowego worka ze ściągaczem, do których doprowadzany jest obojętny gaz – hel, azot lub argon. Gdy jesteśmy zmuszeni do wstrzymywania przez dłuższy czas oddechu, pojawia się duszność spowodowana wzrostem prężności dwutlenku węgla we krwi. Jeśli jednak można swobodnie oddychać i wydychać dwutlenek węgla, ale brakuje tlenu, czyli np. oddycha się gazem obojętnym, organizm nie otrzymuje sygnału ostrzegawczego. Dlatego też samobójstwa przy użyciu gazów obojętnych nie powodują duszności i paniki przed utratą przytomności [2, 3].

Po tym jak w 2008 r. Ludwig Minelli, założyciel szwajcarskiego stowarzyszenia Dignitas (szwajcarskie prawo zezwala na wspomaganie samobójstwo, gdy pacjent jest nieuleczalnie chory), sfilmował czterech pacjentów, którzy popełnili samobójstwo za pomocą helu, metoda ta zyskuje coraz więcej zwolenników zarówno w USA, jak i Europie, jako pewna, szybka i bezbolesna [2].

Zastosowanie tej metody znacznie utrudnia, a wręcz uniemożliwia, ustalenie przyczyny zgonu, zwłaszcza w sytuacji, gdy plastikowa torba i butla z gazem zostaną usunięte z miejsca zdarzenia [4, 5].

Gazem najczęściej używanym do popełnienia samobójstwa jest hel, który powszechnie uznawany jest za pierwiastek nieszkodliwy dla organizmu, jednak z uwagi na to, że przenika do krwi i, konkurując z tlenem, doprowadza do niedotlenienia ośrodkowego układu nerwowego (OUN), może być śmiertelnie niebezpieczny. Oddychanie mieszaniną ga-

Introduction

Suicide continues to be a serious social problem. In fact, recent years have seen an increase in the number of suicides. In 2013, there were over 6,000 suicide cases in Poland. The two groups with the highest suicide rates are young adults (20–34 years of age) and people over 50 years old. In all age groups, the incidence of suicide is higher among males than females. The most frequently selected method of suicide is hanging [1].

There are many websites on the Internet which describe various ways of committing suicide, with users sharing advice and information about what they believe to be the best suicide methods and presenting arguments for their choice.

The first reports of using the so-called “suicide bags” (also referred to as “exit bags”) appeared as early as in the 1990s [2]. A suicide bag is a kit consisting of a plastic bag with a drawstring which is attached to plastic tubing carrying an inert gas: helium, nitrogen or argon. A person holding breath for a long time suffers from dyspnoea caused by an increase in the partial pressure of carbon dioxide in the blood. However, if it is possible to breathe freely and exhale carbon dioxide but oxygen is deficient and the breathing mixture contains an inert gas, the body does not produce an alarm response. Consequently, suicides by inert gas inhalation do not involve dyspnoea and panic about the loss of consciousness [2, 3].

In 2008, Ludwig Minelli, the founder of the Swiss organization Dignitas filmed four patients who committed suicide by helium inhalation (the Swiss law allows assisted suicide of patients with incurable medical conditions). Since that time, the method has been winning supporters both in the USA and in Europe as a reliable, rapid and painless way to die [2].

Using the method makes it quite difficult, or even impossible, to establish the cause of death – especially if the plastic bag and gas cylinder are removed from the scene before death is reported [4, 5].

The inert gas which is most commonly used for suicidal asphyxiation is helium. The element is generally recognized as harmless to the human body, but since it passes into the blood and by competing with oxygen leads to central nervous system (CNS) hypoxia, it can be lethally dangerous. Breathing

zów zawierającą większe ilości helu prowadzi m.in. do zawrotów głowy, zaburzeń równowagi i utraty przytomności. Wystarczy mniej niż jedna minuta wdychania tego gazu, aby doprowadzić do uszkodzenia OUN. Oddychając helem wewnątrz plastikowej torby człowiek traci przytomność z reguły po ok. 5 oddechach, natomiast zgon może nastąpić po ok. 13 minutach (2–40 minut) [2, 3].

Zwolennicy tej metody samobójstwa podnoszą, że hel ma wiele zalet i jest łatwo dostępny. Osoba planująca popełnienie samobójstwa przy jego użyciu nie może zapominać o tym, że jest to gaz lekki, a samobójstwo przy jego użyciu wymaga odpowiedniej pozycji ciała. Zalecana jest pozycja siedząca lub leżąca z usunięciem powietrza z torebki. Na forach internetowych można odnaleźć instrukcje dotyczące zakupu helu oraz przygotowania zestawu do popełnienia samobójstwa. Wynika z nich, że należy umocować plastikową rurkę podłączoną do butli z helem wewnątrz plastikowego worka zaopatrzonego w ściągacz, odkręcić zawór butli i zacząć spokojnie oddychać. Jeżeli proces zostanie przerwany przez inną osobę, brak gazu lub wysunięcie rurki z worka, istnieje duże ryzyko ciężkiego niedotlenienia OUN [2, 3].

W polskim piśmiennictwie można znaleźć jedynie pojedyncze opisy przypadków zgonów przy użyciu gazów obojętnych [4, 5]. Na świecie opublikowano znacznie więcej takich przypadków, a niektóre prace pozwalają wysnuć wniosek, że liczba podobnych przypadków ciągle rośnie [6–9].

Opisy przypadków

Przypadek 1.

W sierpniu 2013 r. rodzice ujawnili w mieszkaniu zamkniętym od wewnątrz zwłoki swojego 30-letniego syna, z którym nie mieli kontaktu od 9 dni. Na miejsce wezwano karetkę pogotowia ratunkowego – lekarz stwierdził zgon i zdecydował o konieczności powiadomienia policji. Funkcjonariusze policji przybyli z lekarzem, specjalistą medycyny sądowej, który przeprowadził oględziny zwłok. Mężczyzna leżał w swoim łóżku, ubrany jedynie w podkoszulek i slipy. Na głowie miał założony plastikowy worek, do którego wnętrza biegła plastikowa rurka podłączona do butli ze sprężonym helem. Zwłoki wykazywały zaawansowane późne znamiona śmierci w postaci gnicia. Powłoki

a mixture of gases containing larger amounts of helium causes, for example, dizziness, balance disorders and loss of consciousness. Less than one minute of inhaling the gas is sufficient for triggering CNS damage. Breathing helium inside a plastic bag typically results in the loss of consciousness after ca. five breaths. Death may follow after approx. 13 minutes (2–40 minutes) [2, 3].

Advocates of this method of suicide argue that helium has many advantages and is easily available. A person planning to commit suicide by breathing helium must remember that it is a light gas, and requires maintaining a proper body position. Sitting or lying down is recommended, accompanied by air removal from the plastic bag. Instructions regarding the purchase of helium and preparation of the suicide kit can be found on the Internet message boards. Based on information available online, the person seeking to commit suicide should place a plastic tube attached to the helium cylinder inside a plastic bag equipped with a drawstring, turn on the valve and start breathing normally. If the process is interrupted by someone, there is no gas or the tube slips out of the bag, there is a high risk of severe hypoxia of the CNS [2, 3].

Polish literature contains only isolated reports of deaths due to inert gas asphyxiation [4, 5]. Worldwide, however, the number of such cases is much larger, and some studies give grounds to conclude that it is steadily on the rise [6–9].

Case reports

Case 1

In August 2013, parents found the body of their 30-year-old son in a flat which was locked from the inside. The parents had not been in contact with their son for nine days preceding the discovery. An ambulance was called to the scene. A physician pronounced the man dead and decided to report the case to the police. Police officers arrived with a physician, a specialist in forensic medicine, who performed the examination of the corpse. The deceased was found lying in his bed, dressed only in a T-shirt and underpants. On his head, he had a plastic bag with a plastic tube placed inside. The other end of the tube was attached to a compressed helium cylinder. The corpse had advanced late signs of death

całego ciała były brudnozielonkawe z widocznymi czarniawymi smugami dyfuzyjnymi, pęcherzami naskórkowymi wypełnionymi brunatną ociekłą gnilną i ogniskami splezającego naskórka, brzuch był nieznacznie wzdęty przez gazy gnilne, a stężenie pośmiertne zniesione we wszystkich grupach mięśniowych. Biorąc pod uwagę panujące wtedy temperatury otoczenia, oceniono, że do zgonu mogło dojść mniej więcej tydzień wcześniej. W czasie oględzin nie stwierdzono żadnych obrażeń (ryc. 1.).

Z uwagi na podejrzenie, że mogło to być uduszenie gwałtowne na skutek niedoboru tlenu w mieszaninie oddechowej zasugerowano wykonanie sądowno-lekarskiej sekcji zwłok i badań toksykologicznych. Zaznaczono, że procedury te powinny zostać wykonane jak najszybciej.

Funkcjonariusze policji przy udziale medyka przeprowadzili również oględziny miejsca zdarzenia i w ich toku ujawniono paragony potwierdzające zakup butli z helem (koszt ok. 5 tys. zł), a także zakupioną w lipcu replikę broni czarnoprochowej z akcesoriami (proch czarny, przybitki, kapiszony itp.). Wobec tego wysnuto podejrzenie, że mężczyzna mógł pierwotnie planować popełnienie samobójstwa poprzez użycie broni palnej, natomiast później z nieznanых powodów (nieumiejętność nabicia broni czarnoprochowej, obawa, czy metoda ta będzie skuteczna), odstąpił od tego i postanowił znaleźć metodę alternatywną. Na miejscu zdarzenia zabezpieczono laptop denata, podejrzewając, że

in the form of putrefaction. The integuments of the body were brown-greenish in colour, with visible blackish marbling, epidermal blisters filled with brown putrefaction fluid and foci of epidermal necrolysis. The abdomen was slightly bloated due to the accumulation of putrefaction gases, and rigor mortis was absent in all muscle groups. Taking into account ambient temperatures at the time, it was established that death could have occurred around a week earlier. The examination of the body revealed no injury (Fig. 1).

As the cause of death was suspected to be rapid asphyxiation due to a deficiency of oxygen in the breathing mixture, a medico-legal autopsy and toxicological tests were suggested. It was stressed that the procedures should be performed as soon as possible.

The police officers and the forensic specialist also examined the scene of death, and found cash register receipts confirming the purchase of a helium cylinder (for a price of ca. PLN 5,000) and a replica black-powder gun complete with accessories (black powder, wads, percussion caps, etc.) which was bought in July. The findings gave rise to the suspicion that the man could have initially planned to commit suicide by using a firearm, however later, due to unknown reasons (being unable to load the black-powder weapon, fears about the effectiveness of the method), he gave up the idea and decided to find an alternative method. The deceased's laptop was seized on the scene of death in the suspicion



Ryc. 1. Zwłoki mężczyzny z plastikowym workiem na głowie, w tle butla z helem

Fig. 1. The corpse of a man with a plastic bag on the head, a compressed helium cylinder in the background

informacje o samobójstwie przy użyciu helu mógł znaleźć w internecie.

Po otrzymaniu osiem dni później postanowienia z prowadzącej sprawę Prokuratury Rejonowej w Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wykonano sądowo-lekarską sekcję zwłok. Płuca po otwarciu klatki piersiowej były zapadnięte, dość małe, w całości bardzo wiotkie, szmaciaste, z widocznymi licznymi pęcherzami gnilnymi. Miąższ płuc na przekrojach brunatnozielonkawy, o strukturze piankowatej. W opinii stwierdzono, że ze względu na zaawansowany rozkład gnilny sekcja zwłok nie pozwoliła na określenie przyczyny zgonu mężczyzny, jednakże nie stwierdzono śladów obrażeń mechanicznych, które można by z nim wiązać przyczynowo. Podkreślono, że okoliczności ujawnienia zwłok wskazują, a ustalenia sekcyjne nie stoją z tym w sprzeczności, że przyczyną zgonu mogło być uduszenie gwałtowne na skutek niedoboru tlenu w mieszaninie oddechowej.

Po zapoznaniu się z całością akt sprawy okazało się, że mężczyzna miał bardzo poważne problemy finansowe, liczne kredyty, których nie był w stanie spłacać. Po przeanalizowaniu odwiedzanych przez niego stron WWW potwierdziły się podejrzenia, że mężczyzna pierwotnie chciał popełnić samobójstwo, strzelając do siebie, a następnie zaczął poszukiwać alternatywnych metod popełnienia samobójstwa. Przed zgonem obejrzał kilka filmów instruktażowych dostępnych w sieci pokazujących, jak popełnić samobójstwo za pomocą helu.

Przypadek 2.

W lipcu 2014 r. w zamkniętym mieszkaniu ujawniono zwłoki mężczyzny. O zdarzeniu poinformowano policję. Po przybyciu funkcjonariuszy policji oraz lekarza specjalisty medycyny sądowej przeprowadzono oględziny zwłok i miejsca ich znalezienia.

Do futryny drzwi prowadzących z przedpokoju do pierwszego z pokoi za pomocą taśmy klejącej przymocowana była kartka ostrzegająca o możliwej obecności dużej ilości helu w powietrzu. Mężczyzna leżał w swoim łóżku, w dalszym, drugim pokoju. Na głowie miał założony czarny foliowy worek z gumowym ściągaczem, dodatkowo zabezpieczony założoną wokół szyi elastyczną materiałową taśmą. Do wnętrza worka biegła plastikowa, przezroczysta rurka podłączona do stojącej tuż przy łóżku butli

that the man could have searched the Internet for information about suicide by inhaling helium gas.

Eight days later, after receiving a decision from the District Prosecutor's Office investigating the case, a medico-legal autopsy of the body was carried out in the Department of Forensic Medicine, Medical University of Lodz. The chest was opened, revealing collapsed lungs, quite small in size, very flaccid throughout, rag-like in appearance, with numerous visible putrid blisters. On cut-section, the lung parenchyma was brown-greenish, with a foam-like structure. The opinion stated that due to advanced putrid decomposition the autopsy failed to establish the cause of the deceased's death. However, no signs of mechanical injury were found that could be causally linked to the death. It was emphasized that the circumstances of body discovery suggested, and autopsy findings did not contradict the claim, that the cause of death could have been rapid asphyxiation as a result of oxygen deficiency in the breathing mixture.

A thorough review of the files of the case revealed that the deceased had been in serious financial difficulties. He had taken out numerous loans and was unable to pay them off. Checking the history of websites visited by the deceased gave credibility to the suspicion that he initially intended to commit suicide by using a firearm, but later started searching for alternative suicide methods. Prior to his death, he watched several instructional videos available on the Internet, showing how to commit suicide by using helium.

Case 2

In July 2014, the body of a man was discovered in a locked flat. The incident was reported to the police. After the arrival of police officers and a forensic specialist the body and the scene of body discovery were examined. A piece of paper was found attached with an adhesive tape to the frame of the door leading from the hall to the first of the rooms. The paper contained a warning about the possible presence of large amounts of helium in the air. The deceased was found lying in his bed in the other room, at the far end of the flat. He had a black plastic bag with a rubber band on the head. The bag was additionally secured with an elastic fabric tape placed around the neck. A transparent plastic tube attached to a compressed helium cylinder standing next to the bed was insert-

ze sprężonym helem. Rurka była przyklejona do worka za pomocą brązowej taśmy klejącej, której rolka leżała tuż obok zwłok. Zwłoki wykazywały zaawansowane późne znamiona śmierci w postaci gnicia. Powłoki niemal całego ciała ciemnobrunatne, twarde, maziste, jedynie w obrębie brzucha nieco jaśniejsze, żółtawo-zielonkawe, brzuch był nieco wzdęty przez gazy gnilne, a stężenie pośmiertne zniesione we wszystkich grupach mięśniowych. Oceniono, że biorąc pod uwagę panujące wtedy temperatury otoczenia, do zgonu mogło dojść od kilku do kilkunastu dni wcześniej. W czasie oględzin, w obrębie powłok dostępnych badaniem, nie stwierdzono żadnych obrażeń (ryc. 2.).

Funkcjonariusze policji przy udziale lekarza specjalisty medycyny sądowej przeprowadzili również oględziny miejsca zdarzenia i w ich toku ujawniono paragony potwierdzające dzierżawę butli z helem wraz z reduktorem (20 zł za pierwsze trzy dni dzierżawy; kaucja 300 zł) oraz wydrukowany list pożegnalny. Z jego treści wynikało, że mężczyzna pierwotnie rozważał popełnienie samobójstwa przez powieszenie, zatrucie lekami i – jak to określił – „podcięcie żył”, jednak zrezygnował z tych metod, podając jako powód brak dostatecznych umiejętności. Z listu wynikało ponadto, że o możliwości popełnienia samobójstwa z użyciem helu mężczyzna dowiedział się z internetu. Oprócz tego przed łóżkiem, na którym znajdowały się zwłoki, na podwyższeniu znajdował się włączony laptop z uruchomionym programem

ed into the bag. The tube was fastened to the bag with a brown adhesive tape, a roll of which was identified next to the man's body. The corpse had advanced late signs of death in the form of putrefaction. Nearly all body integuments were dark brown in colour, fairly firm and sticky. Only within the abdomen they were slightly paler, yellow-greenish in colour. The abdomen was slightly distended by putrefaction gases. Rigor mortis was absent in all muscle groups. Taking into account ambient temperatures at the time, it was concluded that death could have occurred from several to about a dozen days earlier. The examination of body integuments accessible to inspection found no signs of injury (Fig. 2).

The police officers and the forensic specialist also examined the scene of the event, finding cash register receipts for the lease of a helium cylinder complete with a pressure regulator (PLN 20 for the first three days of lease; PLN 300 in deposit) and a printed suicide note. The note suggested that the deceased originally contemplated suicide by hanging, drug poisoning and, as he put it, “vein cutting”, however later decided not to go through with any of the methods due to inadequate skills. The note also stated that the man had learnt about the possibility of suicide by helium inhalation from the Internet. In addition, the examiners found a turned on laptop standing on an elevation in front of the bed on which the corpse was discovered. On the laptop, there was an open application for recording



Ryc. 2. Zwłoki mężczyzny z plastikowym workiem na głowie, w tle butla z helem

Fig. 2. The corpse of a man with a plastic bag on the head, a compressed helium cylinder in the background

do nagrywania obrazu kamerą zamontowaną na jego obudowie. Na miejscu zdarzenia odtworzono jedyny nagrany plik wideo opatrzony datą 2 lipca 2014 r. Na nagraniu można zobaczyć, jak mężczyzna kładzie się na łóżku, odkręca zawór butli z helem i zakłada na głowę czarny foliowy worek. Na dalszych minutach zapisu widać, jak mężczyzna leży spokojnie na łóżku i rytmicznie oddycha, a po ok. 5 minutach ruchy oddechowe klatki piersiowej ustają.

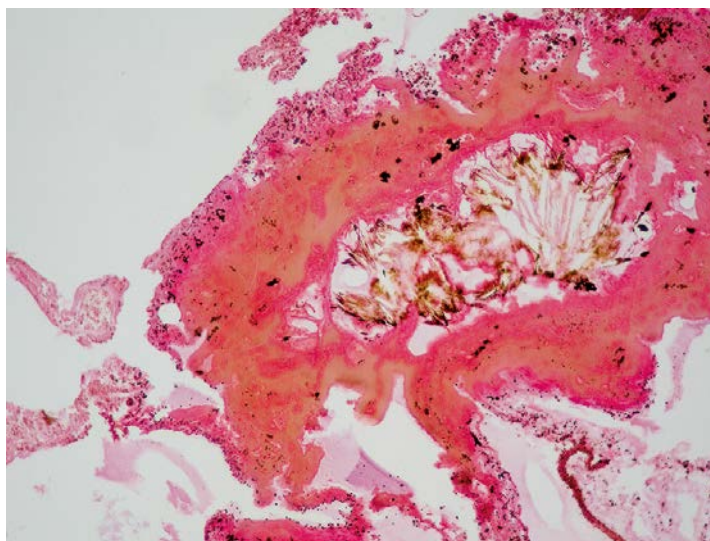
Po otrzymaniu siedem dni później postanowienia z prowadzącej sprawę prokuratury rejonowej, w Zakładzie Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wykonano sądowo-lekarską sekcję zwłok. Płuca po otwarciu klatki piersiowej były spadnięte, dość małe, w całości bardzo wiotkie, szmaciaste, z widocznymi licznymi pęcherzami gnilnymi. Badania histopatologiczne wykazały, obok obszarów rozdęcia, silnie wyrażone wykładniki autolizy pośmiertnej z rozedmą gnilną. W jednym z wycinków widoczne były struktury krystaloidowe oraz złogi węgla, w preparatach barwionych orceiną ze względu na silnie wyrażoną autolizę narządu ocena elementów sprężystych była niemożliwa (ryc. 3.).

W opinii stwierdzono, że ze względu na zaawansowany rozkład gnilny sekcja zwłok nie pozwoliła na określenie przyczyny zgonu mężczyzny, jednakże nie odnotowano śladów obrażeń mechanicznych, które można by wiązać z nim przyczynowo. Podkreślono, że okoliczności ujawnienia zwłok wskazują,

output from a webcam attached to the laptop housing. The only recorded video file, dated 2 July 2014, was played on the scene of the event. The recording shows the man lie down on the bed, open the valve of the helium cylinder and place a black plastic bag on his head. Subsequent minutes of the recording show the man lying peacefully on the bed and breathing rhythmically. After approx. five minutes, the respiratory movements of the chest stop.

Seven days later, after receiving a decision from the District Prosecutor's Office investigating the case, a medico-legal autopsy of the body was carried out in the Department of Forensic Medicine, Medical University of Lodz. The deceased's chest was opened, revealing collapsed lungs, fairly small in size, very flaccid throughout, rag-like in appearance, with numerous visible putrid blisters. Histopathological tests demonstrated, in addition to areas of distension, strongly manifested indicators of post-mortem autolysis with putrid emphysema. One of the specimens demonstrated crystalloid structures and carbon deposits. An assessment of elastic components in orcein-stained sections was impossible due to strongly manifested autolysis of the organ (Fig. 3).

The opinion stated that due to advanced putrid decomposition the autopsy failed to establish the cause of the deceased's death. However, no signs of mechanical injury were found that could be causally linked to the death. It was emphasized that the cir-



Ryc. 3. Struktury krystaloidowe
Fig. 3. Crystalloid structures

a ustalenia sekcyjne nie stoją z tym w sprzeczności, że przyczyną zgonu było prawdopodobnie uduszenie gwałtowne na skutek niedoboru tlenu w mieszaninie oddechowej.

Dyskusja

Przypadki, gdy zwłoki znajdowane są z założonym na głowę plastikowym workiem, w przeważającej części okazują się samobójstwami, bardzo rzadko zabójstwami i nieszczęśliwymi wypadkami. Gdy poza workiem foliowym na miejscu zdarzenia znajduje się też butla z helem lub innym obojętnym gazem, można być niemal pewnym, że jest to przypadek samobójstwa. Trudno sobie wyobrazić sytuację, gdy sprawca zaplanowałby, a następnie popełnił w ten sposób zabójstwo. Teoretycznie celem takiej osoby byłoby upozorowanie samobójstwa, jednak w takiej sytuacji ofiara musiałaby najpierw zostać wprowadzona w stan nieprzytomności, np. w wyniku urazu głowy, odurzenia alkoholem lub środkami podobnie działającymi jak alkohol. W innym przypadku musiałaby stawiać czynny opór, co spowodowałoby powstanie na jej ciele obrażeń i uczyniło pozorowanie samobójstwa nieskutecznym. Znacznie prostsze, bo niewymagające przygotowań, po których mógłby pozostać ślad kupna lub wydzierżawienia butli z helem, byłoby upozorowanie samobójczego powieszenia. Mało prawdopodobne jest też w takich sytuacjach uznanie zgonu za nieszczęśliwy wypadek, np. podczas czynności autoerotycznych (gaz obojętny eliminuje wzmożenie doznań seksualnych związanych z niedotlenieniem i nie jest stosowany w takich celach).

Należy dodać, że stwierdzenie w badaniach toksykologicznych nawet dużych stężeń środków działających podobnie jak alkohol (głównie benzodiazepin) najczęściej nie wskazuje na działanie osób trzecich. Na stronach internetowych poświęconych tej metodzie popełniania samobójstwa znajdują się porady, według których dobrym rozwiązaniem jest wcześniejsze zażycie leków uspokajających lub nasennych.

Z piśmiennictwa wynika, że w Stanach Zjednoczonych i w Europie Zachodniej samobójstwo w ten sposób popełniają głównie osoby starsze. Doświadczenia autorów wskazują, że przypadki te dotyczą głównie osób młodszych, co najprawdopodobniej wynika z tego, że samobójstwo z użyciem gazów obojętnych nie jest powszechnie znaną metodą.

circumstances of body discovery suggested, and autopsy findings did not contradict the claim, that the cause of death was probably rapid asphyxiation as a result of oxygen deficiency in the breathing mixture.

Discussion

Cases involving the discovery of a corpse with a plastic bag on the head usually turn out to be suicides, and very rarely homicides and accidents. If the plastic bag found on the scene of the event is accompanied by a cylinder containing helium or a different inert gas, it can be assumed with a probability verging on certainty that the deceased committed suicide. It would not be reasonable to presume that a perpetrator could plan and commit a homicide in this way. Theoretically, the perpetrator could select this method to disguise homicide as suicide. However, the victim would first have to be rendered unconscious, e.g. as a result of head injury, intoxication with alcohol or substances with similar effects. Otherwise, the victim would put up active resistance resulting in body injuries, which would make the attempt to present homicide as suicide unsuccessful. Furthermore, a much simpler solution, not requiring any preparations that could leave a trace suggesting the purchase or lease of a helium cylinder, would be to stage suicide by hanging. Similarly, it would be hardly reasonable to classify a death of the type discussed here as an accident, e.g. during autoerotic practices, because inert gases eliminate the heightening of sexual pleasure triggered by the lack of oxygen and are not used for such purposes.

It should also be added at this point that even toxicological findings revealing high concentrations of substances having similar effects as alcohol (predominantly benzodiazepines) do not usually imply third party involvement. Websites describing this method of committing suicide recommend prior ingestion of sedative or hypnotic medications.

Literature dealing with the topic demonstrates that in the United States and Western Europe this suicide method is chosen mainly by elderly people. Our experiences show that such cases are found primarily among the younger population, which is most likely due to the fact that suicidal asphyxiation with inert gases is not a widely known method. In both cases reported here, the

W obu opisanych powyżej przypadkach osoby, które użyły helu w celu popełnienia samobójstwa, informacje, jak to uczynić, pozyskały z Internetu, który ciągle w naszym kraju jest mniej popularny wśród osób w wieku średnim i starszym.

Należy zauważyć, że w sytuacji usunięcia z miejsca zdarzenia plastikowego worka i butli z helem, ustalenie przyczyny zgonu jest praktycznie niemożliwe. Uduszenie gwałtowne na skutek niedoboru tlenu w mieszaninie oddechowej nie pozostawia żadnych charakterystycznych śladów. Ponadto ze względu na to, że hel szybko rozprasza się w powietrzu i nie zostaje ani we krwi, ani w tkankach, wykazanie jego obecności w badaniach toksykologicznych jest niemożliwe [2, 3, 6].

Wnioski

Samobójstwa przy użyciu helu to stosunkowo nowa i nieznana w naszych warunkach metoda, która nie pozostawia charakterystycznych zmian sekcyjnych makro- i mikroskopowych. Hel szybko rozprasza się w powietrzu i nie zostaje ani w krwi, ani w tkankach, w związku z czym nawet w przypadku zabezpieczenia materiału do badań toksykologicznych w stosunkowo krótkim czasie po zgonie wykazanie jego obecności jest niemożliwe. W przypadkach zgonów spowodowanych użyciem gazów obojętnych kluczowe są oględziny na miejscu zdarzenia i okoliczności zgonu.

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo

References

1. Dane statystyczne Komendy Głównej Policji.
2. Humphrey D. Final Exit: The practicalities of self-deliverance and assisted suicide for the dying. 3rd ed. Dell Publishing, New York 2009.
3. Nitschke P, Steward F. The Peaceful Pill Handbook. Exit International US Ltd. 2012.
4. Konopka T, Strona M, Książniak-Baran D, Wojton D. Uduszenie workiem foliowym w materiale Zakładu Medycyny Sądowej w Krakowie. Arch Med Sad Krym 2013; 63: 93-98.
5. Raczkowska Z, Samojłowicz D. Przypadek zgonu kierowcy na skutek wylania ciekłego azotu w kabinie samochodowej podczas wypadku drogowego. Arch Med Sad Krym 2013; 63: 288-292.
6. Auwärter V, Pragst F, Strauch H. Analytical investigation in a death case by suffocation in an Argon atmosphere. Forensic Sci Int 2004; 143: 169-175.
7. Karta charakterystyki helu, PGNiG SA w Warszawie.
8. Gallagher KE, Smith DM, Mellen PF. Suicidal asphyxiation by using pure helium gas, case report, review, and discussion of the influence of the internet. Am J Forensic Med Pathol 2003; 24: 361-363.
9. Gunnell, D. Coope C, Fearn V, Wells C, Chang SS, Hawton K, Kapur N. Suicide by gases in England and Wales 2001–2011: Evidence of the emergence of new methods of suicide. J Affect Disord 2014; 170C: 190-195.

persons who used helium to commit suicide had first checked the information about the method on the Internet – a tool which continues to be less popular among middle-aged and elderly populations in Poland.

It also needs to be noted that the removal of the plastic bag and helium cylinder from the scene of the event makes it practically impossible to ascertain the cause of death. Rapid asphyxiation as a result of oxygen deficiency in the breathing mixture does not leave behind any characteristic traces. Moreover, since helium disperses quickly in the air, and does not accumulate in the blood or tissues, it is impossible to detect helium presence by toxicological tests [2, 3, 6].

Conclusions

Suicidal asphyxiation by using helium is a relatively new suicide method which is largely unknown in the Polish reality. It produces no characteristic post-mortem changes, macro- or microscopic findings. Helium is rapidly dispersed in the air, and does not accumulate either in the blood or tissues. Consequently, even if material for toxicological tests is secured within a relatively short time after death, helium presence is not detectable. A crucial role in deaths caused by using inert gases is played by the examination of the scene of the event and the circumstances of death.

The authors declare no conflict of interest.

Adres do korespondencji

Anna Smędra
Katedra i Zakład Medycyny Sądowej
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
ul. Sędziowska 18 A
91-304 Łódź, Polska
e-mail: karolanka@wp.pl

Address for correspondence

Anna Smędra
Chair and Department of Forensic Medicine
Medical University of Lodz
Sędziowska 18 A
91-304 Lodz, Poland
e-mail: karolanka@wp.pl

