

pobranymi ze zwłok dopiero w czasie około 24 godziny po zgonie, a w ciałku szklistym oka notowany poziom nawet po 124 godzinach od śmierci nie przekraczał wartości 7,0 mmol/L (11). Także Jakliński odnotowywał zbliżone do zarejestrowanego w naszym przypadku stężenia potasu w ciałku szklistym oka dopiero po upływie kilkudziesięciu godzin od zgonu (6).

PIŚMIENNICTWO

I. Annas G.: Physician - assisted suicide - Michigan's temporary solution. N. Eng. J. Med. 1993, 328, 1573-1576, -2. Bhatkhande C, Joglekar V.: Fatal poisoning by potassium in human and rabbit. Forensic Sci. 1977, 9, 33-36, -3. Coe J.: Vitreous potassium as a measure of the postmortem interval: an historical review and critical evaluation. Forensic Sci. Int. 1989, 42, 201-213, -4. Illingworth R., Proudfoot A.: Rapid poisoning with slow - release potassium. Brit. Med. J. 1980, 281, 485-486, -5. Innes B.: Granice śmierci. Dom Wydawniczy Bellona. Warszawa 1999, -6. Jakliński A., Staśkiewicz J., Jaklińska A.: Stężenia potasu, sodu i wapnia w ciałku szklistym oka ludzkiego pośmiertnie. Arch. Med. Sąd. i Krym. 1969, 19, 49-52, -7. Kapłan M.: Suicide by oral ingestion of potassium preparation. Ann. Intern. Med. 1969, 71, 363-364, -8. Madea B., Henssge C.: Eye changes after death. (w:) Henssge C, Knight B. i in.: The estimation of the time since death in the early postmortem period. Edward Arnold. London. Boston. Melbourne. Auckland. 1995, 106-118, -9. Saxena K.: Death from potassium chloride overdose. Postgrad. Med. 1988, 84, 97-102, -10. Saxena K.: Clinical features and management of poisoning due to potassium chloride. Med. Toxicol. Adv. Drug Exp. 1989, 4, 429-443,

II. Wachowiak R., Żaba C.: Możliwości diagnostyki materiału sekcyjnego i interpretacji wyników poziomu potasu w aspekcie zatruczeń rozmyślnych. Arch. Med. Sąd. Krym. 1996, XLVI, 207-213, -12. Winkler A., Hoff H., Smith P.: Electro-cardiographic changes and concentration of potassium in serum following intravenous injection of potassium chloride. Am. J. Physiol. 1938, 124, 478-483.

Adres autora:

Katedra Medycyny Sądowej CM UJ
31-531 Kraków
ul. Grzegórzecka 16.

Tomasz Konopka, Krzysztof Woźniak

Mechanizmy śmierci w majaczeniu alkoholowym

Possible modes of death in delirium tremens

Z Katedry Medycyny Sądowej CM UJ w Krakowie

Kierownik: prof. dr hab. B. Turowska

Przedstawiono poglądy na temat mechanizmu śmierci w majaczeniu alkoholowym. Zgon w tej psychozie ma następować wskutek zaburzeń metabolicznych, przede wszystkim hipokaliemii i hipomagnezemu, prowadzących do zaburzeń rytmu serca i zatrzymania krążenia. U osób starszych i wyniszczonych, do skutku śmiertelnego doprowadza niewydolność wątroby i nerek oraz zapalenie płuc. Analiza piśmiennictwa i niektórych przypadków własnych, każe dodatkowo brać pod uwagę mechanizm niedotlenienia związanego z unieruchomieniem.

The authors presented a contemporary view on the mode of death in delirium tremens. Death in such psychosis is caused by metabolic changes, especially hypokalemia and hypomagnesemia, leading to cardiac arrhythmia and cardiac arrest. Elderly and cachectic people die because liver and kidney failure and pneumonia. Analysing the literature and of chosen own material, it suggests that „positional asphyxia” must not be neglected.

Słowa kluczowe: majaczenie alkoholowe, nagły zgon, niedotlenienie związane z unieruchomieniem.

Key words: delirium, sudden death, positional asphyxia.

Majaczenie jest najcięższą z psychoz alkoholowych, występuje u osób pijących od wielu lat i najczęściej wyzwalane jest przez nagłe odstawienie alkoholu po dłuższym ciągu pijaczym. W części przypadków choroba zaczyna się, kiedy alkoholik sam przestanie pić, częściej jednak majaczenie zostaje wyzwolone po przymusowym odstawieniu alkoholu, np. wskutek aresztowania lub znalezienia się w szpitalu. Te właśnie przypadki zgonów w delirium trafiają do opiniowania sądowno-lekarskiego, jako podejrzenie zabójstwa aresztowanego lub dla określenia związku przyczynowego śmierci z urazem, który spowodował znalezienie się w szpitalu.

Choroba zaczyna się zaburzeniami świadomości z halucynacjami, lękiem, który z czasem przechodzi w niepokój ruchowy, podniecenie, aż do agresji. Niezwykle silnie jak na chorobę psychiczną rozwinięte są objawy somatyczne -

tachykardia, wzrost temperatury, a w badaniach laboratoryjnych zaburzenia wodno- elektrolitowe, przede wszystkim hipokaliemia i hipomagnezemia. Te ostatnie należy też traktować jako bezpośrednio wyzwalające zaburzenia pracy serca i odpowiadające za skutek śmiertelny. Śmiertelność w majaczeniu alkoholowym, wynosi około 1-2%. Jej spadek z podawanej jeszcze przed kilkunastu laty 20%, jest skutkiem, z jednej strony wprowadzenia silnych leków neuroleptycznych, z drugiej - poprawy intensywnej opieki medycznej, z przetaczaniem płynów i wyrównywaniem zaburzeń elektrolitowych (2).

W krakowskim ZMS w ciągu ostatnich dziesięciu lat sekcjonowano dziesięć osób zmarłych w przebiegu majaczenia alkoholowego, u których wykluczono możliwość innej przyczyny zgonu, w tym na ostatni rok przypadło aż cztery z nich. We wszystkich opiniowanych przypadkach zaburzenia psychiczne wystąpiły w dwa - trzy dni po zaprzestaniu picia. W dwóch z nich, objawy choroby rozwinęły się po zatrzymaniu przez policję i spędzeniu tych dni w areszcie. W pięciu przypadkach, przyczyną odstawienia alkoholu, było znalezienie się w szpitalu: po wypadku drogowym ze złamaniem miednicy, po upadku z drzewa i złamaniu kości kończyn, po poślizgnięciu się i złamaniu kostki, po pobiciu ze złamaniami kości twarzoczaszki (bez uszkodzeń OUN), po upadku z rusztowania z ogólnym potłuczeniem. W pozostałych trzech przypadkach, objawy delirium wystąpiły w domu, po odstawieniu picia przez samych pacjentów. U wszystkich rozwinął się pełnoobjawowy zespół majaczeniowy, z halucynacjami, pobudzeniem, zlewными potami. W jednym z przypadków tuż po przyjęciu do szpitala wystąpił napad drgawek, typu dużego ataku padaczkowego. Napady takie występują u 25% chorych z delirium. Zgon następował w ciągu 2-30 godzin od przyjęcia do oddziału psychiatrycznego. Badania laboratoryjne wykazywały typowe dla delirium zmiany: podniesienie poziomu glukozy we krwi, mocznika, bilirubiny, aminotransferaz, a także znaczną leukocytozę i wysokie OB. We wszystkich przypadkach doszło do nagłego, zatrzymania krążenia, z nieskuteczną reanimacją i zgonem.

Sekcyjnie, jedyną zmianą którą znaleziono we wszystkich przypadkach, było stłuszczenie wątroby. W czterech przypadkach znaleziono obrzęk płuc, w trzech, przekrwienie i widoczny jedynie mikroskopowo obrzęk mózgu z krwinkotokami okołonaczyniowymi. W żadnym z omawianych przypadków nie znaleziono zmian tłumaczących przyczynę zgonu, co było zresztą powodem zaliczenia ich do tej grupy. U czterech zmarłych wykonano szerokie badania toksykologiczne, które wypadły ujemnie. U żadnego ze zmarłych, także u tych z najkrótszym okresem przeżycia nie stwierdzono obecności alkoholu we krwi ani w moczu, co także pośrednio potwierdza podejrzenie delirium.

Mechanizm zgonu w majaczeniu drzennym, polega na zaburzeniach wodno- elektrolitowych, z których najważniejsza jest hipokaliemia, doprowadzająca do nagłego zatrzymania pracy serca. Mniejsze znaczenie mają występujące zaburzenia hormonalne osi podwzgórzowo-przysadkowo-nadnerczowej, oraz upośledzenie czynności odtruwającej wątroby. Taki mechanizm zgonu, nie pozostawia uchwytnych w czasie sekcji zmian widocznych makroskopowo czy nawet mikroskopowo, zaburzenia elektrolitowe są po śmierci nieuchwytnie. Inny mechanizm zgonu występuje u osób wyniszczonych alkoholem, kiedy przedłu-

żający się stan majaczenia powoduje w osłabionym organizmie zapalenie płuc, niewydolność krążenia, wątroby lub nerek (2).

Analiza zebranych przypadków, pozwoliła na uchwycenie w części z nich pewnej prawidłowości. Jest rzeczą charakterystyczną że część zgonów w zebranych materiale, nastąpiła w trakcie wykonywania przy unieruchomionym, pobudzonym pacjencie, czynności związanych ze zmianą pozycji ciała, np. przy przenoszeniu z noszy na łóżko, przy przewracaniu pacjenta na łóżku lub przy zakładaniu unieruchomienia. Każę to brać pod uwagę możliwość jeszcze innego, znanego już skądinąd mechanizmu śmierci, dotyczącego nagłych zgonów w trakcie bardzo silnego pobudzenia ruchowego. Mechanizm ten ma polegać na ostrej niewydolności oddechowej lub krążeniowo oddechowej, wyzwalanej przez gwałtowny wysiłek fizyczny osoby unieruchomionej (w kaftanie, pasach lub w trakcie obezwładniania). Sytuacja taka ma powodować niemożność wykonywania ruchów oddechowych, co przy jednoczesnym zwiększonym zapotrzebowaniu na tlen związanym z ciężkim wysiłkiem fizycznym, doprowadza do zatrzymania krążenia (1, 3).

OPIS PRZYPADKÓW

Mężczyzna lat 32, od wielu lat nadużywający alkoholu, nie leczony, przestał pić po dwutygodniowym ciągu. Wystąpiły lęki, halucynacje, rodzina wezwała pogotowie, założono kaftan bezpieczeństwa. Przewieziony do szpitala psychiatrycznego, przy przyjęciu niespokojny, spocony, monologował niezrozumiale, zmarł nagle przy przekładaniu z noszy do łóżka, reanimacja nieskuteczna. Sekcja wykazała stłuszczenie wątroby, rozpoczynające się zapalenie płuc, mikroskopowo w mózgu przekrwienie.

Mężczyzna lat 32 od 5 lat nadużywający alkoholu, został zatrzymany przez policję. W trzeciej dobie po aresztowaniu wystąpiły objawy majaczenia alkoholowego w postaci pobudzenia psychoruchowego. Przyjęty do Oddziału Wewnętrznego z silnym pobudzeniem, bez kontaktu, zastosowano unieruchomienie. W drugiej dobie pobudzenie utrzymywało się pomimo leczenia. W godzinach nocnych, w trakcie wykonywania przy pacjencie czynności związanych z toaletą i zmianą pozycji ciała, wystąpiło nagłe zatrzymanie krążenia. Reanimacja nieskuteczna, stwierdzono zgon. Sekcja zwłok wykazała rozpoczynającą się miażdżycę i rozstrzeń serca.

Mężczyzna lat 24, od 4 lat leczony z powodu alkoholizmu. Aresztowany po kradzieży alkoholu, po dwóch dniach wystąpiły zaburzenia psychiczne, przewieziony do szpitala psychiatrycznego. Przy przyjęciu niespokojny, pobudzony, bez kontaktu słownego, halucynował, krzyczał, próbował się wyrwać. W pewnym momencie oddech stał się krótki, urywany, oswobodzony z kaftana, stwierdzono zatrzymanie krążenia, a po nieskutecznej reanimacji zgon. Na sekcji stwierdzono obrzęk płuc, stłuszczenie wątroby, wybroczyny podwsięrdziowe, badanie toksykologiczne i badanie krwi na zawartość alkoholu wypadły ujemnie.

DYSKUSJA

Doniesienia o przypadkach śmierci osób w silnym pobudzeniu ruchowym, kiedy zgon następował w trakcie unieruchamiania, po raz pierwszy pojawiły się w latach 80-tych w Stanach Zjednoczonych (5). Opisano zgony osób młodych, które zmarły nagle w trakcie szamotaniny związanej z obezwładnianiem. Osoby te wykazywały silne podniecenie psychoruchowe, spowodowane upojeniem alkoholowym, delirium alkoholowym lub zażywaniem kokainy. Zauważono, że czynnikami obciążającymi w tych przypadkach, było unieruchomienie w pozycji na brzuchu, zwłaszcza z rękami silnie wykręconymi do tyłu, skucie rąk kajdanami z tyłu, zadziałanie gazem łzawiącym oraz istniejące wcześniej schorzenia serca. Gwałtowny a czasem długotrwały wysiłek fizyczny, związany z przelamywaniem oporu, próbami wyzwolenia się lub samym pobudzeniem psychoruchowym, powoduje znaczne zwiększenie zapotrzebowania na tlen. Unieruchomienie rąk, zwłaszcza w pozycji do tyłu, zmniejsza pośrednio ruchomość klatki piersiowej, podobnie (tzn. utrudniając oddychanie) działa gaz łzawiący (3). Osoba w pełnej świadomości, zaprzestaje w takiej sytuacji oporu aby zmniejszyć wysiłek i spokojnie oddychać. Natomiast u chorego z majaczeniem lub innym ograniczeniem świadomości, mechanizm ten nie działa, co w niektórych przypadkach doprowadza do nagłego zatrzymania krążenia.

Z podobnym przypadkiem zetknęliśmy się również w materiale opiniodawczym krakowskiego ZMS:

Mężczyzna lat 28 został zatrzymany przez Policję, z powodu błahego wykroczenia drogowego. Odmówił poddania się badaniu alkotestem, został przewieziony do izby wytrzeźwień, gdzie przystąpiono do przymusowego pobrania krwi na alkohol. Dwóch policjantów trzymało go za ręce, a sanitariusz ręką prawą z tyłu za szyję, podczas gdy zatrzymany wyrwał się, kopał, krzyczał. W pewnym momencie opór nagle osłabł i pobrano krew z żyły łokciowej. Po pobraniu zatrzymany nie ruszał się, charczał, po chwili stwierdzono brak tętna i oddechu, reanimacja nie przyniosła efektu. Sekcja zwłok wykazała niewielką miażdżycę a w badaniu mikroskopowym drobne blizenki w mięśniu sercowym. We krwi zmarłego stwierdzono 1,5 promile alkoholu. Siostra zmarłego zeznała, że od dzieciństwa, panicznie bał się wszelkich zastrzyków.

Mechanizm ten, powinien być brany pod uwagę, przynajmniej w niektórych zgonach w delirium. Dotyczy to w szczególności tych przypadków, kiedy nastąpił zgon osoby unieruchomionej w pasach lub kaftanie bezpieczeństwa, pozostającej w stanie silnego pobudzenia ruchowego. Nie mieliśmy jak dotychczas w naszym materiale opiniodawczym sprawy, w której mechanizm ten można byłoby przyjąć jednoznacznie. Jednak w opisanych powyżej przypadkach wystąpiły pewne przesłanki sugerujące możliwość przyczynienia się niedotlenienia związanego z unieruchomieniem, do zgonu osoby w stanie silnego pobudzenia ruchowego.

W przypadkach śmierci w majaczeniu alkoholowym, odróżnienie omawianego mechanizmu zgonu od zgonu wskutek zaburzeń elektrolitowych, jest praktycznie niemożliwe. Żaden z tych mechanizmów nie pozostawia charakterystycznych

zmian, możliwych do znalezienia w czasie sekcji zwłok i innych badań pośmiertnych. Przyjęcie przyczyny zgonu następuje poprzez wykluczenie innych przyczyn, przy charakterystycznym wywiadzie.

Zdaniem autorów, szczegółowe rozróżnianie mechanizmu zgonu w majaczeniu alkoholowym, nie ma w większości przypadków znaczenia praktycznego. Zgon wskutek niedostatku podaży tlenu przy znacznym pobudzeniu psychoruchowym, jest w tych przypadkach częścią mechanizmu śmierci w delirium, co nie dotyczy jednak zachorowań, w których unieruchomienie stosowano w sposób nieprawidłowy. Najlepszym sposobem unieruchomienia jest specjalne łóżko z pasami skórzanymi mocującymi rozłożone kończyny, osobie leżącej na wznak. Natomiast zdecydowanie przeciwwskazane są wszelkie unieruchomienia mogące utrudniać oddychania, np. w pozycji na brzuchu, z rękami związanymi z tyłu, podobnie traktować należy zasłanianie pacjentowi twarzy, praktykowane dawniej u hałaśliwych pacjentów. Również używanie kaftana bezpieczeństwa budzi pewne kontrowersje i może być praktykowane tylko przy jednoczesnej obserwacji pacjenta (2).

Majaczenie alkoholowe jako przyczyna zgonu, ma największe znaczenie sądowo-lekarskie, w przypadkach z urazem w wywiadzie. Dla rodzin zmarłych, związek przyczynowy śmierci ich bliskich z przebyłym urazem jest niemal oczywisty, podczas gdy sprawcy pobić czy wypadków drogowych, negują możliwość śmierci wskutek niewielkiego zazwyczaj urazu.

W opiniach wydanych przez krakowski ZMS, odrzucono istnienie związku przyczynowego między urazem a zgonem, we wszystkich pięciu przywołanych na wstępie przypadkach. Zgodnie z zasadami opiniowania lekarskiego, za skutek urazu w rozumieniu prawa karnego, mogą być uznane tylko takie następstwa, dla których powstania, uraz był warunkiem koniecznym. Warunkiem koniecznym do nastąpienia zgonu w zebranych przypadkach majaczenia alkoholowego, były zmiany ogólnoustrojowe wywołane długotrwałym spożywaniem alkoholu. Majaczenie wystąpiło co prawda wskutek związanego z doznanymi obrażeniami umieszczenia w szpitalu, przyczyną choroby nie były jednak stosunkowo niewielkie obrażenia, ale sam fakt zaprzestania picia. Nie można wykluczyć pojawienia się przypadku, w którym przebycie poważnego urazu wielonarządowego lub czaszkowo-mózgowego, w jakimś stopniu przyczyni się do wywołania delirium lub wpłynie na jego ciężkość, tak jak to było w przypadku opisanym przez Raszeję (4). Opiniowanie o związku przyczynowym może wówczas być znacznie trudniejsze lub nawet niemożliwe.

PIŚMIENNICTWO

1. Frost R. Hanzlik R. Death in custody. Am. J. Forensic Med. Pathol. 1988, 9: 207-11. -2. Golec S. Kokoszka A. Postępowanie w nagłych zaburzeniach psychicznych. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 1995. -3. Poilanen M. Chiason D. i wsp. Unexpected death related to restraint for excited delirium: a retrospective study of deaths in police custody and in the community. Can. Med. Assoc. J. 1998, 158(12) s. 1603-7. -4. Raszeja S. Zegarski W. Dziedzic-

Witkowska T. Abstynencja przyczyną wystąpienia psychozy majaczeniowej u aresztowanych. Arch. Med. Sąd. i Krym. 1991, 3: 207-211. -5. Reay D.T. Eisele J.W. Death from law enforcement neck holds. Am.J.Forensic Med. Pathol 1982; 3(3): 253-8.

Adres pierwszego autora:
Katedra Medycyny Sądowej CM UJ
31-531 Kraków
ul. Grzegorzeczka 16

Jerzy Pohl, Tomasz Konopka

Postrzał z broni samodiałowej - parasolki

Fatal gunshot with self-made firearm - umbrella

Z Katedry Medycyny Sądowej CM UJ w Krakowie
Kierownik: prof. dr hab. B. Turowska

Zaprezentowano przypadek postrzału z broni palnej samodiałowej, sporządzonej z parasolki. Mechanizm spustowo-uderzeniowy zamontowany był w rękojeści a lufę stanowił trzon parasolki. Za pomocą naboju do wstrzeliwania kółków, można było oddawać strzały stalowymi kulkami o średnicy 5 mm.

A case of fatal gunshot with self-made firearm made from an umbrella was presented. A trigger mechanism was assembled inside the handle. The trunk of up the umbrella made barrel. It was possible to shot 5 mm steel pellets using blank cartridges

Słowa kluczowe: broń palna samodiałowa, postrzał śmiertelny.

Key words: self-made firearm, fatal gunshot.

Zgodnie z Ustawą o Broni i Amunicji (12), bronią palną jest niebezpieczne dla życia lub zdrowia urządzenie, które w wyniku działania sprężonych gazów, powstających na skutek spalania materiału miotającego, jest zdolne do wystrzelenia pocisku z lufy albo elementu zastępującego lufę, a przez to do rażenia celów na odległość. Obok broni długiej i krótkiej, klasyfikowana jest także broń nietypowa, do której zaliczana jest broń przerabiana i chałupnicza (8).

Broń chałupnicza, wytwarzana jest doraźnie, najczęściej jako narzędzie do popełnienia samobójstwa (2, 3, 7, 10), na ogół jest to broń prymitywna, praktycznie jednorazowa. Bardziej wyszukane egzemplarze produkowane są przez domorosłych rusznikarzy, którzy niejednokrotnie sami padają ich ofiarą (1, 5, 9, 11). Po 1990 roku, otwarcie granic spowodowało lawinowy napływ broni fabrycznej, zarówno ze wschodu, jak i zachodu. W chwili obecnej, produkcja samodiałowa ogranicza się do przerabiania pistoletów gazowych (6), a jedynie sporadycznie spotykamy się z wytwarzaniem pojedynczych egzemplarzy przez hobbystów.