

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza- Modrzewskiego

Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu

Kierunek Ratownictwo Medyczne



Paweł Rosa

Współpraca Zespołów Ratownictwa Medycznego z Ośrodkami
Toksykologicznymi.

Praca dyplomowa
napisana pod kierunkiem
Dr Marcin Mikos

Kraków, 2018



Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

Wydział Zdrowia i Nauk Medycznych

Ratownictwo medyczne

Praca dyplomowa



Praca pogładowa

Współpraca Zespołów Ratownictwa Medycznego z Ośrodkami Toksykologicznymi

Autor, Paweł Rosa

Promotor, Dr Marcin Mikos

Imię i nazwisko studenta

Kraków, dnia.....

.....

Oświadczenie

Świadom odpowiedzialności oświadczam, że przedkładana praca dyplomowa pt.: Współpraca Zespołów Ratownictwa Medycznego z ośrodkami toksykologicznymi, została napisana przeze mnie samodzielnie. Jednocześnie oświadczam, że praca nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t. jedn.Dz.U.2015.2135) oraz dóbr osobistych chronionych prawem cywilnym.

W związku z obowiązkiem weryfikacji pracy dyplomowej przez system antyplagiatowy, udzielam Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego nieodpłatnej licencji niewyłącznej na korzystanie w tym celu z utworu, na następujących polach eksploatacji, bez ograniczeń:

- a) utrwalania i zwielokrotniania utworu dowolną techniką w dowolnej liczbie egzemplarzy, w szczególności techniką: zapisu magnetycznego oraz formie zapisu elektronicznego - cyfrowego,
- b) wprowadzania utworu do pamięci komputerów i sieci Uczelni,
- c) udostępniania utworu w sieciach informatycznych i teleinformatycznych, w zakresie związanym z realizacją obowiązku kontroli antyplagiatowej.

Ponadto oświadczam, że przedłożona praca nie zawiera danych empirycznych ani też informacji, które uzyskałam/em w sposób niedozwolony. Stwierdzam, że przedstawiona praca w całości ani też w części nie była wcześniej podstawą żadnej innej urzędowej procedury związanej z nadawaniem dyplomu uczelni ani też tytułów zawodowych, a wersja elektroniczna pracy dyplomowej przekazana do dziekanatu jest tożsama z kopią egzemplarza papierowego tej pracy.

Jednocześnie wyrażam zgodę na wprowadzenie i przetwarzanie przygotowanej przez mnie pracy dyplomowej do Ogólnopolskiego Repozytorium Prac Dyplomowych oraz repozytorium uczelnianego.

.....

Podpis studenta

SPIS TREŚCI

Wstęp.....	1
Rozdział 1 Zespoły Ratownictwa Medycznego	2
1.1 System Państwowe Ratownictwo Medyczne.....	2
1.2 Przepisy prawne dotyczące funkcjonowania PRM.....	5
Rozdział 2 Ośrodki Toksykologiczne	7
2.1 Toksykologia – definicja.....	7
2.2 Ośrodki toksykologiczne – funkcjonowanie.....	9
2.3 Ośrodki toksykologiczne w Polsce	9
Rozdział 3 Rola Ratownika Medycznego w przypadku pacjentów narażonych na działanie toksyn	11
3.1 Rola Ratownictwa w przypadku pacjentów narażonych na działanie toksyn.	11
3.2 Zasady współpracy między Zespołami Ratownictwa Medycznego, a ośrodkami toksykologicznymi	13
Podsumowanie	15
Wnioski	16
Bibliografia.....	17
Wykaz tabel.....	19

STRESZCZENIE

W pracy została przedstawiona rola Zespołów Ratownictwa Medycznego w sytuacji podejmowania medycznych czynności ratunkowych (MCR) u osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, u którego występuje ostrego zatrucia organizmu różnego rodzaju toksynami, jak również współpraca ratowników medycznych z Ośrodkami Toksykologicznymi w postępowaniu z tego typu pacjentem.

W pracy zaprezentowany został System Państwowego Ratownictwa Medycznego (PRM) – jego organizacja, zadania, służby ratownicze współpracujące z tym systemem. Analizie zostały poddane akty prawne, które określają zasady funkcjonowania Państwowego Ratownictwa Medycznego.

Opisane zostały również podstawowe pojęcia oraz definicje związane z toksykologią. Przedstawiono główne zadania oraz scharakteryzowano specyfikę tej dziedziny. W pracy poddano analizie działalność Ośrodków Toksykologii oraz ich zadania, cele jak również funkcjonowanie. Wyszczególniono 11 Ośrodków działających w Polsce.

Ponadto w pracy przedstawiona została rola ratownika medycznego w przypadku postępowania z pacjentem z ostrymi zatruciami. Zaprezentowane zostały najczęściej nadużywane środki odurzające wraz z ich objawami. Przedstawione są działania ratowników medycznych w kontakcie z pacjentem u którego zachodzi podejrzenie zażycia substancji toksycznych.

SUMMARY

This thesis is an attempt to present the role of Medical Emergency Teams in the situation of revive the victim, who is suspected of acute poisoning and cooperation of these units with the Toxicological Centers.

This thesis present also the National Medical Emergency System (in short EMS). History, composition of the EMS organization, tasks and financing. Emergency services cooperating with this system were presented. The legal acts that regulate and present the work and functioning of the State Medical Rescue was described in this thesis.

The basic concepts and definitions related to toxicology were also described. The main tasks of toxicology is presented. Specializations in toxicology were listed. The Toxicology Centers and their tasks also were described. There are 11 Centers operating in Poland.

The thesis presents the role of a paramedic in the case of dealing with a patient with acute poisoning. Greatly overused drugs were described with their symptoms. The activities of paramedics in contact with a patient suspected of taking toxic substances were presented.

WSTĘP

Zatrucia wywołane są działaniem szkodliwych substancji na żywy organizm. Pod względem dynamiki rozwoju dzielimy je na zatrucia ostre – postępujące w szybkim tempie oraz przewlekłe. Wyróżnia się również podział na przypadkowe – nieświadome zażycie substancji toksycznej i celowe, do których zalicza się zatrucia samobójcze [1].

Interwencje zespołów ratownictwa medycznego do osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego powstałych z powodu zatruc różnego rodzaju substancjami stanowią istotną przyczynę wyjazdów ZRM.

Najczęstszym powodem ostrych zatruc, stanowiącym ok. 60 % wszystkich przypadków są leki, spożywane w nadmiernej ilości oraz wbrew zasadom bezpiecznej farmakoterapii. Należą do nich głównie preparaty przeciwbólowe, nasenne oraz psychotropowe. Kolejnym pod względem częstości występowania są zatrucia środkami ochrony roślin oraz produktami gospodarstwa domowego. Czołowe miejsce w grupie zatruc zajmuje także spożycie różnego rodzaju alkoholi. W Polsce alkoholizm w dużej mierze prowadzi do ostrych zatruc, które powstają w wyniku spożycia szkodliwych niespożywczych alkoholi przeważnie są to alkohol metylowy, alkohol izopropylowy oraz glikol etylenowy. Tlenek węgla nazywany czadem, stanowi jedną z najczęstszych przyczyn zatruc w Europie, występuje głównie w okresie jesienno-zimowym, kiedy zaczynamy ogrzewać mieszkania [2].

Ostre zatrucia przypadkowe, czy samobójcze stanowią poważne zagrożenie dla życia. Związki toksyczne wchłaniają się do organizmu drogą pokarmową, przez skórę lub przez inhalacje, w niektórych przypadkach mogą również zostać podawane drogą pozajelitową lub do jam ciała [2]. Zatrucia stanowią wyzwanie dla całego systemu ochrony zdrowia, w tym dla Państwowego Ratownictwa Medycznego, który powstał by realizować zadania państwa mające na celu zapewnienie pomocy każdej osobie znajdującej się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, podejmując medyczne czynności ratunkowe w warunkach pozaszpitalnych. Zespoły Ratownictwa Medycznego w swojej pracy często wzywani są do osób, u których podejrzenie jest zatrucia. Kluczowym postępowaniem ratowników medycznych na etapie postępowania przedszpitalnego jest przerwanie ekspozycji związków toksycznych do organizmu [3].

W przypadku ratowania pacjentów, u których doszło do przewlekłych oraz ostrych zatruc, które powodują stan zagrożenia życia ratownik medyczny może wykonać tylko podstawowe czynności, polegające na podtrzymaniu czynności życiowych, główną rolę odgrywają Ośrodki Toksykologiczne. Stąd w pracy ratownika medycznego niezbędna jest wiedza o zasadach współpracy z tymi jednostkami [1].

ROZDZIAŁ 1 ZESPOŁY RATOWNICTWA MEDYCZNEGO

1. SYSTEM PAŃSTWOWE RATOWNICTWO MEDYCZNE

Tradycje Ratownictwa Medycznego w Polsce sięgają końca XIX wieku. Wtedy to powstało pierwsze pogotowie ratunkowe w Polsce, nosiło nazwę - Krakowskie Ochotnicze Towarzystwo Ratunkowe. Na początku było bardzo ubogą jednostką służby zdrowia, ponieważ dysponowało jedną karetką sanitarną zaprzęgniętą dwoma końmi z pięcioma sztukami noszy. W 1908 roku poszerzyło swoje wyposażenie posiadając cztery karetki konne, fotel składany, siedem kuferków wypadkowych oraz cztery pary noszy. Po powstaniu krakowskiego pogotowia ratowniczego, zaczęły tworzyć się inne jednostki: w Warszawie w 1897 r. w Łodzi 1899r. Lublinie rok 1917, a także w Poznaniu w roku 1928. Organizacje te działały samodzielnie, posiadając osobowość prawną. Finansowane były ze składek społecznych, opłat ubezpieczalni społecznych, dotacji miejskich oraz darowizn i posiadanych własnych środków. Świadczyły bezpłatną oraz całodobową opiekę w stanach nagłego zagrożenia życia. Na przestrzeni lat ratownictwo medyczne poszerzało swoje wyposażenie, Minister Zdrowia był organem administracyjnym, który sportował władzę nad jednostkami pogotowia ratunkowego [3].

Powstawanie systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego posiadało wiele etapów. Dzisiejszy system wywodzi się z lat 90. XX wieku, gdzie Polska naśladowując inne państwa, podejmowała różne działania mające na celu stworzyć nowoczesny oraz zintegrowany system PRM. W 1999 roku wprowadzono w życie program – „Zintegrowane Ratownictwo Medyczne”, który zaplanowany został na lata 1999 – 2003. Dokument ten miał na celu przygotowanie procedur dla lepszego działania systemu ratownictwa medycznego oraz przeszkolenie wykwalifikowanego personelu medycznego oraz infrastruktury [3].

Obecnie obowiązuje Ustawa z 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. 2006 Nr 191 poz. 1410). System Państwowe Ratownictwo Medyczne działa, by zagwarantować pomoc każdemu, kto jest w sytuacji natychmiastowego zagrożenia zdrowia lub życia. System PRM służy przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, przez cały rok, udzielając osobom wymagającym pomocy medycznej w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego. [4].

W skład organizacji PRM wchodzi następujące jednostki:

- szpitalne oddziały ratunkowe,
- zespoły ratownictwa medycznego, w tym lotnicze zespoły ratownictwa medycznego [4].

Szpitalny Oddział Ratunkowy (SOR) jest to oddział szpitala, który zapewnia świadczenia opieki zdrowotnej osobom w stanie nagłego niebezpieczeństwa dla zdrowia. Świadczeniami udzielanymi przez tą jednostkę są:

- segregacja medyczna, rejestracja oraz przyjęcie potencjalnych pacjentów
- wstępna analiza stanu zdrowia pacjenta
- leczenie konieczne dla równowagi czynności życiowych
- obserwacja pacjentów
- konsultacja [4].

Szpitalne Oddziały Ratunkowe mają obowiązek zagwarantować pacjentom stały dostęp do:

- badań diagnostycznych wykonywanych w laboratoriach
- całodobowego lądowiska lub lotniska w przypadku, gdy pacjent jest w stanie nagłego zagrożenia zdrowia, gdzie ambulans jest nie wystarczającym środkiem transportu
- sprzętu wykonującego badania przy łóżku pacjenta takiego jak: przyłóżkowy zestaw RTG jak również mobilny ultrasonograf [4].

Zespoły ratownictwa medycznego (ZRM) są częścią Państwowego Ratownictwa Medycznego, które poza szpitalami udzielają pomocy medycznej osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowia, podejmując medyczne czynności ratunkowe w warunkach poza szpitalnych.

Zespoły Ratownictwa Medycznego dzielą się na:

- zespoły specjalistyczne „S”, w których skład muszą wchodzić co najmniej trzy osoby kompetentne do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, wśród których jedna osoba jest lekarzem natomiast pozostałe to pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny
- zespoły podstawowe „P” – w ich skład muszą wchodzić co najmniej dwie osoby upoważnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, wśród których jest pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny
- zespoły lotnicze – w skład, których muszą wchodzić co najmniej trzy osoby, w tym co najmniej jeden pilot zawodowy, lekarz systemu oraz ratownik medyczny lub pielęgniarka systemu. Zespoły te posiadają śmigłowce ratunkowe oraz samoloty sanitarne [3].

W 2017 r. w skład Systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego wchodziło 1519 zespołów ratownictwa medycznego. Liczba zespołów podstawowych stanowiła 1029 natomiast specjalistycznych 490. Lotnicze zespoły ratownictwa medycznego udzielają pomocy z 21 baz Lotniczego Pogotowia Ratunkowego [5].

Po wykonaniu podstawowych medycznych czynności ratunkowych Zespół Ratownictwa Medycznego ma za zadanie przetransportować osobę w stanie nagłego zagrożenia życia z miejsca zdarzenia do:

- najbliższego szpitalnego oddziału ratunkowego,
- szpitala, który wskazał dyspozytor medyczny lub lekarz koordynator ratownictwa medycznego,
- ośrodka specjalistycznego udzielającego świadczenia zgodne z rodzajem i stopniem ciężkości urazu lub zachorowania, np. do centrum urazowego, ośrodka oparzeniowego, udarowego albo do ośrodka kardiologii interwencyjnej [4].

Do systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego należą również centra urazowe, które są wydzieloną częścią szpitala wyspecjalizowaną w leczeniu najcięższych obrażeń. Do zadań tego centrum należy przyjmowanie oraz kompleksowa diagnoza i wielospecjalistyczne leczenie pacjenta, zgodne z aktualną wiedzą medyczną w zakresie terapii ciężkich, mnogich lub wielonarządowych obrażeń ciała. Funkcjonowanie centrów urazowych dla osób dorosłych regulowane jest przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 czerwca 2010 r. w sprawie centrum urazowego. W tym akcie prawnym opisany zostały skład pracowników centrum, zasady dotyczące wyposażenia technicznego oraz diagnostycznego, a także kryteria jakie musi spełniać pacjent, by móc być leczonym w centrum urazowym oraz sposób postępowania [6].

Natomiast funkcjonowanie centrów urazowych dla dzieci do 18 roku życia, regulowane jest Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 r. w sprawie centrum urazowego dla dzieci.

Zespoły Ratownictwa Medycznego wyposażone są w specjalistyczne środki transportu sanitarnego, które powinny być przystosowane do jakościowych i technicznych cech określonych w Polskiej Normie przenoszącej europejskie normy zharmonizowane PN-EN 1789+A1:2011 zatwierdzonej w styczniu 2011 r.

Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym zobowiązuje Wojewodę, jako organ administracji rządowej do zapewnienia odpowiednich parametrów czasu dotarcia na teren miejsca zdarzenia dla zespołu ratownictwa medycznego od chwili odebrania zawiadomienia przez dyspozytora medycznego:

- mediana czasu dotarcia – w skali każdego miesiąca – nie powinna być większa niż 8 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 15 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców
- trzeci kwartyl czasu dotarcia – w skali każdego miesiąca – jest nie większy niż 12 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 20 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców
- maksymalny czas dotarcia nie może być dłuższy niż 15 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 20 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców [7].

Za funkcjonowanie systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego odpowiadają organy administracji rządowej są nimi minister właściwy do spraw zdrowia oraz wojewoda. Za kontrolę na terenie kraju, zatwierdzanie wojewódzkiego planu działania systemu, jak również sprawdzanie pracy dysponentów jednostek oraz wymagania od wojewody wszystkich informacji dotyczących działania systemu na terenie województwa odpowiedzialny jest minister właściwy do spraw zdrowia [7].

Wojewoda odpowiedzialny jest za tworzenie planu działania systemu, który przedstawia organizację, kontrolę nad systemem, koordynowanie jednostkami, opis potencjalnych niebezpieczeństw dla życia lub zdrowia, liczbę oraz rozmieszczenie jednostek systemu, a także kalkulację kosztów działalności zespołów ratownictwa medycznego [7].

Jednostki ratownictwa medycznego finansowane są z budżetu państwa oraz kapitału zgromadzonego przez Narodowy Fundusz Zdrowia. Budżet państwa rozdziela finansowanie ze względu na dysponentów, z części gdzie dysponentem są wojewodowie opłacane są zespoły ratownictwa medycznego, natomiast część dysponowana przez ministra zdrowia finansuje lotnicze pogotowia ratunkowe. Narodowy Fundusz Zdrowia finansuje świadczenia opieki zdrowotnej, które udzielane są przez szpitalne oddziały ratunkowe, centra urazowe oraz jednostki organizacyjne szpitali wyspecjalizowane w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych niezbędnych dla ratownictwa medycznego [4].

1.2 PRZEPISY PRAWNE DOTYCZĄCE FUNKCJONOWANIA PRM

W styczniu 2007 r. weszła w życie Ustawa z 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, która jest aktualnie obowiązującym aktem prawnym. Głównym zadaniem tej ustawy jest sprecyzowanie norm funkcjonowania oraz finansowania systemu ratownictwa medycznego, a także zasad w zakresie edukacji dotyczących udzielania pierwszej pomocy. Prezentuje ona kto może zostać ratownikiem medycznym oraz ratownikiem, jakie zadania wykonuje ratownik medyczny, a także jakie ma on prawa i obowiązki. Jeden z rozdziałów ustawy określa zasady planowania oraz organizacji systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego, opisuje obszary działania systemu, kalkulację kosztów, sposoby współpracy między jednostkami należącymi do systemu. Przedstawia jakie organy administracji rządowej działają w tym systemie oraz jakie wykonują zadania. W ustawie zawarty jest również rozdział dotyczący centrum urazowych – jakie ma zadania oraz jaką pełni funkcje w całym systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego. Jeden z rozdziałów poświęcony jest także finansowaniu jednostek systemu, które płynie z budżetu państwa [7].

Obok ustawy z 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym kolejnym aktem prawnym dotyczącym PRM jest Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 28 sierpnia 2009 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ratownictwa medycznego. Rozporządzenie to określa wykaz świadczeń gwarantowanych z zakresu ratownictwa medycznego oraz warunki realizacji świadczeń

gwarantowanych. Z wyszczególnieniem świadczeń realizowanych przez podstawowe, specjalistyczne oraz lotnicze zespoły ratownictwa medycznego [8].

Kolejnym ważnym aktem prawnym odnoszącym się do Państwowego Ratownictwa Medycznego jest Ustawa z 22 listopada 2013 r. o systemie powiadamiania ratunkowego, które weszła w życie 1 stycznia 2014r. Ustawa ta opisuje zasady oraz zadania funkcjonowania systemu, które opierają się głównie na działaniu centrów powiadamiania ratunkowego. Centra te tworzą jednakowy sposób działania, do obsługi zgłoszeń alarmowych, mający na celu zaangażowanie odpowiednie zasobów ratowniczych. W ustawie zapisane jest, iż jednostką odpowiedzialną za planowanie oraz strukturę systemu powiadamiania ratunkowego, a także nadzór i współdziałanie funkcjonowania systemu na terytorium Polski sprawować będzie minister właściwy do spraw administracji publicznej. W ustawie opisane jest, iż z budżetu państwa finansowane tworzenie, rozwój oraz reorganizacja systemu teleinformatycznego i centralnego punktu systemu powiadamiania ratunkowego, szkolenia dla operatorów numerów alarmowych oraz współpraca centrów z publiczną siecią telekomunikacyjną [9].

Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 28 kwietnia 2014 r. w sprawie organizacji i funkcjonowania centrów powiadomienia ratunkowego jest również ważnym aktem prawnym odnoszącym się do Państwowego Ratownictwa Medycznego. Rozporządzenie to opisuje procedury dotyczące zgłoszeń alarmowych, organizację oraz zasady działania centrów powiadamiania ratunkowego. W rozporządzeniu opisane są sposoby opracowywania oraz aktualizacje szczegółowych metod działania centrów powiadamiania ratunkowego. W tym akcie prawnym przedstawione zostały stanowiska wchodzące w skład centrum powiadamiania ratunkowego, do których należą:

- kierownik centrum
- zastępcy kierownika
- operatorzy numerów alarmowych
- osoby zajmujące się obsługą administracyjną oraz techniczną
- psycholog [10].

ROZDZIAŁ 2 OŚRODKI TOKSYKOLOGICZNE

2.1 TOKSYKOLOGIA – DEFINICJA

Pojęcie „toksykologii” poprzez swój interdyscyplinarny charakter posiada bogate znaczenie. Zgodnie z Nową Powszechną Encyklopedią PWN toksykologia określana jest jako *nauka o szkodliwych (toksycznych) oddziaływaniach substancji chemicznych na organizmy żywe, objawach, identyfikacji substancji toksycznych oraz postępowaniu leczenia w zatruciach* [11].

Według Słownika Współczesnego Języka Polskiego toksykologia definiowana jest jako *nauka o truciznach zajmująca się badaniem ich właściwości, działaniem na organizmy żywe, wykrywaniem w organizmie, a także opracowywaniem sposobów zapobiegania i leczenia zatruć. Toksykologia sądowa, kliniczna, przemysłowa* [12].

Jerzy Krechniak – charakteryzuje pojęcie toksykologii w najprostszej formie jako naukę o truciznach. Jednak z biegiem czasu organizm żywy coraz częściej styka się z substancjami chemicznymi, które mogą negatywnie oddziaływać na ludzkie ciało, dlatego definicja ta została rozszerzona do pojęcia – *dyscypliny naukowej badającej aktualne lub potencjalne niebezpieczeństwo związane z działaniem substancji chemicznych na żywe organizmy i ekosystemy, opracowująca sposoby zapobiegania, rozpoznawania i leczenia zatruć*. Toksykologia jest interdyscyplinarną dziedziną wywodzącą się z chemii, fizyki oraz farmakologii [13].

Z kolei, toksykologia definiowana przez Janusza Pacha wskazuje, że dziedzina ta interesuje się działaniem trucizn na żywy organizm, ich niekorzystnym działaniem. Bada proces niebezpiecznego działania środków chemicznych, położenie, w którym związki te działają oraz problemy sądowo-prawne oraz socjalno-ekonomiczne dotyczące ich interakcji na organizm żywy [14].

Wszystkie definicje odnoszą się do wyrazu „trucizna”, która również ma swoją definicję. Opisywana jest ona najczęściej jako substancja lub substancja chemiczna – wprowadzona do żywego organizmu, nawet w małej dawce powodująca szybką reakcję prowadzącą do nagłej śmierci [3].

Kolejna definicja opisuje truciznę jako substancję, wnikającą w odpowiednio dużej ilości do organizmu, powodując jego uszkodzenie. Definicje te charakteryzują trucizny jako substancje groźną dla zdrowia, która może doprowadzić do śmierci [15].

Szkodliwe działanie związków chemicznych zależy od ich dawki i stężenia w działającej na dany narząd lub układ. Dawką określa się ilość środka chemicznego, podanego pobranego lub wchłoniętego do organizmu żywego [1].

Wraz z rozwojem chemii określa się, że coraz więcej substancji toksycznych powstaje przez działalność człowieka. Wymienia się tutaj środki stosowane oraz wytwarzane w przemyśle, pestycydy oraz produkty stosowane w codziennym użytku takie jak np. leki. Toksyczne substancje dostają się do organizmu człowieka drogą pokarmową oraz mogą być wdychane lub wchłaniane przez skórę człowieka [16].

Możemy wyróżnić odrębne specjalizację toksykologii:

- Toksykologia leków
- Toksykologia pestycydów
- Toksykologia żywności
- Toksykologia ogólna
- Toksykologia szczegółowa
- Toksykologia wojskowa
- Toksykologia sądowo-lekarska
- Toksykologia ustawodawcza
- Toksykologia środowiskowa
- Ekotoksykologia
- Toksykologia zawodowa
- Toksykologia kliniczna [13].

Każda z wymienionych wyżej dziedzin toksykologii ma odrębne cele do zrealizowania, jednak najważniejsze zadania tej dyscypliny naukowej to:

1. Wykonywanie analiz naukowych, które poszerzały by wiedzę na temat toksycznych wpływów substancji chemicznych na żywy organizm.
2. Profilaktyka skierowana do populacji związana z uświadomieniem jakie zagrożenia dla zdrowia ma kontakt z toksynami
3. Identyfikacja oraz leczenie zatruc.
4. Oszacowanie zagrożeń dla istot żywych, w sytuacji kontaktu ze związkami chemicznymi [16].

Toksykolog w swojej pracy zajmuje się odkrywaniem związków toksycznych oraz wykonuje badania mające na celu lokalizowanie przyczyn zatruc. Działania te pozwalają na skuteczne leczenie pacjentów u których wystąpiło zagrożenie dla życia i zdrowia powstałe w wyniku zatrucia.

2.2 OŚRODKI TOKSYKOLOGICZNE – FUNKCJONOWANIE

Leczenie zatruc wymaga specjalistycznego postępowania, odpowiedniego zaplecza kadrowego, diagnostycznego oraz sprzętowego.

Wraz z rozwojem dziedzin naukowych, w tym w szczególności chemii we wszystkich specjalizacjach gospodarki, rozprzestrzenił się łatwy dostęp do substancji chemicznych, z których nie wszystkie są bezpieczne dla zdrowia oraz życia żywych organizmów. Zjawisko to wpłynęło na wzrost zatruc wywołanych przypadkowo, jak również zatruc samobójczych. W celu skutecznej pomocy, osobom, które miały kontakt bądź spożyły substancje toksyczne Ministerstwo Zdrowia zdecydowało się utworzyć Ośrodki Toksykologiczne. Ośrodki te mają za zadanie udzielanie porad bądź konsultacji w przypadkach zatruc, zarówno pracownikom służby zdrowia jak również osobom cywilnym [17].

W ośrodkach tych prowadzone jest leczenie osób z ciężkimi zatruciami, które są niebezpieczne dla zdrowia oraz zagrażają życiu zajmują się Ośrodki Toksykologiczne [17].

Szczegółowe cele i zadania Ośrodków Toksykologicznych to:

- Popularyzowanie sukcesów naukowych w dziedzinie toksykologii oraz nauk pokrewnych
- Urządzanie i wspieranie działalności wpływającej na rozwój badań naukowych dotyczących wszystkich obszarów toksykologii
- Integrowanie osób pracujących w obszarze toksykologii doświadczalnej jak również praktycznej
- Reprezentowanie polskiej toksykologii na obszarze kraju jak i zagranicą
- Relacjonowanie społeczeństwu o bieżących problemach oraz sukcesach współczesnej toksykologii wpływającej na dobro kraju oraz bezpieczeństwo dla zdrowia jednostki [17].

2.3 OŚRODKI TOKSYKOLOGICZNE W POLSCE

Pierwsze ośrodki toksykologiczne w Polsce powstały z inicjatywy Kliniki Chorób Zawodowych Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi i Kliniki Chorób Wewnętrznych Wojskowej Akademii Medycznej w Łodzi, które ta zapoczątkowały dyżury przyjęć ostrych zatruc. W roku 1996 powstał Oddział Ostre Zatrucia Kliniki Chorób Zawodowych AM w Krakowie, obecnie oddział ten nosi nazwę - Klinika Toksykologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego. Obecnie w Polsce działa 11 Ośrodków Toksykologicznych. Każdy ośrodek posiada odrębny sprzęt, kadra lekarska dostosowana jest do specjalności danego ośrodka, różne są również metody prowadzenia diagnostyki laboratoryjnej. Ośrodki te głównie zajmują się dostarczaniem informacji toksykologicznych, a także leczeniem ostrych postaci zatruc [18].

Ośrodki Toksykologiczne powinny w swojej strukturze posiadać 3 jednostki:

- Oddział leczenia zatruc
- Laboratorium analiz toksykologicznych
- Ośrodek informacji toksykologicznej [17].

Poniżej opublikowano tabelę aktualnie działających Ośrodków Toksykologicznych w Polsce:

TABELA 1 SPIS AKTUALNIE DZIAŁAJĄCYCH OŚRODKÓW TOKSYKOLOGICZNYCH

Liczba	Nazwa Ośrodka Informacji Toksykologicznej	Adres Ośrodka
1.	Konsultant Krajowy ds. Toksykologii Klinicznej	Al. Stanów Zjednoczonych 16/6, 03-965 Warszawa
	Dolnośląski Szpital Specjalistyczny Oddział Toksykologiczny	ul. Traugutta 116, 50-420 Wrocław
2.	Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki	ul. Biernackiego 9, 20-089 Lublin
3.	Instytut Medycyny Pracy Zakład Bezpieczeństwa Chemicznego	ul. św. Teresy 8, 91-384 Łódź
4.	Katedra Toksykologii Klinicznej i Środowiskowej Collegium Medicum UJ	ul. Śniadeckich 10, 31-501 Kraków
5.	Szpital Specjalistyczny im. L. Rydygiera	oś. Złotej Jesieni 1, 31-826 Kraków
6.	Centrum Informacji Toksykologicznej Szpital Praski	al. Solidarności 67, 03-401 Warszawa
7.	Szpital Wojewódzki nr.2 w Rzeszowie	ul. Lwowska 60, 35-301 Rzeszów
8.	Pomorskie Centrum Toksykologii	ul. Kartuska 4/6, 80-104 Gdańsk
9.	Ośrodek Informacji Toksykologicznej	ul. Kościelna 13, 41-200 Sosnowiec
10	Oddział Toksykologii i Chorób Wewnętrznych Szpital im. Fr. Raszei	ul. Mickiewicza 2, 60-834 Poznań

Źródło: Janicki K. Domowy poradnik medyczny. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2011.

ROZDZIAŁ 3 ROLA RATOWNIKA MEDYCZNEGO W PRZYPADKU PACJENTÓW NARAŻONYCH NA DZIAŁANIE TOKSYN

3.1 ROLA RATOWNICTWA W PRZYPADKU PACJENTÓW NARAŻONYCH NA DZIAŁANIE TOKSYN.

W zatruciach podobnie jak w innych stanach zagrożenia życia ważne znaczenie ma pierwsza pomoc oraz świadczenia wykonywane przez ratownika medycznego.

Artykuł 3. pkt. 7 Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym z 8 września 2006 roku definiuje pierwszą pomoc jako *zespół czynności wykonywanych w celu ratowania osoby w stanie nagłego zagrożenia życia, wykonywanych przez osobę znajdującą się w miejscu zdarzenia, w tym również z wykorzystaniem udostępnionych do powszechnego obrotu wyrobów medycznych oraz produktów leczniczych* [7].

Natomiast pkt. 3 tej samej ustawy opisuje medyczne czynności ratunkowe jako *świadczenia opieki zdrowotnej w rozumieniu przepisów o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, udzielane przez szpitalne oddziały ratunkowe lub zespoły ratownictwa medycznego, w tym lotnicze zespoły ratownictwa w warunkach pozaszpitalnych, w celu ratowania osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego* [7].

W pierwszej pomocy w przypadku zatrucia – spożycia substancji trujących, w sytuacji wystąpienia niepokojących symptomów takich jak: zawroty głowy, wymioty, drgawki, senność, a nawet utrata przytomności, najważniejszą sprawą jest szybkie powiadomienie systemu ratownictwa medycznego. Poszkodowanemu nie powinno się podawać nic do picia, ani aplikować jakichkolwiek leków. Zabronione jest również wywoływanie wymiotów, ponieważ skutkuje to dwukrotnym przepływem substancji trującej przez przełyk oraz jamę ustną co zwiększa ryzyko aspiracji toksyny do dróg oddechowych [19].

TABELA 2 NAJCZĘŚCIEJ NADUŻYWANE ŚRODKI ODURZAJĄCE ORAZ ICH OBJAWY

Rodzaj środka odurzającego	Objawy nadużycia
Alkohol	Zaburzenia świadomości, splątanie, wielomocz, bełkotliwa mowa, śpiączka, nadciśnienie tętnicze
Amfetamina	Pobudzenie psychoruchowe, poszerzone źrenice, nadciśnienie tętnicze, drgawki, gorączka, halucynacje
Kokaina	Takie same objawy jak w przypadku zażycia amfetaminy, dodatkowo ból w klatce piersiowej
Halucynogeny	Halucynacje, poszerzone źrenice, psychoza, zawroty głowy, nudności, lęk
Marihuana	Poszerzone źrenice, zwiększone łaknienie euforia, euforia
Opioidy	Zwężone źrenice, hipotermia, zaburzenia świadomości, bradykardia, hipotonia
Środki uspokajające i psychoaktywne	Poszerzone źrenice, zaburzenia świadomości, rytmu serca, hipotermia

Źródło: Newman J. G. International Trauma Life Support. Ratownictwo przedszpitalne w urazach. Medycyna Praktyczna

W sytuacji, gdy udzielona jest podstawowa pomoc, w dalszym etapie ratowania poszkodowanego bierze udział zespół ratownictwa medycznego.

Nadrzędną zasadą przy udzielaniu pomocy medycznej osobie, u której doszło do zatrucia jest zapewnienie bezpieczeństwa osobom udzielającym pomocy poszkodowanemu, ponieważ zatrucia związkami chemicznymi mogą być zagrożeniem dla zdrowia także dla samego ratownika medycznego.

Procedura ratowania osoby zatrutej składa się z 3 części:

- Podtrzymywania czynności życiowych
- Skutecznej dekontaminacji lub eliminacji związku chemicznego
- Podawania swoistych odtrutek [20].

Podtrzymywanie czynności życiowych polega na zapobieganiu, wczesnym rozpoznaniu oraz objawowym leczeniu następstw narażenia na środki trujące.

Pierwszą czynnością ratownika medycznego w kontakcie z poszkodowanym, u którego występuje podejrzenie zatrucia, to ocena wstępna wydolności podstawowych czynności życiowych.

Należy do niej zapewnienie drożności dróg oddechowych, prawidłowej wentylacji oraz utlenowania krwi, a także prawidłowej perfuzji tkanek.

Należy pamiętać, iż wszelkie ostre zatrucia powinny być rozpatrywane jako przypuszczalny stan zagrożenia dla poszkodowanego. Objawy po spożyciu trucizny zależą od rodzaju jej zażycia, mogą one pojawić się bardzo szybko np. w kontakcie z substancjami żrącymi lub gazami, lub po pewnym

czasie jak np. po zażyciu leków, związane jest to z wchłanianiem się do przewodu pokarmowego [20].

Działania ratowników medycznych w kontakcie z pacjentem u którego podejrzenie jest zażycia substancji toksycznych rozpoczyna się od schematu badania ABCDE, w którym A polega na drożności dróg oddechowych, B to ocena oddechu, C – ocena krążenia, D oznacza ocenę neurologiczną oraz E – oglądanie rozebranego pacjenta. Najważniejsze czynności to ocena układu oddechowego, krążenia, ocena temperatury ciała, stan świadomości oraz objawy zatrucia. Pierwsze czynności powinny być takie same dla pacjenta, bez względu jaki rodzaj środków toksycznych zażył. Po wykonaniu badania wstępnego ratownik może rozpocząć szczegółową ocenę danego przypadku. Składa się na nią dokładny wywiad, a także badanie fizykalne [21].

Kolejnym etapem w ratowaniu poszkodowanego jest dekontaminacja, czyli pozbycie się niewchłoniętej substancji, przez redukcję ilości trucizny, która może wnikać do tkanek lub krwi. Istnieją dwa rodzaje dekontaminacji: dekontaminację powierzchni skóry oraz dekontaminację przewodu pokarmowego (płukanie żołądka, podanie węgla aktywowanego, wywoływanie wymiotów) [22].

Leczenie ostrych zatruc może polegać na stosowaniu odtrutek, które wpływają na neutralizację trucizny na poziomie krążenia ogólnego, hamują aktywację metaboliczną oraz wiążą toksyny w nieaktywne kompleksy wydalane z moczem lub kałem. Odtrutki stosowane są zwłaszcza, gdy dochodzi do zatrucia środkami takimi jak pestycydy fosforoorganiczne, paracetamol, cyjanki, opioidy, benzodiazepiny, a także we wczesnych etapach zatrucia metanolem oraz glikolem etylenowym. Ratownik medyczny w celu przeciwdziałania negatywnych skutków zatrucia może używać niektórych odtrutek, wśród których wyróżnia się atropina, glukagon, flumazenil, chlorek wapnia, nalokson oraz tlen medyczny [20].

Po zakończeniu czynności ratowniczych na miejscu zdarzenia przewozi się poszkodowanego do szpitala. W trakcie transportu ratownik powinien sprawdzać stan poszkodowanego pod względem saturacji krwi, świadomości, akcji serca, częstości oddechów oraz ciśnienia tętniczego. W przypadku pobudzonych pacjentów ratownik może podać poszkodowanemu środki farmakologiczne, najczęściej są to benzodiazepiny. Docelowym miejscem transportu pacjenta może być szpitalny oddział ratunkowy, lub też bezpośrednio Ośrodek Toksykologiczny.

3.2 ZASADY WSPÓŁPRACY MIĘDZY ZESPOŁAMI RATOWNICTWA MEDYCZNEGO, A OŚRODKAMI TOKSYKOLOGICZNYMI

Współpraca Zespołów Ratownictwa Medycznego z Ośrodkami Toksykologicznymi zdarza się w sytuacji, gdy służby ratownicze otrzymują wezwanie do poszkodowanego, u którego występuje podejrzenie zażycia substancji toksycznych. Wtedy ratownik medyczny, po zbadaniu poszkodowanego oraz przeprowadzeniu wywiadu (jeśli pacjent jest przytomny), telefonuje do Ośrodka Informacji Toksykologicznej, w którym pracuje lekarz toksykolog, by uzyskać poradę jak powinien postępować z pacjentem. Pracownik Ośrodka Informacji Toksykologicznej (OIT)

w rozmowie telefonicznej musi uzyskać jak najwięcej informacji, aby jego porada była użyteczna [23].

Najważniejsze pytania jakie może zadać pracownik Ośrodka, na które musi być przygotowany ratownik medyczny to:

1. Kto dzwoni?
2. Skąd wykonywany jest telefon?
3. Ile poszkodowany ma lat?
4. Jakiej jest płci?
5. Co pacjent zażył?
6. Jak była droga narażenia?
7. Jaka była dawka substancji?
8. Czy w pomieszczeniu znaleziono opakowanie po lekach lub innych substancjach toksycznych?
9. Kiedy doszło do zatrucia?
10. Czy poszkodowany miał wcześniej kontakt z tymi substancjami?
11. Jakie są obecnie objawy kliniczne?
12. Czy znane są inne obciążenia pacjenta? [23].

Odpowiednim momentem, aby wykonać telefon do Ośrodka Informacji Toksykologicznej jest czas zaraz po zbadaniu poszkodowanego oraz zebraniu, w miarę możliwości obszernego wywiadu. Na tej postawie ratownik medyczny podejmuje adekwatne postępowanie medyczne. Współpraca Państwowego Ratownictwa Medycznego z Ośrodkami Toksykologicznymi, ma ważne znaczenie dla poszkodowanego, ponieważ wpływa na szybkość leczenia pacjentów zatrutych [24].

Po przeprowadzeniu rozmowy telefonicznej oraz zbadaniu poszkodowanego Zespół Ratownictwa Medycznego ustala, gdzie przetransportować pacjenta podejrzanego o zażycie substancji toksycznych. Na podstawie decyzji dyspozytora medycznego lub wojewódzkiego koordynatora ratownictwa medycznego może pomijając Szpitalny Oddział Ratunkowy bezpośrednio przewieźć osobę zatrutą do najbliższego Ośrodka Toksykologicznego, co skróci czas otrzymania niezbędnej pomocy. Istotne jest to, gdyż instytucje te dysponują specjalistycznym sprzętem, odpowiednimi lekami oraz wykwalifikowaną kadrą medyczną, dzięki czemu są w stanie niezwłocznie udzielić pacjentowi należytej pomocy przez co zwiększają jego szanse na przeżycie oraz powrót do pełnej sprawności[7].

PODSUMOWANIE

Zatrucia stanowią poważnie zagrożenie dla zdrowia oraz życia człowieka i są trzecią przyczyną zgonów w Polsce. Toksyny mogą być dostarczane do organizmu drogą pokarmową, przez skórę, drogą wziewną, drogą pozajelitową oraz bezpośrednio do jam ciała. Najczęstszą przyczyną zatruc w Polsce są leki, narkotyki, dopalacze oraz alkohol, a także zatrucia tlenkiem węgla.

System Państwowego Ratownictwa Medycznego jest elementem systemu ochrony zdrowia, mającym na celu pomoc każdej osobie w stanie nagłego zagrożenia życia podejmując pozaszpitalne czynności ratunkowe. W zatruciach podobnie jak w innych stanach zagrożenia życia kluczowe znaczenie będzie miał czas dotarcia pacjenta do odpowiedniego Ośrodka, ponieważ pierwsze godziny są ważne dla zdrowia oraz życia osoby, u której jest podejrzenie zatrucia.

Ciężkie zatrucia powodują stan zagrożenia życia, który wymaga leczenia szpitalnego. W przypadku ostrych zatruc ratownik medyczny kontaktuje się z Ośrodkami Toksykologicznymi, które zajmują się tego typu schorzeniami i przewozi pacjenta z miejsca zdarzenia do odpowiedniego ośrodka. W Polsce funkcjonuje 11 Ośrodków Toksykologicznych.

Współpraca Państwowego Ratownictwa Medycznego z Ośrodkami Informacji Toksykologicznej wpływa na szybkość leczenia pacjenta, u którego występuje podejrzenie zatrucia. Kluczowe jest, aby ratownik medyczny jak najpełniej odpowiedział na pytania zadawane przez pracownika Ośrodka Toksykologii tak by lekarz toksykolog mógł udzielić odpowiedniej porady jak postępować z pacjentem, który zażył substancje toksyczne. Ścisła współpraca Zespołów Ratownictwa Medycznego z Ośrodkami Toksykologii poprawia bezpieczeństwo pacjenta, u którego doszło do zagrożenia życia i zdrowia w wyniku zatrucia.

WNIOSKI

- W celu prawidłowego funkcjonowania pracy ratowników medycznych opracowywano system ratownictwa medycznego. W działaniach ratownictwa ogromną rolę ma pomoc poszkodowanemu na miejscu zdarzenia oraz transport. Prawidłowe czynności wykonane przez ratowników pozwalają na uratowanie życia oraz leczenie poszkodowanego w specjalistycznym ośrodku dostosowanym do zaleceń medycznych.
- U osób, u których podejrzenie jest zażycia substancji toksycznych, najważniejsza jest pierwsza pomoc oraz medyczne czynności ratunkowe, udzielone przez ratownika medycznego, który oceni stan poszkodowanego. Do jego zadań należy podtrzymanie czynności życiowych, dekontaminacja lub eliminacja związku chemicznego, a w sytuacji gdy, inne metody nie pomogą podawanie swoistych odtrutek. Praca ratownika medycznego wpływa na proces wyleczenia pacjenta.
- Współpraca Systemu Ratownictwa Medycznego z Ośrodkami Toksykologicznymi jest bardzo ważna dla zdrowia oraz życia pacjentów leczonych z powodu zatrucia. W przypadku pacjentów z ostrymi zatruciami, kontakt między ośrodkami, a ratownikami wpływa na szybkość leczenia poszkodowanych, ponieważ ratownik jako pierwszy może się skontaktować z Ośrodkiem Toksykologicznym, dzięki czemu dana jednostka wie w jakim stanie jest pacjent, może się przygotować na jego przyjazd oraz ma wiedzę jakie czynności powinni wykonać specjaliści, aby pomóc poszkodowanemu.

BIBLIOGRAFIA

1. Seńczuk W. Toksykologia współczesna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005.
2. Czaban L., Ładny J., Poniatowski B., Wojewódzka-Żeleznikowicz, M. Zatrucia – epidemiologia, diagnostyka i leczenie w oddziale ratunkowym. *Borgis - Postępy Nauk Medycznych* 6/2009
3. Jarosławska-Kolman K., Kalis A., Krzyżanowski K., Ślęzak D., Żuratyński P. System Państwowego Ratownictwa Medycznego w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGSP* 2016, Nr 60/4/2016.
4. Witryna Internetowa Ministerstwa Zdrowia. Web sites. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/system-panstwowe-ratownictwo-medyczne> [data wejścia 19.09.2018]
5. Witryna Internetowa Głównego Urzędu Statystycznego. Web sites. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/pomoc-dorazna-i-ratownictwo-medyczne-w-2017-roku,14,2.html> [data wejścia 20.11.2018]
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 czerwca 2010 r. w sprawie centrum urazowego. *Dz.U.* 2010 nr 118 poz. 803
7. Ustawa z 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. *Dz. U.* 2006 Nr 191 poz. 1410.
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 sierpnia 2009 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ratownictwa medycznego. *Dz.U.* 2009 nr 139 poz. 1137.
9. Ustawa z dnia 22 listopada 2013 r. o systemie powiadamiania ratunkowego. *Dz.U.* 2013 poz. 1635.
10. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 28 kwietnia 2014 r. w sprawie organizacji i funkcjonowania centrów powiadamiania ratunkowego. *Dz.U.* 2014 poz. 574.
11. Mała encyklopedia PWN A - Z. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa, 2000 -
12. Słownik współczesnego języka polskiego. Tom 1. Warszawa, 1998.
13. Krechniak J. Toksykologia – zakres działania i kierunek rozwoju. [W:] Seńczuk W. red. Toksykologia współczesna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005.
14. Pacha J. Zarys toksykologii klinicznej. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2009.
15. Timbrell J. Paradoks trucizn. Wydawnictwo WNT, Warszawa 2008.
16. Piotrowski. J. K. Podstawy toksykologii Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.
17. Targosz D. Rola i znaczenie ośrodków informacji toksykologicznej. [W:] Pacha J. red. Zarys toksykologii klinicznej. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2009.
18. Janicki K. Domowy poradnik medyczny. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2011.
19. Frączek B. Pierwsza pomoc. [W:] Andreas J. red. Pierwsza pomoc w resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016.
20. Pakulski C. Postępowanie ratunkowe w ostrych zatruciach. [W:] Zawadzki A. red. Medycyna ratunkowa i katastrof. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2006, 2007, 2008, 2009.
21. Interna Szczeklika. Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
22. Zając M, Waldman W. Postępowanie przedszpitalne w ostrych zatruciach. *Na ratunek* 2015

23. Pach J., Sein Anand J. Zarys toksykologii klinicznej dla pielęgniarek i ratowników medycznych. Web sites. <https://docplayer.pl/4271394-Zarys-toksykologii-klinicznej-dla-pielęgniarek-i-ratownikow-medycznych.html> [data wejścia 12.11.2018]
24. Nienartowicz A., Sikora-Wojtarowicz K. Funkcjonowanie systemu powiadamiania ratunkowego. Założenia i praktyka. Web sites. http://www.rocznikbezpieczeństwa.dsw.edu.pl/fileadmin/user_upload/wydawnictwo/RBM/RBM_artykuly/2015_2_15.pdf [data wejścia 12.11.2018]

WYKAZ TABEL

Tabela 1 spis aktualnie działających Ośrodków Toksykologicznych	10
Tabela 2 Najczęściej nadużywane środki odurzające oraz ich objawy	12