



SZKOŁA POLICJI W PIŁE

**Marcin Kolasiński
Radosław Spychalski**

PIERWSZA POMOC W WYBRANYCH STANACH NAGŁEGO ZAGROŻENIA ZDROWOTNEGO

2019

Zakład Prewencji i Technik Interwencyjnych

**Marcin Kolasiński
Radosław Spychalski**

**PIERWSZA POMOC
W WYBRANYCH STANACH
NAGŁEGO ZAGROŻENIA
ZDROWOTNEGO**

Październik 2019

Skład komputerowy

Marcin Kolasinski, Radosław Spsychalski

Redakcja językowa

Waldemar Hałuja

Druk

Lilla Bukłaha

Skrypt uzyskał pozytywną opinię koordynatora ratownictwa medycznego Policji Małgorzaty Właż.

Zatwierdzam i wprowadzam
do użytku jako materiał pomocniczy do zajęć

Zastępca Komendanta
Szkoły Policji w Pile
mł. insp. Michał Kominowski

Wszelkie prawa zastrzeżone

Niniejszej publikacji nie wolno reprodukować (adaptować) ani w całości, ani w części, niezależnie od zastosowanej techniki (druk, fotografia, komputer, kserograf, fonografia itd.), bez pisemnej zgody Wydawcy.

Wydawnictwo Szkoły Policji w Pile

Wydanie I

Druk: Pracownia poligraficzna SP w Pile

Nakład egz., zam. nr

Piła 2019

SPIS TREŚCI

Wstęp	5
Rozdział I: Zawał serca	6
<i>Marcin Kolasinski</i>	
1.1. Kim jest statystyczny zawałowiec?	6
1.2. Przyczyny zawału serca	6
1.3. Objawy zawału serca	8
1.4. Postępowanie	9
Rozdział II: Tonięcie	13
<i>Marcin Kolasinski</i>	
2.1. Zestawienie	13
2.2. Podstawowe pojęcia	14
2.3. Mechanizm procesu tonięcia	14
2.4. Czynności ratunkowe	15
2.5. Resuscytacja u ofiar tonięcia	16
Rozdział III: Udar mózgu	18
<i>Marcin Kolasinski</i>	
3.1. Zarys	18
3.2. Definicja	18
3.3. Rodzaje i przyczyny udarów	18
3.4. Objawy	18
3.5. Postępowanie	19
Rozdział IV: Napad drgawkowy (padaczka)	23
<i>Marcin Kolasinski</i>	
4.1. Zarys	23
4.2. Definicje	23
4.3. Przyczyny	24
4.4. Objawy	24
4.5. Postępowanie	25
Rozdział V: Oparzenia	28
<i>Radostaw Spychalski</i>	
5.1. Wiadomości ogólne	28
5.2. Podstawowe pojęcia	28
5.3. Stopnie oparzeń	28
5.4. Postępowanie	31
5.5. Postępowanie w poszczególnych rodzajach oparzeń, w zależności od powstania urazu	33
5.5.1. Oparzenia chemiczne	33
5.5.2. Oparzenia popromienne	34
5.5.3. Oparzenia błyskowe	34
5.5.4. Uraz inhalacyjny	34
5.5.5. Oparzenia elektryczne	34
5.5.6. Oparzenia u dzieci	35

Rozdział VI: Odmrożenia, hipotermia	37
<i>Radosław Spsychalski</i>	
6.1. Wiadomości ogólne	37
6.2. Podział odmrożeń	37
6.3. Postępowanie	39
6.4. Hipotermia	40
6.4.1. Informacje ogólne	40
6.4.2. Stopnie hipotermii	40
6.4.3. Postępowanie na miejscu zdarzenia	40
6.4.4. Decyzja o podjęciu resuscytacji pacjenta w hipotermii	41
Rozdział VII: Porażenie prądem	42
<i>Radosław Spsychalski</i>	
7.1. Pojęcie	42
7.2. Przyczyny	42
7.3. Czynniki	42
7.4. Objawy	42
7.5. Skutki	43
7.6. Postępowanie	43
7.7. Porażenie piorunem	43
Rozdział VIII: Hipoglikemia	45
<i>Radosław Spsychalski</i>	
8.1. Informacje ogólne	45
8.2. Pojęcie	45
8.3. Przyczyny hipoglikemii	45
8.4. Objawy	45
8.5. Postępowanie	46
Zakończenie	47
Spis rycin	48
Literatura	49

WSTĘP

Stan nagłego zagrożenia zdrowotnego polega na nagłym lub możliwym do przewidzenia w krótkim czasie pogorszeniu stanu zdrowia, który może skutkować zakłóceniem funkcji organizmu, poważnym uszkodzeniem ciała lub utratą życia i wymaga podjęcia natychmiastowych medycznych czynności ratunkowych i leczenia.¹

Najlepiej, aby osoba znajdująca się w tym stanie, od momentu zaistnienia zachorowania lub wypadku, uzyskała specjalistyczną pomoc w jak najkrótszym czasie. Zanim to jednak nastąpi, konieczne jest zainicjowanie działań ratunkowych przez świadka zdarzenia, który jest pierwszym, ważnym ogniwem, od którego w dużym stopniu zależy ludzkie życie. Dlatego osoba, która będąc na miejscu zdarzenia lub w innych okolicznościach zauważy, jedną lub większą liczbę poszkodowanych znajdujących się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, powinna niezwłocznie, wykorzystując dostępne środki, powiadomić służby ratownicze.²

W polskim systemie normatywnym, ustawodawca zawarł kodeksowe zobowiązanie wszystkich obywateli do udzielania pomocy osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, które zostało określone w ustawie z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny.³

Udzielanie pierwszej pomocy obejmuje określony zakres czynności, których podjęcie ma na celu ratowanie osoby/osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego.⁴

Pierwsza pomoc, oprócz kwalifikowanej pierwszej pomocy, medycznych czynności ratunkowych i leczenia ratunkowego, wchodzi w zakres działań ratunkowych. Zakres pomocy udzielanej osobie w stanie bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowia na kolejnych etapach działań ratunkowych określa ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, na podstawie której w Polsce został stworzony zintegrowany system ratownictwa medycznego.⁵

Jednym z elementów tego systemu jest policja, instytucja publiczna o szerokim zakresie odpowiedzialności w dziedzinie bezpieczeństwa wewnętrznego państwa, włączona w działania ratownicze zapisem art. 15 wspomnianej ustawy.

We wszystkich sytuacjach zagrożenia życia i zdrowia, niezależnie od funkcjonującego systemu ratownictwa, świadek zdarzenia zawsze odgrywa podstawową rolę. Niejednokrotnie to właśnie policjanci, realizujący swoje codzienne obowiązki służbowe, są tymi, którzy mogą natychmiast udzielić pomocy osobie poszkodowanej w sytuacji, w której zagrożone jest jej życie i zdrowie.

Funkcjonariusze policji, podejmując działania w ramach udzielania pierwszej pomocy, działają przede wszystkim w oparciu o przepisy określone w ustawach oraz przepisach prawa resortowego.⁶

Policjanci przygotowują się do niesienia pomocy osobom poszkodowanym głównie w trakcie szkolenia zawodowego podstawowego, ale również podczas kursów specjalistycznych. Funkcjonariusz policji jest zobowiązany do ciągłego doskonalenia i uzupełniania swojej wiedzy oraz umiejętności, również w zakresie udzielania pierwszej pomocy⁷.

Edukacja w tym zakresie zdecydowanie wpłynie na podniesienie poziomu bezpieczeństwa społeczeństwa. Zakładając, że wrodzoną cechą każdego człowieka jest ogólna zdolność uczenia się, polecamy ten skrypt wszystkim, którzy chcą podnieść swoje kwalifikacje zawodowe z zakresu udzielania pierwszej pomocy.

¹ Art. 3 pkt 8 ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, Dz.U. 2017 r. poz. 2195

² Ibidem, art. 4

³ Art. 162§1 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny, Dz. U. 2016 poz. 1137

⁴ Art. 3 pkt 7. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym

⁵ Ibidem, art. 1

⁶ Ustawa z dnia 6 kwietnia 1990 r. o Policji, ustawa z dnia 24 maja 2013 r. o środkach przymusu bezpośredniego i broni palnej, rozdział 5 § 29 pkt 2-4 Zarządzenia nr 30 KGP z dnia 22.09.2017 r. w sprawie pełnienia służby na drogach

⁷ §22 Załącznika do zarządzenia nr 805 Komendanta Głównego Policji z dnia 31 grudnia 2003 r. w sprawie zasad etyki zawodowej policjanta

Rozdział I

ZAWAŁ SERCA

Marcin Kolasiński

1.1. Kim jest statystyczny zawałowiec?

W większości, bo aż 60% to mężczyźni w wieku 60-70 lat. Co czwarty przedstawiciel płci męskiej, u którego stwierdzono zawał serca miał cukrzycę, a już prawie 80% - nadciśnienie tętnicze. Prawie połowa badanych miała podwyższone stężenie cholesterolu, a 1/4 z nich to osoby otyłe.⁸

W przypadku kobiet, kłopoty z chorobami wieńcowymi pojawiają się o około 10-15 lat później, za sprawą żeńskiego hormonu – estrogenu. Hormon ten rozszerza naczynia krwionośne, zapewniając lepszy przepływ krwi, reguluje poziom „dobrego” cholesterolu (HDL), co z kolei zmniejsza intensywność odkładania się w tętnicach „złego” cholesterolu (LDL). Estrogeny stymulują również uwalnianie się w ścianach naczyń krwionośnych tlenku azotu, który zapobiega stanom zapalnym tętnic, ograniczając tym samym rozwój miażdżycy. Przeciwdziała też zlepianiu się płytek krwi, zapobiegając powstawaniu skrzepów. Ta uprzywilejowana sytuacja kończy się w momencie menopauzy, kiedy w organizmie kobiety spada poziom estrogenów i ryzyko wystąpienia niedokrwienia serca u obu płci jest niemal identyczne.

Wbrew powszechnemu przekonaniu, że zawał serca to głównie domena osób starszych, kłopoty wieńcowe dotyczą coraz częściej osób młodych. Dane statystyczne wskazują, że liczba osób przed ukończeniem 40. roku życia, u których zdarzył się zawał wynosi 5% ogółu pacjentów.⁹

Choroby serca i naczyń są głównym problemem zdrowotnym w Polsce. Prawie połowa zgonów to właśnie konsekwencja tych schorzeń. Niepokojący jest fakt, że w wieku aktywności zawodowej (20-64 lata) aż 28% ludzi umiera tylko z tego powodu. Pomimo poprawy sytuacji epidemiologicznej w kilku ostatnich dekadach, współczynniki umieralności z powodu chorób niedokrwienych serca, nadal są w Polsce wysokie. Niestety, dotyczy to również osób poniżej 65. roku życia, którzy z tego powodu umierają przedwcześnie. Przy obecnych trendach zachorowań i tempie starzenia się populacji Polski szacuje się, że liczba zgonów z powodu chorób serca i naczyń już w 2020 r. może przekroczyć 200 tys. Choroba niedokrwienności serca, w tym przede wszystkim ostry zawał serca, stanowią pierwszą przyczynę zgonów w Europie u osób poniżej 75. roku życia.¹⁰

1.2. Przyczyny zawału serca

Podstawową przyczyną powodującą powstanie zawału serca jest pęknięcie lub owrzodzenie blaszki miażdżycowej, co inicjuje powstanie skrzepliny. Powstający w ten sposób zator tętnicy wieńcowej powoduje całkowite lub częściowe jej zamknięcie i jednocześnie niedotlenienie obszaru mięśnia sercowego, zaopatrywanego przez tę tętnicę wieńcową.¹¹

⁸ <http://zawalserca.net/tag/statystyki-zawalow/>

⁹ <http://zawalserca.net/zawal-przytrafia-sie-coraz-mlodszym/>

¹⁰ RAPORT Występowanie, leczenie i prewencja wtórna zawałów serca w Polsce. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny Śląski Uniwersytet Medyczny Gdański Uniwersytet Medyczny Warszawski Uniwersytet Medyczny. Warszawa, Zabrze, Gdańsk 2014

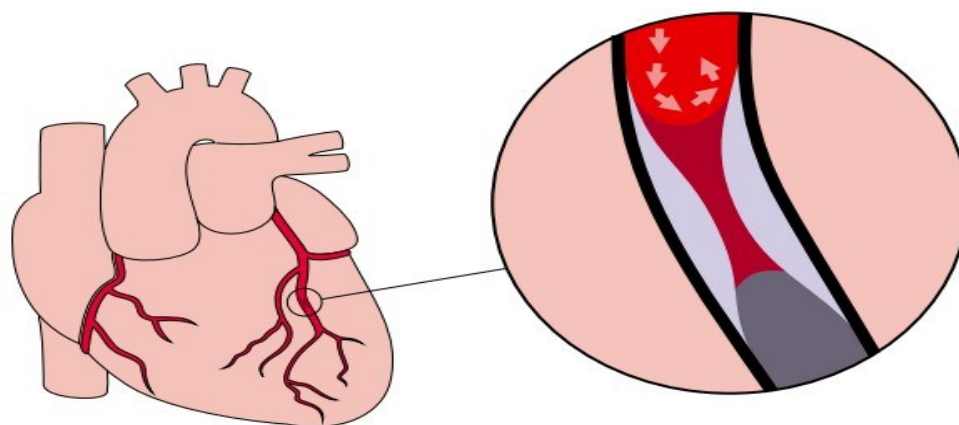
¹¹ Ostre stany zagrożenia życia w chorobach wewnętrznych, redakcja naukowa Krystyn Sosada, PZWL, Warszawa 2016



Ryc. 1.1. Proces tworzenia się blaszki miażdżycowej, pęknięcie blaszki miażdżycowej i powstanie skrzepliny.
 Źródło: <https://chorobawienkowa.mp.pl/zawal/62035,zawal-serca>, z dnia 11.06.2019.

Początkowo w wyniku niedokrwienia komórki mięśnia sercowego (kardiomiocyty) przestają się prawidłowo kurczyć, a następnie się rozpadają. W miejsce martwych kardiomiocytów z czasem pojawia się blizna.¹²

Innym mechanizmem powstania zawału serca może być skurcz tętnicy wieńcowej, ale w tych przypadkach zwykle to naczynie także dotknięte jest miażdżycą. Doprowadzić do zawału może również: wrodzone zwężenie lub nieprawidłowość tętnic wieńcowych, zmiany zapalne w tętnicach wieńcowych, przedawkowanie amfetaminy, kokainy i niektórych leków, a także zatrucie tlenkiem węgla¹³



Ryc. 1.2. Zwężenie tętnicy doprowadzającej krew do mięśnia sercowego.
 Źródło: <https://chorobawienkowa.mp.pl/zawal/62035,zawal-serca>, z dnia 11.06.2019.

Wbrew powszechnej opinii, zawał serca nie jest skutkiem stresującego życia, a stylu życia. Niektóre choroby, zaburzenia, nałogi oraz leki zwiększają ryzyko wystąpienia zawału serca. Czynniki ryzyka możemy podzielić na takie, które możemy eliminować (poddające się modyfikacji) i na które nie mamy wpływu (niepoddające się modyfikacji).

¹² <https://chorobawienkowa.mp.pl/zawal/62035,zawal-serca>

¹³ Ostre stany kardiologiczne. Algorytmy postępowania, G. Opolski, A. Górecki, P. Stolarz. Homo Homini Fundacja Rozwoju Medycyny, 2000 r.

Czynniki ryzyka niepoddające się modyfikacji to:

- czynnik genetyczny,
- wiek i płeć.

Czynniki ryzyka poddające się modyfikacji to:

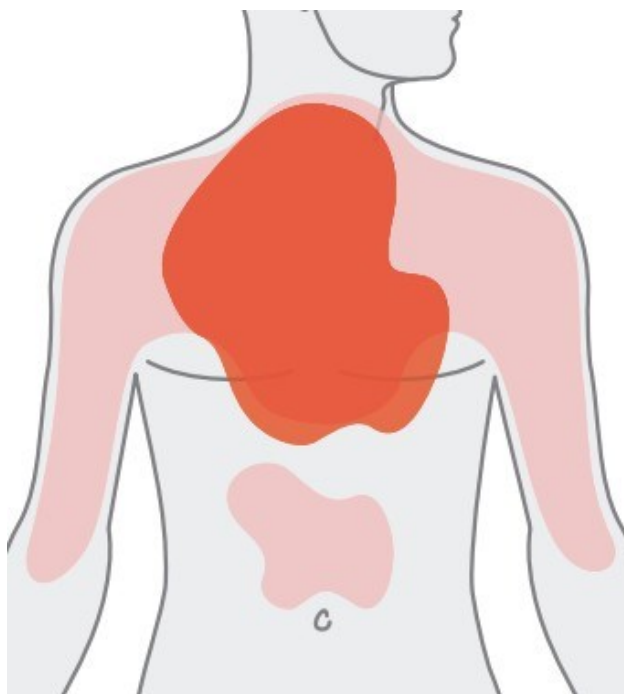
- nadciśnienie tętnicze,
- podwyższony poziom cholesterolu,
- cukrzyca,
- palenie papierosów,
- otyłość,
- siedzący tryb życia.¹⁴

1.3. Objawy zawału serca

Zawał serca najczęściej pojawia się nagle, bez objawów ostrzegawczych. Może wystąpić w każdej sytuacji, np.: w pracy, podczas wysiłku fizycznego, ale również podczas odpoczynku. Jednak prawie u połowy poszkodowanych mogą pojawić się niepokojące zwiastuny na kilka godzin, a nawet dni przed wystąpieniem zawału (dolegliwości wieńcowe – tzw. dławica piersiowa).¹⁵

Głównym objawem zawału serca jest nasilony ból w klatce piersiowej, najczęściej zamostkowy i zaciskający, trwający ponad 20 minut, promieniujący do szyi, żuchwy lub lewego ramienia, któremu mogą towarzyszyć nudności, nadmierna potliwość i duszność.¹⁶

Często zamiast bólu w klatce piersiowej pojawiają się jego równoważniki: ucisk, pieczenie, rozrywanie, ból w nadbrzuszu i omdlenie. Objawy te, często powodują błędną interpretację i opóźniają rozpoznanie zawału serca.¹⁷



Ryc. 1.3. Lokalizacja bólu wieńcowego.

Źródło: <https://chorobawienkowa.mp.pl/zawal/62035,zawal-serca>, z dnia 11.06.2019.

¹⁴ 100 pytań i odpowiedzi. Zawał serca i problemy kardiologiczne, Edward K. Chung, Wyd. Interwest, Warszawa 2004

¹⁵ Ibidem, rozdział 2

¹⁶ Ostre stany zagrożenia życia w chorobach wewnętrznych, redakcja naukowa Krystyn Sosada, PZWL, Warszawa 2016

¹⁷ Choroba niedokrwienna serca. Pod redakcją Kazimierza Jasińskiego, wydawnictwo PZWL, Warszawa 1987

Należy zwrócić uwagę, że nietypowe objawy zawału serca występują głównie u kobiet. W przeciwieństwie do mężczyzn zdecydowanie częściej odczuwają ból i znaczny dyskomfort w nadbrzuszu oraz skarżą się na nudności i wymioty.¹⁸

Ból w klatce piersiowej może świadczyć nie tylko o zagrażającej życiu chorobie niedokrwiennej serca. Jest to objaw mogący wystąpić w jednej z wielu chorób, np.: chorobie płuc, układu pokarmowego, układu szkieletowo-mięśniowego, nerwicy. Jednak ból, pochodzenia nie sercowego, będzie z reguły zależny od wykonywanych ruchów i będzie nasilał się podczas kaszlu. Nie zmienia to faktu, że każdy zgłaszany przez poszkodowanego ból w klatce piersiowej powinien wzbudzić czujność u ratownika.¹⁹

1.4. Postępowanie

Każdy poszkodowany z bólem w klatce piersiowej, u którego podejrzewa się zawał mięśnia sercowego, powinien natychmiast trafić do szpitala.²⁰

Do czasu przyjazdu zespołu ratownictwa medycznego osoba, która wezwała pomoc powinna ponadto:

- ocenić stan poszkodowanego (według schematu ABC),
- pomóc przyjąć osobie poszkodowanej najdogodniejszą dla niego pozycję (leżącą lub siedzącą),
- zapewnić wsparcie psychiczne,
- zebrać wywiad według schematu SAMPLE:

S	(symptomy)	określenie charakteru bólu i jego umiejscowienie
A	(alergie)	w szczególności uczulenie na kwas acetylosalicylowy (aspirynę)
M	(medykamenty)	czy poszkodowany przyjmuje jakieś leki, w szczególności kardiologiczne
P	(przebyte choroby)	przede wszystkim, czy poszkodowany leczy się kardiologicznie
L	(lunch)	ostatnio zjedzony posiłek
E	(ewentualnie inne dane)	np. opis sytuacji poprzedzającej incydent wystąpienia bólu

- podać kwas acetylosalicylowy (np. popularną Polopirynę S).²¹

Zgodnie z obowiązującymi wytycznymi resuscytacji w warunkach przedszpitalnych, poszkodowany z bólem w klatce piersiowej, w związku z podejrzeniem zawału serca, powinien wcześniej otrzymać 150 – 300 mg kwasu acetylosalicylowego. Tabletkę należy rozgryźć lub przyjąć w formie rozpuszczonej w małej ilości wody. Ryzyko wystąpienia powikłań takich jak anafilaksja czy poważne krwawienie jest względnie małe, ale nie zaleca się podawania Aspiryny/Polopiryny S w przypadku uczulenia lub występującego krwotoku.²²

Aspiryna działa przeciwzkrzepowo, a więc poprawia i utrzymuje krążenie krwi w zwężonych tętnicach wieńcowych. Badania wykazały, że wczesne podanie Aspiryny wpływa na zmniejszenie liczby zgonów.²³

¹⁸ E.K. Chung, 100 pytań... op. cit., rozdział 2

¹⁹ Kwalifikowana pierwsza pomoc, Redakcja naukowa: Andrzej Kopta, Jakub Mierzejewski, Gabriela Kołodziej, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2016

²⁰ Wytyczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

²¹ A. Kopta, Kwalifikowana... op. cit., s. 238.

²² Wytyczne... op. cit., s. 354.

²³ Ibidem, s. 340.

Śmiertelność związana z chorobą niedokrwienną serca w fazie przedszpitalnej związana jest z rozwijającym się w jej wyniku zaburzeniami rytmu serca (niemiarowa praca serca), z których większość pojawia się w ciągu pierwszych 4 godzin od wystąpienia objawów.²⁴

Zaburzenia rytmu serca mogą być przyczyną nagłego zatrzymania krążenia (NZK), wówczas zalecanym postępowaniem jest natychmiastowe rozpoczęcie resuscytacji krążeniowo oddechowej (RKO), którą kontynuujemy do czasu:

- gdy przybędzie profesjonalna pomoc i przejmie czynności,
- aż poszkodowany zacznie definitywnie wykazywać oznaki życia, np. zacznie prawidłowo oddychać, poruszać się, otwierać oczy,
- aż ulegniesz wyczerpaniu,
- kiedy sytuacja na miejscu zdarzenia zacznie stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ratownika.²⁵

Algorytm podstawowych zabiegów resuscytacyjnych / automatycznej defibrylacji zewnętrznej (BLS/AED)



Ryc. 1.4. Algorytm podstawowych zabiegów resuscytacyjnych i automatycznej defibrylacji zewnętrznej (BLS/AED).
Źródło: Wytoczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016.

²⁴ Kwalifikowana pierwsza pomoc, Redakcja naukowa: Andrzej Kopta, Jakub Mierzejewski, Gabriela Kołodziej, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2016

²⁵ Wytoczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

Ważnym ogniwem łańcucha przeżycia jest wczesna defibrylacja. Wykonana w ciągu 3-5 minut od utraty przytomności, może zapewnić przeżywalność na poziomie 50-70%. Można to osiągnąć poprzez realizację programów powszechnego dostępu do defibrylacji oraz rozmieszczenie AED w miejscach publicznych. Miejsca, gdzie jest dostępne AED, są oznaczone uniwersalnym symbolem, co ułatwia lokalizację tych urządzeń.²⁶



Ryc. 1.5. Uniwersalny symbol informujący o dostępności AED.

Źródło: Wytyczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

Jednym z takich miejsc jest Szkoła Policji w Pile, a dokładniej pomieszczenie biura przepustek (przy wejściu głównym do budynku), gdzie znajduje się automatyczny defibrylator zewnętrzny AED.



Ryc. 1.6. Urządzenie AED dostępne w pomieszczeniu biura przepustek Szkoły Policji w Pile.

Źródło: Opracowanie własne.

²⁶ Wytyczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

Jeżeli nie jesteśmy zorientowani, gdzie w pobliżu znajduje się defibrylator AED, informacji o jego lokalizacji może udzielić dyżurny Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego pod numerem telefonu **987**.

Pamiętaj, bólu w klatce piersiowej nie ukozi przysłowiowa szklanka wody. Dlatego udzielając pierwszej pomocy osobie poszkodowanej z podejrzeniem zawału mięśnia sercowego postępuj zgodnie z zaleceniami i wytycznymi opisanymi w niniejszym rozdziale.

Rozdział II

TONIĘCIE

Marcin Kolasiński

2.1. Zestawienie

Utonięcie jest powszechną przyczyną przypadkowego zgonu. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ocenia, że co godzinę ponad 40 osób traci życie na skutek utonięcia, co rocznie daje bilans 372 000 ofiar. Jednak rzeczywista liczba utonięć jest zdecydowanie większa.²⁷

Odnosząc się do naszego kraju, według statystyk utonięć prowadzonych przez Policję, w 2018 roku na terenie Polski utonęło 545 osób, w tym 77 kobiet.

Wiek ofiar utonięć:

- do 7 lat - 2
- 8 - 14 lat - 14
- 15 - 18 lat - 17
- 19 - 30 lat - 91
- 31 - 50 lat - 171
- powyżej 50 lat - 244

Liczba osób, które utonęły - ze względu na rodzaj zbiornika wodnego:

- rzeka - 133
- jezioro - 124
- staw - 97
- zalew - 38
- morze - 39

Najczęstsze okoliczności wypadków utonięcia (liczba osób, które utonęły):

- kąpiel w miejscu niestrzeżonym, lecz nie zabronionym - 80
- nieostrożność podczas przebywania nad wodą - 44
- kąpiel w miejscu zabronionym - 64
- nieostrożność w czasie łowienia ryb - 29

W 2018 roku alkohol, jako przyczyna utonięcia osób, występował w 126 przypadkach.²⁸

Oprócz ww. okoliczności utonięć w Polsce, można jeszcze wyróżnić następujące:

- zabawa dzieci nad wodą bez opieki dorosłych lub w towarzystwie dorosłych,
- wywrócenie się jednostki pływającej,
- wypadnięcie za burtę,
- załamanie się lodu,
- ratowanie osoby tonącej
- opisano również przypadki tonięcia podczas kąpieli w wannach i basenach²⁹

²⁷ Wytuczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

²⁸ <http://www.statystyka.policja.pl/st/wybrane-statystyki/utoniciecia/168799,Utonieciecia-2018.html>

²⁹ Systemy Ratownicze w Polsce a bezpieczeństwo cywilne i wojskowe Tom 2, Pod redakcją Jacka Kleszczyńskiego, Jacka Smereki, Beaty Zyziak-Christ, Wrocław 2016

2.2. Podstawowe pojęcia

Tonięcie jest to proces, w wyniku którego dochodzi do pierwotnego zatrzymania oddechu spowodowanego poddtopieniem lub zanurzeniem w cieczy. Granica ciecz – powietrze znajduje się na poziomie wejścia do dróg oddechowych ofiary i uniemożliwia jej oddychanie. Niezależnie od tego czy poszkodowany przeżyje, czy też umrze, doświadczył epizodu tonięcia.

Poddtopienie jest to sytuacja, w której twarz poszkodowanego znajduje się pod powierzchnią wody lub jest pokryta wodą. W efekcie poddtopienia dochodzi do hipoksji (niedoboru tlenu) i w krótkim czasie do zatrzymania krążenia.³⁰

Zanurzenie polega na zachowaniu drożności dróg oddechowych poprzez utrzymanie głowy nad powierzchnią wody. Do aspiracji wody może dojść w przypadku ochlapania twarzy wodą lub utraty przytomności i zanurzenia twarzy pod wodą.

Aspiracja (zachłyśnięcie) to przypadkowe wprowadzenie do dróg oddechowych obcych substancji z gardła (w przypadku tonięcia – wody lub innej cieczy).

Hipoksja to niedobór tlenu w tkankach powstający w wyniku zmniejszonej dyfuzji tlenu w płucach lub zaburzenia transportu tlenu przez krew do tkanek.

Hipotermia (wychłodzenie) to obniżenie temperatury narządów wewnętrznych ciała poniżej 35°C. Jednym z najczęstszych czynników wywołującym hipotermie jest zimna woda, która ma zdolność do szybkiego przewodzenia ciepła. W efekcie zanurzenia wychładza organizm 25 razy szybciej od zimnego powietrza.³¹ Hipotermia została opisana szczegółowo w rozdziale VI

2.3. Mechanizm procesu tonięcia

Wyróżniamy pięć faz tonięcia:

Faza pierwsza

Faza głębokich oddechów. Osoba poszkodowana stara się nabrać jak najwięcej powietrza do płuc. Jest to mechanizm obronny organizmu i osoba tonąca nie ma możliwości kontrolowania go. W tej fazie tonięcia może dojść do raptownego zachłyśnięcia się.

Faza druga

Faza świadomego stawiania oporu przed wciągnięciem wody do dróg oddechowych. Trwa tak długo, jak długo osoba poszkodowana jest w stanie powstrzymać się przed aspiracją wody. Dochodzi do odruchowego skurczu krtani. Ostatecznie odruchy te słabną i ofiara aspiruje wodę do płuc. Natomiast mimowolne próby wydłużenia fazy wydechowej doprowadzają w efekcie do szybkiego połknięcia wody, w której zanurzona jest osoba.

Faza trzecia

Faza nasilonych oddechów. Jest to okres, w którym dwutlenek węgla powoduje upośledzenie działania ośrodka oddechowego. Doprowadza to do wykonywania mimowolnych głębokich oddechów w celu rekompensacji rezerw tlenowych. To skutkuje aspiracją bardzo dużej ilości wody do dróg oddechowych.

³⁰ Wytyczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

³¹ Ibidem, s. 194

Faza czwarta

Niedotlenienie mózgu. Następuje zatrzymanie oddechu oraz całkowita utrata świadomości. Osoba w tej fazie może wykonywać jeszcze mimowolne i niekontrolowane ruchy oraz podejmować próby oddechu, tzw. gasping.

Faza piąta

Wiąże się z zatrzymaniem jakiejkolwiek aktywności organizmu osoby poszkodowanej, następuje całkowite zahamowanie aktywności układu oddechowego, układu krążenia oraz ośrodkowego układu nerwowego.³²

Warto dodać, że ciecze zaaspirowane do płuc wywierają niszczący wpływ na środek powierzchniowo-czynny (surfaktant) wyścielający pęcherzyki płucne, przez co wymiana gazowa między nimi a włosiczkami jest niemożliwa. Do ciężkiego uszkodzenia płuc dochodzi głównie w wyniku zachłyśnięcia treści pokarmową.

Obecnie uważa się, że rodzaj wody nie jest znaczącym czynnikiem, który ma wpływ na wystąpienie odmiennych objawów klinicznych u osób tonących.³³

2.4. Czynności ratunkowe

Natychmiastowe i skuteczne działania podjęte przez świadków zdarzenia mogą decydować o życiu i śmierci tonącego. Łańcuch przeżycia w tonięciu opisuje kolejne działania, które mają wpłynąć na poprawę przeżywalności.³⁴



Ryc. 2.1. Łańcuch przeżycia w przypadku tonięcia.

Źródło: Wytyczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

Świadkowie, którzy podejmują się ratowania osoby tonącej, często sami giną. Dlatego zawsze powinno się pamiętać o własnym bezpieczeństwie i starać się minimalizować ryzyko. Osoby nieposiadające wiedzy i umiejętności z zakresu ratownictwa wodnego, powinny starać się prowadzić akcję ratunkową nie wchodząc do wody. Możliwość taka występuje wówczas, kiedy dystans do tonącego pozwala zastosować własne siły, np. podanie ręki lub zastosowanie prostego sprzętu jak lina, kij czy element ubioru. Jeżeli odległość osoby poszkodowanej od ratownika stojącego na brzegu jest duża, ale w zasięgu rzutu, należy wykorzystać sprzęt unoszący się na wodzie np. koło ratunkowe, kamizelkę ratunkową. Należy pamiętać, żeby holowanie osoby tonącej do brzegu, przebiegało w sposób bezpieczny. W miarę możliwości wykonywać jednostajne i spokojne ruchy, tak aby zapobiec gwałtownej zmianie pozycji osoby wyciąganej, co mogłoby doprowadzić do ponownego podtopienia.³⁵

³² A. Kopta, Kwalifikowana... op. cit., s. 264

³³ J. Kleszczyński, Systemy Ratownicze... op. cit., s. 130.

³⁴ Wytyczne resuscytacji... op. cit., s. 225

³⁵ A. Kopta, Kwalifikowana... op. cit., s. 269.

Udzielając pomocy na zamrzniętym akwenu, należy znać podstawowe zasady bezpiecznego poruszania się po lodzie:

- ocenić grubość i strukturę lodu,
- nie poruszać się w pobliżu budowli hydrotechnicznych, nurtów rzek oraz w miejscach, gdzie widoczne są rysy i pęknięcia lodu,
- poruszając się po lodzie, rozkładać ciężar na jak największą powierzchnię (czołgać się, iść na czworaka),
- nie wchodzić na lód bez asekuracji,
- zachować bezpieczną odległość od osoby poszkodowanej i starać się jej pomóc wykorzystując prosty sprzęt ratunkowy.³⁶

Kiedy kończy się zakres pomocy udzielanej na etapie pierwszej pomocy, w akcję ratunkową powinny zostać zaangażowane osoby wyspecjalizowane w zakresie ratownictwa wodnego. Statutowo ratownictwem wodnym w Polsce zajmują się organizacje działające w większości na zasadzie wolontariatu. Najbardziej znaną jest Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe (WOPR). Niestety tego typu organizacje często działają jedynie sezonowo i z końcem okresu letniego bazy ratownicze nie funkcjonują.³⁷

W czasie kiedy ratownicy WOPR są dostępni, przypadki zagrożenia życia i zdrowia można zgłaszać pod ogólnopolski numer ratunkowy WOPR: **601 100 100**. W miejscach, w których nie funkcjonuje jednostka ratownictwa wodnego bądź funkcjonuje tylko sezonowo, należy kontaktować się bezpośrednio z Państwową Strażą Pożarną (PSP) pod numerem alarmowym **998**. PSP w swoich strukturach posiada przeszkolonych funkcjonariuszy oraz specjalistyczny sprzęt do prowadzenia działań z zakresu ratownictwa wodnego.³⁸

2.5. Resuscytacja u ofiar tonięcia

Jeżeli u poszkodowanego wydobytego z wody, po badaniu ABC, nie stwierdza się oznak życia, należy niezwłocznie rozpocząć resuscytację krążeniowo-oddechową. Preferuje się modyfikację BLS-AED dla osób dorosłych, polegającą na wykonaniu 5 początkowych oddechów ratowniczych. Zmniejszenie niedotlenienia jest priorytetem. Dlatego w resuscytacji ofiar tonięcia oddechy ratownicze mogą zwiększyć szanse przeżycia.

U niektórych poszkodowanych można zaobserwować bardzo dużą ilość piany wydobywającej się z ust, co spowodowane jest mieszanym powietrza z wodą w drogach oddechowych. Będzie jej przybywać, więc nie należy jej usuwać. Jeżeli prowadzenie wentylacji uniemożliwia nam treść pokarmowa znajdująca się jamie ustnej, należy poszkodowanego obrócić na bok i jeśli to możliwe usunąć treść za pomocą palca.³⁹

Sekwencje działań w podstawowym algorytmie postępowania, w przypadku zatrzymania krążenia u ofiar tonięcia, przedstawiono na ryc. 2.2.

Należy zwrócić uwagę, że użycie tlenu w trakcie wykonywania wdechów/wentylacji jest preferowane w przypadku prowadzenia resuscytacji przez wykwalifikowanych ratowników. W zakresie udzielania pierwszej pomocy podawanie tlenu nie jest wskazane.⁴⁰

³⁶ Ibidem, s. 287.

³⁷ Ibidem, s. 266

³⁸ Ibidem, s. 266.

³⁹ Wytuczne resuscytacji... op. cit.

⁴⁰ Ibidem, s. 226.



Ryc. 2.2. Algorytm BLS-AED w przypadku tonięcia.

Źródło: Wytoczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

Przedstawiony powyżej algorytm można również zastosować w przypadku pediatrycznych ofiar tonięcia.

Na uwagę zasługuje fakt, że w literaturze medycznej opisane zostały przypadki poszkodowanych, którzy zostali zreanimowani bez ubytków neurologicznych po przebywaniu pod wodą ponad 25 minut. Te przypadki dotyczą, prawie zawsze, dzieci zanurzonych w lodowatej wodzie, gdzie hipotermia poprzedziła hipoksję oraz osób uwięzionych w zanurzonym samochodzie.⁴¹

⁴¹ Ibidem, s. 227.

Rozdział III

UDAR MÓZGU (ostre zaburzenia krążenia mózgowego)

Marcin Kolasiński

3.1. Zarys

Udar mózgu jest jedną z głównych przyczyn zgonów w Polsce. Choroba ta przybiera postać epidemii i to nie tylko w naszym kraju. Według prognoz zaprezentowanych w międzynarodowym raporcie „Udary mózgu: skala problemu”, w ciągu 20 lat należy spodziewać się 35% wzrostu liczby udarów w Unii Europejskiej. W Polsce co roku na udar mózgu zapada około 70 tys. osób, 30 tys. z nich umiera, a 70% spośród pozostających przy życiu ma trwałe objawy inwalidztwa (utrata wzroku, mowy, częściowy lub całkowity niedowład). Nawet 85% wszystkich udarów stanowią udary niedokrwienne.⁴²

3.2. Definicja

Zgodnie z obowiązującą definicją WHO, **udar mózgu** to nagłe wystąpienie deficytu neurologicznego o podłożu naczyniowym utrzymującego się dłużej niż 24 godziny. W razie ustąpienia objawów ogniskowych w ciągu pierwszych 24 godzin, rozpoznawany jest **przemijający atak niedokrwienny mózgu**. W stanach nagłych należy posługiwać się określeniem **ostre zaburzenia krążenia mózgowego**, ponieważ w wielu przypadkach nie jest możliwe konkretne rozpoznanie. Każdy przypadek zaburzeń krążenia mózgowego należy traktować jako stan zagrożenia życia.⁴³

3.3. Rodzaje i przyczyny udarów

Pod względem mechanizmu, udary mózgu dzieli się na:

- udary niedokrwienne,
- udary krwotoczne,
- krwotoki podpajęczynówkowe.

Do udaru niedokrwiennego dochodzi wskutek niedostatecznego dopływu krwi do określonego obszaru mózgu. W udarze krwotocznym, uszkodzenie spowodowane jest wynaczynieniem krwi do mózgu, z kolei w krwotoku podpajęczynówkowym dochodzi do wynaczynienia krwi do przestrzeni podpajęczynówkowej – najczęściej w wyniku pęknięcia tętniaka.⁴⁴

3.4. Objawy

Objawy udaru niedokrwiennego i krwotocznego są podobne i nie jest możliwe odróżnienie tych dwóch typów udaru w warunkach przedszpitalnych. Najczęściej występujące objawy to:

- niedowład połowiczny,
- izolowane niedowłady kończyny górnej lub dolnej,
- zaburzenia mowy (niewyraźna lub bełkotliwa),
- afazja (problem ze zrozumieniem bądź znalezieniem odpowiedniego słowa),
- zaburzenia widzenia,
- połowicze zaburzenia czucia i siły mięśniowej,
- asymetria twarzy (obniżenie kącika ust, opadanie powieki, którym może towarzyszyć drętwienie twarzy),

⁴² <https://udar.mp.pl/udar-mozgu/164977,udar-mozgu-przybiera-postac-epidemii>

⁴³ Ostre stany zagrożenia życia w chorobach wewnętrznych, redakcja naukowa Krystyn Sosada, PZWL, Warszawa 2016

⁴⁴ Ibidem, s. 222.

- zaburzenia równowagi,
- zawroty głowy.

Nieco odmiennie objawy ma krwawienie podpajęczynówkowe, gdzie dominuje nagły, silny ból głowy (często opisywany jako najgorszy ból głowy w życiu), pojawiają się również zaburzenia świadomości, a w 25% przypadków występują napady drgawkowe.⁴⁵

3.5. Postępowanie

Leczenie udaru powinno zacząć się możliwie w jak najwcześniejszej fazie choroby. Dlatego od osób udzielających pierwszej pomocy, wymaga się szybkiego wychwycenia niepokojących objawów i podjęcia jak najszybszych działań zmierzających do przekazania poszkodowanego zespołowi ratownictwa medycznego. Osoby udzielające pierwszej pomocy powinny być szkolone w wykorzystywaniu prostych schematów potwierdzających wystąpienie udaru.⁴⁶

Takim schematem ułatwiającym wychwycenie objawów udaru mózgu jest, m. in. pochodzący od angielskich słów, akronim **FAST**.

- | | |
|-----------------------|--|
| F ace (twarz) | - poproś poszkodowanego, aby się uśmiechnął. Oceń czy jest zachowana symetria twarzy. |
| A rms (ręce) | - poproś poszkodowanego, aby uniósł przed siebie obie ręce. Oceń czy jedna z nich lekko opada i czy jedna z rąk jest słabsza. |
| S peech (mowa) | - poproś poszkodowanego, aby powtórzył pełne zdanie np.: „Nie da się starego psa nauczyć nowych sztuczek”. Oceń czy występują zaburzenia mowy. |
| T ime (czas) | - jeżeli u poszkodowanego występuje którykolwiek z tych objawów, czas wezwać pomoc. ⁴⁷ |

⁴⁵ Kwalifikowana pierwsza pomoc, Redakcja naukowa: Andrzej Kopta, Jakub Mierzejewski, Gabriela Kołodziej, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2016

⁴⁶ Wytyczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

⁴⁷ A. Kopta, Kwalifikowana... op. cit., s. 245.

Czy występuje jakikolwiek z opisanych objawów?

Twarz

F
ace



CZY TWARZ WYGLĄDA NIETYPOWO?

Poproś o uśmiech

Osoba nie będzie w stanie się uśmiechnąć.
Charakterystycznymi objawami udaru mózgu są:

- asymetria twarzy,
- opadnięcie powieki lub kącika ust.

Ramię

A
rm



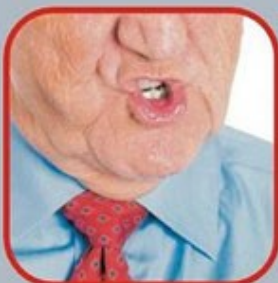
CZY RAMIĘ OPADA?

Poproś o uniesienie obu ramion

Osoba nie będzie potrafiła lub uniesie tylko częściowo.
Jest to spowodowane nagłym osłabieniem mięśni
(niedowładem lub porażeniem mięśni albo połowy ciała)

Mowa

S
peech



CZY MOWA BRZMI DZIWNIE?

Poproś o powtórzenie zdania

Np. "ładna dziś pogoda". Charakterystyczne dla udaru
są trudności w mówieniu i rozumieniu mowy.

Czas!

T
ime

W KAŻDEJ SEKUNDZIE UMIERAJĄ KOMÓRKI MÓZGU!

**KONIECZNY JEST NATYCHMIASTOWY TRANSPORT
DO NAJBLIŻSZEGO ODDZIAŁU UDAROWEGO!!!**



Działaj FAST! (szybko) przy każdym objawie udaru

Ryc. 3.1. Schemat potwierdzający wystąpienie udaru "FAST".

Źródło: <http://pierwszypomoc.edu.pl/udar-mozgu>, z dnia 13.06.2019r.

Polskim odpowiednikiem akronimu FAST jest „MASZ UDAR”.

CZY TO UDAR?

DZIAŁAJĄC SZYBKO, RATUJESZ ŻYCIE!!!

Udar mózgu jest **NAJCZĘSTSZĄ** przyczyną trwałej niepełnosprawności u osób powyżej 40 roku życia.

TEST ROZPOZNANIA UDARU MASZ UDAR!

	M OWA ZMIENIONA trudności z mówieniem lub rozumieniem mowy	U DAR! 
	A SYMETRIA TWARZY np. opadnięty kącik ust	D ZWOŃ NATYCHMIAST 
	S ŁABSZA RĘKA, NOGA zdrętwienie, osłabienie albo paraliż ręki lub nogi	A MBULANS 
	Z ABURZENIA WIDZENIA nagła utrata wzroku w jednym oku, dwojenie obrazów lub połowiczny ubytek w polu widzenia	R ATUNEK W SZPITALU Z ODDZIAŁEM UDAROWYM 

 **STRATA CZASU
TO STRATA MÓZGU**

Ryc. 3.2. Schemat potwierdzający wystąpienie udaru „MASZ UDAR”.
Źródło: <http://pierwszypomoc.edu.pl/udar-mozgu>, z dnia 13.06.2019r.

Warto również ustalić i zanotować czas wystąpienia objawów (jeżeli poszkodowany obudzi się z niepokojącymi objawami, w miarę możliwości należy ustalić, o której zasnął i czy objawy nie wystąpiły jeszcze przed zaśnięciem). W czasie wywiadu zapytać czy aktualny stan chorego znacznie różni się od normalnego, np. jeżeli poszkodowany ma zaburzenia mowy, ustalić czy występowały już wcześniej, być może w wyniku przebytego w przeszłości udaru. Pozwoli to na wdrożenie, w fazie leczenia, odpowiedniego schematu postępowania.⁴⁸

⁴⁸ Ibidem, s. 245.

Rozdział IV

NAPAD DRGAWKOWY (PADACZKA)

Marcin Kolasiński

4.1. Zarys

Rozpowszechnienie padaczki określa się na 0,5-1% populacji. W ciągu życia, bez konkretnej przyczyny pojedynczego napadu drgawkowego może doświadczyć nawet 4% populacji. Zapadalność na padaczkę jest największa u dzieci i osób w podeszłym wieku.⁴⁹

4.2. Definicje

Napad padaczkowy to objaw zaburzeń czynności neuronów o nagłym początku. Pojedynczy napad jest zjawiskiem, które nie spełnia kryteriów padaczki i powinien być określany jako **napad drgawkowy**.

Napad kloniczny to rytmiczne skurcze mięśni, głównie zginaczy głowy, tułowia i ramion czasami również nóg. Wskutek narastającego niedotlenienia organizmu towarzyszy im zazwyczaj zasinienie twarzy poszkodowanego.

Napad toniczny to nagły skurcz całego ciała lub grupy mięśni. Towarzyszy im utrata przytomności i upadek chorego.

Napad toniczno-kloniczny to rodzaj napadu, który objawia się utratą świadomości, upadkiem, usztywnieniem całego ciała i wykrzywieniem twarzy. W klonicznej fazie napadu można zaobserwować skurcze całego ciała. Kończy się on rozluźnieniem mięśni i niepamięcią.

Napad mikloniczny to szybkie skurcze występujące w różnych grupach mięśniowych, towarzyszy im zazwyczaj wypuszczenie z rąk trzymanyh przedmiotów.

Padaczka to przewlekła choroba, której charakterystyczną cechą jest powtarzanie się nieprovokowanych napadów padaczkowych.

Padaczka alkoholowa to zespół napadów drgawkowych występujących w trakcie trwania zespołu abstynencyjnego. Pojawiają się w okresie od 48 godzin do tygodnia po odstawieniu alkoholu, bądź drastycznego zmniejszenia spożywanej ilości. Najczęściej napady pojawiają się po 72 godzinach od przzerwania picia.

Stan padaczkowy to napad trwający dłużej niż 30 min lub powtarzające się napady, pomiędzy którymi poszkodowany nie odzyskuje przytomności.

Napady gromadne to stan, w którym poszkodowany ma powtarzające się napady z odzyskiwaniem przytomności.

Stan padaczkowy i napady gromadne są stanem zagrożenia życia, w których śmiertelność sięga nawet 30%.⁵⁰

⁴⁹ Ostre stany zagrożenia życia w chorobach wewnętrznych, redakcja naukowa Krystyn Sosada, PZWL, Warszawa 2016

⁵⁰ Ibidem, s. 216.

4.3. Przyczyny

Drgawki nie są chorobą, lecz tylko objawem (niekoniecznie padaczki). Istnieje wiele przyczyn, które mogą wywołać drgawki, ale często nie udaje się ich ustalić. W tej sytuacji nie należy tracić czasu na szukanie źródła, ponieważ jest to strata cennego czasu i nie ma wpływu na sposób udzielenia pierwszej pomocy.

Najczęstsze przyczyny drgawek:

- przewlekłe schorzenie neurologiczne, np. padaczka,
- wysoka gorączka (zwłaszcza u małych dzieci < 3 r. ż.),
- zatrucia (alkoholem, narkotykami, lekami, tlenkiem węgla),
- zaburzenia metaboliczne (hipoglikemia, zaburzenia elektrolitowe),
- urazy czaszkowo-mózgowe,
- niedotlenienie ośrodkowego układu nerwowego,
- guzy mózgu,
- odstawienie alkoholu i/lub leków przeciwpadaczkowych.⁵¹

4.4. Objawy

Początek napadu jest najczęściej nagły. W trakcie jego trwania poszkodowany zazwyczaj jest nieprzytomny, mogą również wystąpić przerwy w oddychaniu i wymioty. Chociaż obecność drgawek wygląda groźnie, to stosunkowo rzadko zagrażają życiu. Poważne ryzyko wiąże się z możliwością powstania niedrożności dróg oddechowych i urazów.⁵²

Napady możemy podzielić na takie, w których od początku dochodzi do utraty świadomości:

- napady pierwotnie uogólnione (toniczno-kloniczne, kloniczne, toniczne) oraz takie, gdzie częściowo jest zachowana świadomość:
- napady ogniskowe (częściowe) np. zaburzenia ruchowe, czuciowe – omamy węchowe i smakowe, zaburzenia wzrokowe, zaburzenia zachowania, doznań typu *déjà vu* (wrażenie sytuacji już przeżytej), lub *jamais vu* (nierozpoznanie otoczenia). Napad częściowy może ulec uogólnieniu, co prowadzi do utraty przytomności.⁵³

Najbardziej dramatycznie wyglądają napady pierwotnie uogólnione. Chory upada i następuje gwałtowne napięcie mięśni całego ciała, co objawia się odgięciem głowy w tył i wyprężeniem kończyn. W tym czasie ustaje oddychanie, co skutkuje narastającą sinicą. Po chwili na całym ciele poszkodowanego pojawiają się silne drgawki. Czasami na tym etapie ataku może dojść do przygryzienia języka (w obrębie ust może pojawić się krew) oraz bezwiednego oddania moczu i stolca. Kiedy napad zaczyna ustępować poszkodowany zaczyna oddychać, ale wciąż nie odzyskuje przytomności (w trakcie oddychania może dojść do spienienia śliny w wyniku gwałtownego przepuszczenia jej przez zaciśnięte zęby). Po całkowitym ustaniu ataku chory czuje się senny i rozkojarzony. Taki atak trwa zazwyczaj od jednej do trzech minut.⁵⁴

Uwaga!

Drgawki mogą być objawem krytycznego spadku przepływu mózgowego krwi, spowodowanego zatrzymaniem krążenia. Zwykle wyglądają one inaczej niż typowy napad drgawkowy i prezentują się jako pojedyncze, nagłe skurcze w obrębie rąk i nóg. Nie należy też mylić drgawek z drżeniem mięśniowym, które jest reakcją obronną organizmu na wychłodzenie.⁵⁵

⁵¹ Ratownik Medyczny, wydanie drugie, pod redakcją Juliusza Jakubaszki, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2010

⁵² Ibidem, s. 83.

⁵³ K. Sosada, Ostre stany... op. cit., s. 216.

⁵⁴ <http://www.padaczka.info/n-uogolnione.php>

⁵⁵ Kwalifikowana pierwsza pomoc, Redakcja naukowa: Andrzej Kopta, Jakub Mierzejewski, Gabriela Kołodziej, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2016

4.5. Postępowanie

Osoba udzielająca pierwszej pomocy poszkodowanemu z drgawkami powinna przede wszystkim dokładnie ocenić miejsce zdarzenia pod kątem bezpieczeństwa, wezwać zespół ratownictwa medycznego, a następnie zapobiegać następstwom drgawek poprzez:

- zapewnienie poszkodowanemu ochrony przed samouszkodzeniem (odsunięcie przedmiotów takich jak meble, szkło),
- ochronę głowy poszkodowanego (podłożenie pod głowę własnych dłoni),
- zapewnienie drożności dróg oddechowych (z powodu występującego szczykościsku może być to utrudnione, jednak bezwzględnie nie należy podejmować próby otwierania ust poszkodowanego poprzez wkładanie jakichkolwiek przedmiotów),
- asekurację poszkodowanego (nie należy „na siłę” przytrzymywać poszkodowanego, ponieważ może to doprowadzić nawet do złamań kości, asekuracja powinna polegać na delikatnym przytrzymywaniu stawów barkowych).⁵⁶

Większość napadów drgawkowych ustępuje samoczynnie. Czas ich trwania nie przekracza zazwyczaj 5 minut. Jeżeli drgawki utrzymują się dłużej lub kolejne epizody drgawek następują po sobie bez odzyskania świadomości przez poszkodowanego, należy podejrzewać stan padaczkowy wymagający natychmiastowej interwencji zespołu ratownictwa medycznego.⁵⁷

Po ustąpieniu drgawek (jeżeli będzie taka możliwość, to już w trakcie ich przebiegu) należy:

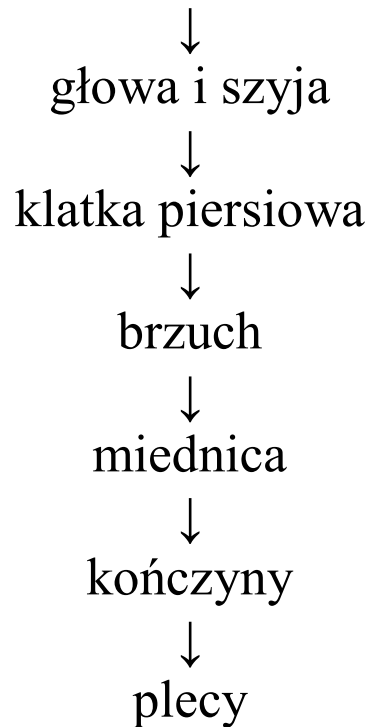
- wykonać ocenę poszkodowanego według schematu ABC (A - udrożnić drogi oddechowe, B - ocenić oddech, C - ocenić krążenie),
- w przypadku stwierdzenia zatrzymania krążenia wdrożyć algorytm BLS-AED (w przypadku zatrzymania krążenia z towarzyszącymi drgawkami, początkowo może być utrudnione użycie AED ze względu na funkcję wykrywania ruchu pacjenta przez defibrylator),
- przeprowadzić szybkie badanie urazowe,
- poszkodowanego nieurazowego, z wydolnym oddechem ułożyć w pozycji bezpiecznej,
- zapewnić poszkodowanemu komfort termiczny (okryć kocem lub folią NRC),
- nie pozostawiać poszkodowanego samego, regularnie oceniać jego stan,
- po powrocie przytomności (zwykle do 30 minut po napadzie) poszkodowany będzie zdezorientowany i wówczas należy zadbać o jego komfort psychiczny,
- jeżeli to możliwe, należy zebrać wywiad z samym poszkodowanym bądź świadkami zdarzenia.⁵⁸

⁵⁶ Ibidem, s. 269.

⁵⁷ J. Jakubaszko, Ratownik Medyczny... op. cit., s. 83.

⁵⁸ A. Kopta, Kwalifikowana... op. cit., s. 240.

Stabilizacja odcinka szyjnego kręgosłupa



Ryc. 4.1. Schemat przeprowadzenia szybkiego badania urazowego.
Źródło: Opracowanie własne.

Osoby, które nie reagują, ale oddychają prawidłowo, należy ułożyć w pozycji bezpiecznej zamiast zostawiać je w pozycji leżącej na plecach. Chociaż dostępne dowody naukowe tego jednoznacznie nie potwierdzają, stosowanie pozycji bezpiecznej znacząco zmniejsza ryzyko aspiracji, a ponadto nie wykazano ryzyka z jej zastosowaniem.⁵⁹

Europejska Rada Resuscytacji zaleca następującą sekwencję postępowania przy układaniu poszkodowanego w pozycję bezpieczną:

- 1) uklęknij przy poszkodowanym i upewnij się, że obie jego nogi są wyprostowane,
- 2) rękę bliższą tobie ułóż pod kątem prostym w stosunku do ciała i zegnij w łokciu tak, aby dłoń była skierowana do góry,
- 3) dalszą rękę przełóż w poprzek klatki piersiowej i przytrzymaj stroną grzbietową przy bliższym tobie policzku poszkodowanego,
- 4) drugą ręką chwyć za dalszą kończynę dolną poszkodowanego tuż powyżej kolana i podciągnij ją ku górze, nie odrywając stopy od podłoża,
- 5) przytrzymując dłoń przyciśniętą do policzka, pociągnij za dalszą kończynę dolną tak, by poszkodowany obrócił się na bok w twoim kierunku,
- 6) ułóż kończynę, za którą przetaczałeś poszkodowanego w taki sposób, aby staw kolanowy i biodrowy były zgięte pod kątem prostym,
- 7) odchyl głowę ratowanego ku tyłowi, by upewnić się, że drogi oddechowe są drożne,
- 8) ułóż rękę poszkodowanego pod policzkiem tak, by utrzymać głowę w odgięciu, twarzą zwróconą do podłoża, co umożliwi wydostawanie się treści płynnej z ust.

Regularnie sprawdzaj oddech, a po upływie 30 minut odwróć poszkodowanego na drugi bok, żeby zwolnić ucisk na leżące niżej ramię.⁶⁰

⁵⁹ Wytyczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

⁶⁰ Ibidem, s. 355.



Ryc. 4.2. Pozycja bezpieczna zalecana przez ERC.

Źródło: Wytoczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

U dzieci, w przebiegu napadu drgawkowego wywołanego wysoką temperaturą ciała (dotyczy to około 15-20% przypadków), należy dążyć do jej obniżenia, np. stosując okłady z lodu.⁶¹

⁶¹ Ratownik Medyczny, wydanie drugie, pod redakcją Juliusza Jakubaszki, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2010

Rozdział V

OPARZENIA

Radosław Spychalski

5.1. Wiadomości ogólne

W Polsce nie ma prowadzonych statystyk, ile osób zostało oparzonych w domach, miejscach pracy czy środkami chemicznymi. Wiele osób, które przeżyły po oparzeniu, zostaje ciężko okaleczonych lub oszpeconych. Działania ratownicze w przypadku poparzeń mogą być wyjątkowo niebezpieczne dla udzielających pomocy, dlatego niezmiernie ważne jest przestrzeganie zasad bezpieczeństwa na miejscu zdarzenia. Oparzenia mogą być wynikiem działania różnych czynników, choć zmiany powstające w skórze są w zasadzie podobne.

5.2. Podstawowe pojęcia

Oparzenie to uszkodzenie tkanek wywołane działaniem ciepła, energii elektrycznej lub związków chemicznych na skórę, błony śluzowe lub inne tkanki. Skutki oparzenia obejmują, oprócz powłok ciała (rana oparzeniowa), powstanie zmian ogólnoustrojowych (choroba oparzeniowa).

Rana oparzeniowa to uszkodzenie powłok ciała w wyniku działania wysokiej temperatury, środków chemicznych lub prądu elektrycznego.

Choroba oparzeniowa oznacza uszkodzenia miejscowe oraz zmiany ogólnoustrojowe, których wyrazem są ciężkie zaburzenia metaboliczne prowadzące do okresu wstrząsu oparzeniowego, przez okres kataboliczny, anaboliczny, aż do okresu rehabilitacji. Występuje ona w przypadkach oparzeń obejmujących co najmniej 15-20% powierzchni ciała⁶².

5.3. Stopnie oparzeń

Stopień oparzenia zależy od:

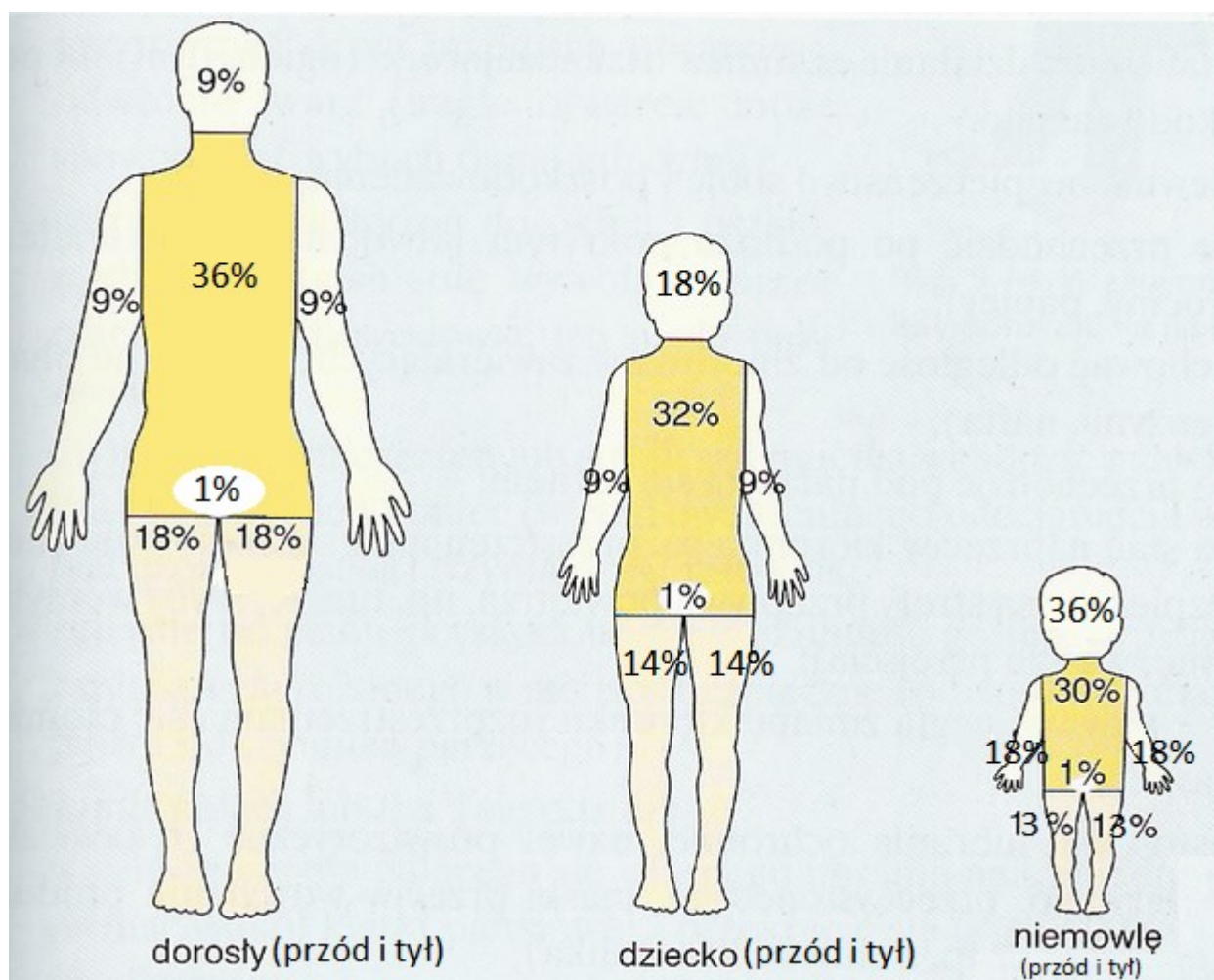
- **rodzaju źródła ciepła:**
 - mechanizm działania konkretnego źródła ciepła będzie warunkował rodzaj i wielkość obrażeń,
 - w wyniku inhalacji (wdychania) dymu powstałego podczas pożaru dochodzi do uszkodzenia układu oddechowego, uszkodzenie górnych dróg oddechowych, następowym obrzękiem i uszkodzenie dolnych dróg oddechowych,
 - najpoważniejszym następstwem oparzenia elektrycznego są zaburzenia rytmu serca, mogące doprowadzić do zatrzymania pracy serca;
- **czasu ekspozycji na energię cieplną:**
 - im dłuższy czas narażenia, tym większe uszkodzenia;

⁶² International Trauma Life Support, Ratownictwo przedszpitalne w urazach, pod. red. Johna Emory'ego Campbella, MD, FACEP, wyd. Medycyna Praktyczna 2017

- **temperatury:**
 - stopień uszkodzenia tkanek zależy od temperatury źródła ciepła, musi ona przekraczać 40⁰ C;
- **powierzchni oparzenia:**
 - do oceny powierzchni oparzenia można zastosować następujące reguły:

„Reguła dziewiątek”

Ciało podzielone zostało na części, które stanowią 9% lub 18% jego powierzchni. Na tej podstawie można orientacyjnie ocenić rozmiary oparzenia. Metodę tę stosuje się tylko w oparzeniach I i II stopnia. Proporcje ciała dziecka są inne niż dorosłego.



Ryc. 5.1. Reguła dziewiątek stosowana do oceny rozległosci oparzeń.

Źródło: <http://krzatajaca.blogspot.com/2014/06/oparzenia-pierwsza-pomoc.html>, z dnia 02.06.2019r.

„Reguła dłoni”

Do oceny oparzeń mniejszych lub o nieregularnym kształcie można wykorzystać fakt, że dłoń poszkodowanego (razem z palcami) stanowi około 1% całkowitej powierzchni jego ciała. Stosując te metody, można z pewnym przybliżeniem ocenić powierzchnię oparzenia, co jest wystarczające w ratownictwie przedszpitalnym.

Według wytycznych ITLS wyróżniamy trzy stopnie oparzenia:

Oparzenie I stopnia – uszkodzeniu ulega tylko powierzchowna warstwa skóry, występuje zaczerwienienie i ból. Przykładem najczęściej spotykanego oparzenia I° jest oparzenie słoneczne.



Ryc. 5.2. Oparzenie I stopnia.

Źródło: <https://www.fakt.pl/kobieta/zdrowie-i-fitness/domowe-sposoby-na-oparzenia-sloneczne-konsekwencje-opalania-sie/z4pszyy>, z dnia 02.06.2019r.

Oparzenie II stopnia – następuje uszkodzenie głębszych warstw tkanek, włosy i gruczoły łojowe pozostają nienaruszone, występuje rumień skóry, ból, obumarcie powierzchownej warstwy skóry, uszkodzenie ścianek naczyń krwionośnych, wydzielający się płyn tkankowy tworzy pęcherze pod naskórkiem.



Fot. 3. Oparzenie częściowej grubości skóry (powierzchnowe oparzenie drugiego stopnia) kolana u dziecka. Pęcherze należy usunąć, aby umożliwić pełen zakres ruchomości w stawie

Ryc. 5.3. Oparzenie II stopnia.

Źródło: <https://www.mp.pl/medycynarodzinnna/artykuly/121031,oparzenia-leczone-pozaszpitalnie-zapobieganie-i-opieka>, z dnia 04.06.2019r.

Oparzenie III stopnia – zniszczeniu ulegają głębokie tkanki skóry wraz ze strukturami dodatkowymi. Często uszkodzone są mięśnie znajdujące się pod skórą. Występują obumarłe tkanki, które są częściowo śnieżnobiałe, bywają czasem też brunatno-czarne, brak jest często reakcji bólowej⁶³.



Ryc. 5.4. Oparzenie III stopnia.

Źródło: <https://nagle.mp.pl/chirurgia/110660,oparzenia-ocena-glebokosci-i-powierzchni-oparzenia-oraz-zaopatrzenie-rany-oparzeniowej>, z dnia 07.06.2019r.

5.4. Postępowanie

W pierwszej kolejności należy:

- użyć odpowiednich środków ochrony osobistej,
- zidentyfikować zagrożenie i szybko przerwać proces powodujący oparzenie,
- ustalić liczbę poszkodowanych,
- rozważyć wezwanie dodatkowych sił i środków,
- ustalić mechanizm urazu.

Ocena drożności dróg oddechowych – należy zwrócić uwagę na okoliczności i objawy wskazujące na możliwość oparzenia górnych dróg oddechowych.

Okoliczności, w których istnieje duże prawdopodobieństwo oparzenia górnych dróg oddechowych, to:

- oddychanie w zamkniętym pomieszczeniu,
- ewakuacja ze strefy dymu/strefy ognia,
- brak przytomności w strefie pożaru,
- narażenie na oddziaływanie pary wodnej.

⁶³ International Trauma Life Support, Ratownictwo przedszpitalne w urazach, pod. red. Johna Emory'ego Campbella, MD, FACEP, wyd. Medycyna Praktyczna 2017

Objawami wskazującymi na możliwość oparzenia górnych dróg oddechowych są:

- zapach dymu w wydychanym powietrzu,
- oparzenia twarzy,
- przypalone brwi lub włosy przedsionka nosa,
- oparzenia w jamie ustnej,
- płwocina podbarwiona sadzą.

Objawy obrzęku górnych dróg oddechowych:

- chrypka,
- stridor (świszczący oddech),
- metaliczny tembr głosu.



Ryc. 5.5. Oparzenie twarzy, głowy, klatki piersiowej oraz górnych dróg oddechowych.
Źródło: <https://nagle.mp.pl/chirurgia/115497,ciezkie-oparzenie-najczestsze-problemy-kliniczne>, z dnia 07.06.2019r.

Udrożnienie dróg oddechowych:

- odgięcie głowy i uniesienie żuchwy.

Postępowanie w przypadku oparzeń termicznych:

1. Zdjąć odzież, aby zapobiec dalszemu działaniu czynnika uszkodzającego, nie należy jednak usuwać odzieży na siłę, lecz rozciąć ją wokół spalonych fragmentów, które przylegają do skóry.
2. Zdjąć zegarek, biżuterię.
3. W przypadku podejrzenia zatrucia wziewnego konieczne jest przerwanie narażenia na oddziaływanie gazów.
4. Ranę należy prawidłowo schłodzić, aby zapobiec pogłębianiu się oparzenia. Należy użyć do tego letniej wody. Jeżeli powierzchnia oparzenia jest niewielka i nie przekracza 10% ciała, ranę należy schładzać przez ok 15-20 minut. Jeżeli powyżej 10%, to ranę schładzamy przez ok. 1-2 minuty, ponieważ dłuższe schładzanie może doprowadzić do wychłodzenia organizmu i hipotermii.
5. Założenie opatrunku hydrożelowego na ranę lub zastosowanie opatrunku jałowego.
6. Zapobiegać wychłodzeniu poszkodowanego.

5.5. Postępowanie w poszczególnych rodzajach oparzeń, w zależności od powstania urazu

5.5.1. Oparzenia chemiczne

Oparzenie chemiczne może powodować wiele środków takich jak kwasy, zasady czy metale ciężkie. Niektóre substancje chemiczne mogą się również wchłaniać z powierzchni skóry i prowadzić do niewydolności narządów wewnętrznych, zwłaszcza wątroby i nerek. Opary substancji chemicznych mogą po inhalacji uszkadzać tkankę płucną i powodować ciężką niewydolność oddechową zagrażającą życiu poszkodowanego. Próby neutralizacji zubożającymi chemikaliami są niebezpieczne, ponieważ zachodzące reakcje chemiczne (np. reakcja egzotermiczna) mogą pogłębiać uszkodzenia tkanek.



Ryc. 5.6. Oparzenie chemiczne twarzy.

Źródło: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031393907704122>, z dnia 08.06.2019r.

Postępowanie w przypadku oparzeń chemicznych powinno polegać na próbie usunięcia szkodliwej substancji ze skóry poszkodowanego.

Usuwanie źródła oparzenia chemicznego:

1. Założyć rękawiczki ochronne, okulary i maskę chroniącą drogi oddechowe;
2. Zdjąć z poszkodowanego całą odzież, umieścić ją w plastikowym pojemniku, aby ograniczyć dalszy kontakt;
3. Większość środków chemicznych należy obficie spłukać wodą. Substancje sypkie przed spłukaniem należy zetrzeć lub otrzepać;
4. Resztki uszkadzającego środka przylegające do skóry poszkodowanego należy usunąć w inny sposób – ścierając lub zdrapując, po czym skórę obficie spłukać wodą.⁶⁴

W przypadku kontaktu substancji chemicznej z okiem, gałkę oczną należy obficie spłukać bieżącą wodą. Trzeba sprawdzić czy w oku nie ma ciał obcych oraz czy poszkodowany nie nosi soczewek kontaktowych. Jeśli nosi, należy je usunąć przed rozpoczęciem płukania.

Jamę ustną lub nosową, jeżeli doszło do kontaktu substancją chemiczną, należy obficie wypłukać wodą. W przypadku połknięcia substancji chemicznej, nie prowokujemy wymiotów i nie podajemy nic do picia.

⁶⁴ International Trauma Life Support, Ratownictwo przedszpitalne w urazach, pod. red. Johna Emory'ego Campbella, MD, FACEP, wyd. Medycyna Praktyczna 2017

5.5.2. Oparzenia popromienne

Jest to uraz skóry i innych tkanek spowodowany promieniowaniem jonizującym. Wyglądem nie różni się od oparzenia termicznego. Postępowanie jest takie samo jak w przypadku oparzeń termicznych⁶⁵.

5.5.3. Oparzenia błyskowe

Powstają podczas wybuchu, po których płomień gaśnie. Pojedyncza fala gorąca spowodowana wybuchem dociera do ofiary, ale ekspozycja jest tak krótka, że niemal nigdy nie dochodzi do głębokich oparzeń. Do takiego typu oparzenia dochodzi np. gdy ktoś nalewa benzynę do ogniska, by szybciej się rozpałiło. W wyniku eksplozji może dojść do innych obrażeń takich jak złamanie, obrażenia wewnętrzne itp. Postępowanie jak w przypadku oparzeń termicznych⁶⁶.

5.5.4. Uraz inhalacyjny

Są to obrażenia dróg oddechowych, do których najczęściej dochodzi, gdy poszkodowany znajduje się w zamkniętym pomieszczeniu lub jest uwięziony w pożarze.

Obrażenia inhalacyjne dzieli się na następujące:

- **Inhalacja gorących gazów** – oparzenie termiczne górnych dróg oddechowych wywołanych wdychaniem płomieni lub gorących gazów. Dolne drogi oddechowe z reguły są chronione ze względu na skuteczne działanie chłodzące błon śluzowych
- **Zatrucie tlenkiem węgla** – rodzaj urazu inhalacyjnego spowodowany wdychaniem bezbarwnego, bezwonnego i pozbawionego smaku gazu – tlenku węgla.
- **Inhalacja dymu** – uszkodzenie płuc lub innych narządów z powodu inhalacji toksycznych gazów znajdujących się w dymie.

Pierwsza pomoc w przypadku urazów inhalacyjnych polega na zapewnieniu dostępu do świeżego powietrza oraz zachowaniu drożności dróg oddechowych⁶⁷.

5.5.5. Oparzenia elektryczne

Jest to uraz powstający w czasie przechodzenia prądu przez organizm poszkodowanego. Urazy mogą być wynikiem ciepła powstającego w czasie przepływu energii elektrycznej, zaburzeń rytmu serca i oparzeń spowodowanych palącym się ubraniem.

Obrażenia związane z porażeniem prądem to rany oparzeniowe powstające w miejscach wejścia i wyjścia prądu w wyniku działania wysokich temperatur generowanych przez łuk elektryczny na powierzchnię skóry (2500 °C). Jeśli dojdzie do zapłonu ubrania poszkodowanego, mogą powstać oparzenia płomieniem większych powierzchni skóry. Przepływ prądu elektrycznego może wywołać silne skurcze mięśni, co czasami prowadzi do złamań i zwichnięć.

⁶⁵ Ibidem, s. 335

⁶⁶ Ibidem, s. 326.

⁶⁷ International Trauma Life Support, Ratownictwo przedszpitalne w urazach, pod. red. Johna Emory'ego Campbella, MD, FACEP, wyd. Medycyna Praktyczna 2017



Ryc. 5.7. Oparzenie elektryczne, A – punkt wejścia prądu; ręka szponiasta, w przykurczu zgięciowym; głęboka martwica ręki i przedramienia. B – punkt wyjścia prądu na kończynie dolnej
 Źródło: <https://www.mp.pl/chirurgia/leczenie-oparzen/126326,oparzenia-oparzenia-elektryczne-specyfika-pierwsza-pomoc-leczenie,1>, z dnia 05,06.2019r.

Postępowanie:

1. Odłączyć źródło prądu od poszkodowanego;
2. Ocenić rozległość uszkodzeń;
3. Dalsze postępowanie - patrz oparzenia termiczne.⁶⁸

5.5.6. Oparzenia u dzieci

Dzieci stanowią niemal połowę poszkodowanych z oparzeniami, ponieważ mają cieńszą skórę. W związku z tym zwykle dochodzi u nich do cięższych obrażeń. Z powodu większego stosunku powierzchni ciała do całkowitej masy ciała częściej dochodzi również do hipotermii po oparzeniu.

Oparzenia u dziecka mogą być wynikiem umyślnego aktu przemocy. Badając poparzone dziecko, należy zwracać uwagę na oznaki stosowania przemocy. Należą do nich: oparzenia, które odpowiadają kształtem przedmiotom gospodarstwa domowego (lokówka, żelazko) lub oparzenia mogące powstać w wyniku gaszenia papierosa na skórze. Niepokojące powinny być również oparzenia okolic narządów płciowych, krocza czy oparzenia „skarpetkowe” lub „rękawiczkowe”⁶⁹.

⁶⁸ Ibidem, s. 332.

⁶⁹ Ibidem, s. 337.



Ryc. 5.8. Oparzenie „skarpetkowe” u dziecka na skutek zanurzenia kończyn dolnych w gorącej wodzie.

Źródło: International Trauma Life Support, Ratownictwo przedszpitalne w urazach, pod. red. Johna Emory’ego Campbella

Oparzenia mogą mieć śmiertelne skutki nie tylko dla poszkodowanego, ale także dla ratownika. Nie wolno zapominać o zasadach bezpieczeństwa obowiązujących na miejscu zdarzenia.

Rozdział VI

ODMROŻENIA

Radosław Spsychalski

6.1. Wiadomości ogólne

Odmrożenie – jest to rana wywołana działaniem zimna i wilgoci na obwodowe części ciała, takie jak palce, dłonie, stopy, uszy, nos.

Odmrożenia kojarzą się nam z ekstremalnym zimmem i wysokogórską wspinaczką. Nazwa tego rodzaju uszkodzenia skóry lub tkanki sugeruje, że powstaje ono tylko na skutek mrozu. Jak zatem wyjaśnić kilkanaście przypadków odmrożeń rocznie w Australii albo fakt, że nabawiła się ich dziesięcioletnia dziewczynka, która na początku dość ciepłego października 2010 roku, spędziła 6 dni w lesie? O przykrych i niekiedy bardzo niebezpiecznych skutkach igrania z zimmem wciąż wiemy za mało, choć mieszkamy w kraju, w którym zima potrafi być mroźna.

Statystyk dotyczących odmrożeń jest w światowej literaturze medycznej niewiele. Z badań prowadzonych przez fińskich lekarzy z Instytutu Zdrowia w Oulu wiemy, że na odmrożenia najbardziej narażone są nos, uszy, policzki i broda oraz palce u rąk i nóg. Niektóre części ciała częściej odmrażają kobiety, inne mężczyźni. I tak, panie zgłaszają się do szpitali z odmrożonymi policzkami, nosami, a także udami i kolanami, zaś panowie najczęściej odmrażają sobie uszy. Ze statystyk Departamentu Zdrowia Anglii można się dowiedzieć, że panowie zdecydowanie przodują w niechlubnej statystyce odmrożeń. Aż 92% przypadków w sezonie zimowym 2002/2003 dotyczyło właśnie ich! Przeciętna wieku pacjenta z takim problemem to 42 lata. Co ciekawe, Anglicy zanotowali bardzo niewiele przypadków odmrożeń u osób starszych i dzieci⁷⁰.

Na miejscu zdarzenia ocena stopnia uszkodzenia tkanek jest praktycznie niemożliwa – wszystkie odmrożenia wyglądają podobnie. Skóra jest biała, praktycznie biała i nieczuła (ofiara nie czuje ani ucisku ani bólu). Skóra w dotyku przypomina tworzywo sztuczne - powłoki są twarde i nieruchome. Bywa, że w zgięciach pojawiają się kryształki lodu, ofiara nie może poruszać odmrożoną częścią ciała⁷¹.

6.2. Podział odmrożeń:

- **I stopień** - białawe zabarwienie skóry z rumieniem oraz uczuciem drętwienia.



Ryc. 6.1. Odmrożenie I stopnia.

Źródło: <https://informatorzdrowia.pl/odmrozenia-objawy-leczenie/>, z dnia 12.06.2019r.

⁷⁰ <http://www.medonet.pl/zdrowie/zdrowie-dla-kazdego,zimno--zimniej--odmrozenie,artykul,1635808.html>

⁷¹ Kwalifikowana pierwsza pomoc, Redakcja naukowa: Andrzej Kopta, Jakub Mierzejewski, Gabriela Kołodziej, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2016

- **II stopień** - tworzenie pęcherzy wypełnionych przezroczystym lub białawym płynem w ciągu pierwszych 24 godzin, skóra zaczerwieniona, obrzęk.



Ryc. 6.2. Odmrożenie II stopnia.

Źródło: <https://www.mp.pl/chirurgia/chirurgia-ogolna/134604,krotki-zarys-postepowania-w-odmrozeniach>, z dnia 15.06.2019r.

- **III stopień** - krwotoczne pęcherze, które po 2 tygodniach tworzą twarde, czarny strup.



Ryc. 6.3. Odmrożenie III stopnia.

Źródło: <https://www.mp.pl/chirurgia/chirurgia-ogolna/134604,krotki-zarys-postepowania-w-odmrozeniach>, z dnia 15.06.2019r.

- **IV stopień** - całkowita martwica i ubytki tkanek.



Ryc. 6.4. Odmrożenie IV stopnia.

Źródło: <https://www.mp.pl/chirurgia/chirurgia-ogolna/134604,krotki-zarys-postepowania-w-odmrozeniach>, z dnia 15.06.2019r.

6.3. Postępowanie

Na miejscu zdarzenia należy:

1. zdjąć przedmioty, które mogą powodować ucisk, np.: pierścionki, obrączki, bransolety,
2. zdjąć mokre elementy garderoby, takie jak buty, skarpety, rękawice i zastąpić je suchym, szczelnym i grubym opatrunkiem,
3. zabezpieczyć odmrożone części ciała przed urazami, ponieważ ofiara nie czuje bólu i nie zdaje sobie sprawy z doznanych obrażeń.

Nie wolno:

- nacierać odmrożonych części ciała – w ten sposób pogłębia się tylko uszkodzenia skóry,
- podejmować prób ogrzania na miejscu zdarzenia – ogrzewanie podejmuje się w miejscu bezpiecznym, najlepiej w szpitalu.

U każdej osoby, u której występują odmrożenia, należy brać pod uwagę współistnienie hipotermii. Wychłodzenie organizmu, czyli hipotermia oznacza obniżenie temperatury narządów wewnętrznych ciała poniżej 35°C.

Do hipotermii może dojść, gdy:

- wytwarzanie ciepła się zmniejsza, np. u osób niedożywionych, chorych i znajdujących się pod wpływem niektórych leków;
- utrata ciepła jest zbyt duża, by mogło pomóc nawet zwiększone jego wytwarzanie, np. zanurzenie w zimnej wodzie lub przebywanie na bardzo zimnym powietrzu bez odpowiedniego ubrania.

6.4. Hipotermia

6.4.1. Informacje ogólne

Do wychłodzenia dochodzi szybciej u osób znajdujących się pod wpływem niektórych leków i substancji. Szczególnie niebezpieczny jest alkohol – pod jego wpływem naczynia krwionośne się nie kurczą, obniżeniu ulega zapas glukozy potrzebnej do wytworzenia ciepła, a także pojawia się skłonność do ryzykownych zachowań.

Szczególnie niebezpieczną sytuacją, zwiększającą ryzyko wychłodzenia, jest ciężki uraz (np. wypadek komunikacyjny). W takich okolicznościach dochodzi do zmniejszenia produkcji ciepła i do zwiększonej jego utraty.

6.4.2. Stopnie hipotermii

Rozpoznanie hipotermii jest trudne, ponieważ na miejscu zdarzenia tylko wyjątkowo udaje się zmierzyć temperaturę. Do oceny można zastosować tzw. skalę szwajcarską.

- Stopień I (temp. ciała 35-32°C) – ofiara przytomna, silne dreszcze,
- Stopień II (temp. ciała 32-28°C) – senność, dezorientacja, spowolnienie, brak dreszczy,
- Stopień III (temp. ciała 28-24°C) – utrata przytomności, wolne, niemiarowe tętno, wolny oddech,
- Stopień IV (temp. ciała 24-15°C) – zatrzymanie akcji serca,
- Stopień V (temp. ciała <15°C) – zamarznięcie⁷².

6.4.3. Postępowanie na miejscu zdarzenia

- Pierwszą i najważniejszą czynnością jest zahamowanie dalszej utraty ciepła. Ofiarę trzeba jak najszybciej wydostać z zimnego otoczenia i umieścić w bezpiecznym, ciepłym i suchym miejscu.
- Poszkodowanych przytomnych (I° hipotermii) można zachęcać do aktywności, ponieważ wysiłek fizyczny podnosi temperaturę ciała szybciej niż same drżenia.
- Osoba w umiarkowanej lub ciężkiej hipotermii (\geq II°) powinna być unieruchomiona, wszystkie czynności należy prowadzić z ostrożnością. Gwałtowne ruchy, chodzenie, wstawanie czy czołganie się może spowodować szybkie obniżenie temperatury wnętrza ciała. Najlepiej, jeżeli podczas ewakuacji utrzymana jest pozycja leżąca.
- Kolejnym etapem jest okrycie ofiary. Mokre ubranie należy zdjąć, ale najlepiej w bezpiecznym miejscu. Rozbieranie osoby w zimnym, wietrznym otoczeniu może być niebezpieczne. Okrycie, aby było skuteczne, musi być grube, suche, szczelne i powinno obejmować jak największą powierzchnię ciała. Ofiarę najlepiej owinać dookoła, tworząc rodzaj kokonu z zachowaniem lekkiego luzu pomiędzy warstwami i pozostawiając odsłoniętą tylko twarz. Ostatnia, zewnętrzna warstwa powinna być wodo- i wiatroszczelna.
- Wychłodzenie może postępować mimo ewakuacji poszkodowanego z zimnego otoczenia (zjawisko „afterdrop”), co może wiązać się z zagrażającym życiu spadkiem temperatury centralnej i zatrzymaniem krążenia podczas transportu⁷³.

⁷² Wytuczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016

⁷³ Ibidem

6.4.4. Decyzja o podjęciu resuscytacji osoby w hipotermii

Ochładzanie ludzkiego ciała zmniejsza zapotrzebowanie tkankowe na tlen o ok. 6% na każdy 1°C spadku temperatury centralnej. Przy 28°C zapotrzebowanie na tlen spada do ok. 50% wyjściowego, a przy 22 °C spadek zapotrzebowania wynosi ok. 75%. Przy temperaturze centralnej równej 18°C mózg człowieka jest w stanie przetrwać zatrzymanie krążenia o ok. 10 razy dłuższe niż przy temperaturze 37°C. Stąd wynika ochronny wpływ wychłodzenia na mózg i serce, który umożliwia pełny powrót do zdrowia bez uszkodzeń neurologicznych nawet po długim okresie zatrzymania krążenia, o ile głęboka hipotermia rozwinię się zanim dojdzie do niedotlenienia.

U głęboko wychłodzonych pacjentów (IV°) oznaki życia mogą być bardzo nikłe i łatwe do przeoczenia. Należy zatem poszukiwać oznak życia przez co najmniej jedną minutę. Istnieją doniesienia o pełnym powrocie do zdrowia bez ubytków neurologicznych u pacjenta z temperaturą głęboką, sięgającą 13,7°C i po resuscytacji trwającej sześć i pół godziny przy braku innych możliwości.

U pacjentów w hipotermii należy wziąć pod uwagę regułę: „**nikt nie jest martwy, póki nie jest ciepły i martwy**”. Dlatego też za każdym razem należy podjąć czynności resuscytacyjne. Hipotermia może być przyczyną sztywności ściany klatki piersiowej, przez co wentylacja i uciśnięcia (klatki piersiowej) mogą być utrudnione⁷⁴.

⁷⁴ Wytyczne ERC 2015

Rozdział VII

PORAŻENIE PRĄDEM

Radosław Spychalski

7.1. Pojęcie

Porażenie prądem elektrycznym jest to reakcja fizjologiczna powstająca w wyniku przepływu znacznego prądu elektrycznego przez ciało. Następuje w wyniku zetknięcia tkanek organizmu ze źródłem energii elektrycznej.

U osób dorosłych do porażenia prądem dochodzi najczęściej w miejscu pracy, natomiast u dzieci najczęściej do wypadków dochodzi w miejscu zamieszkania.

7.2. Przyczyny

Wypadki porażenia prądem elektrycznym wynikają z wielu bardzo różnorodnych przyczyn, wśród których na szczególną uwagę zasługują:

- pomyłki,
- nieostrożność,
- lekceważenie zasad bhp,
- zły stan techniczny urządzeń,
- zła organizacja pracy,
- nieznanostwo instrukcji,
- brak właściwych środków ochrony przeciwporażeniowej,
- zdenerwowanie,
- roztargnienie,
- brak umiejętności,
- niewłaściwe samowolne zachowanie.⁷⁵

7.3. Czynniki

Do czynników mających wpływ na ciężkość porażenia prądem zaliczamy:

- rodzaj prądu (prąd zmienny jest bardziej niebezpieczny od stałego),
- napięcie i wartość dostarczonej energii,
- opór,
- drogę przepływu przez ciało poszkodowanego (wyższa śmiertelność przy przepływie prądu przez obie kończyny górne),
- powierzchnię kontaktu ze źródłem prądu,
- czas kontaktu ze źródłem prądu.⁷⁶

7.4. Objawy

Objawy porażenia prądem:

- różnego stopnia poparzenia, od zblednięcia powłok, aż do zwęglenia tkanek,
- utrata przytomności,
- zatrzymanie oddechu,
- nagłe zatrzymanie krążenia.⁷⁷

⁷⁵ <http://www.elektro.info.pl/artukul/id5922,przyczyny-porazen-pradem-elektrycznym>

⁷⁶ Kwalifikowana pierwsza pomoc, red. A.Kopta, J. Mierzejewski, G. Kołodziej, wyd. PZWN, Warszawa 2016

⁷⁷ Ratownik Medyczny, red. J. Jakubaszko, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2010

7.5. Skutki

Porażenie prądem elektrycznym może prowadzić do zatrzymania krążenia na skutek przepływu prądu przez serce. Może także dojść do zatrzymania oddechu przez porażenie ośrodka oddechowego w mózgu lub skurczem tężcowym mięśni oddechowych.

Prąd elektryczny płynie przez nasze ciało drogą najmniejszego oporu, dlatego szczególnie narażone na uszkodzenie są naczynia i nerwy w obrębie kończyn. Szczególnie w przypadku prądu wysokonapięciowego uwolniona energia termiczna może powodować poważne oparzenia (szczegóły postępowania z ranami oparzeniowymi omówiono w rozdziale V).

Prąd zmienny może spowodować tężcowy skurcz mięśni szkieletowych, co często uniemożliwia uwolnienie się od źródła prądu (np. dłoń zaciśnięta na przewodzie elektrycznym). Ma on też większą tendencję do wywoływania zaburzeń rytmu serca.

7.6. Postępowanie

Przed rozpoczęciem udzielania pierwszej pomocy należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo własne, upewniając się, że wszystkie źródła prądu zostały odłączone. Należy również pamiętać, że prąd wysokonapięciowy (napięcie wyższe niż 230 V) może wytworzyć łuk elektryczny lub rozprzestrzenić się po powierzchni ziemi do kilku metrów.

Postępowanie:

1. Wezwij pogotowie ratunkowe;
2. Należy upewnić się, że wszystkie źródła prądu są odłączone;
3. Sprawdzić stan poszkodowanego;
4. Sprawdzić podstawowe funkcje życiowe;
5. Jeśli poszkodowany nie oddycha, rozpocznij resuscytację;
6. Jeśli poszkodowany oddycha, ułóż go w pozycji bocznej bezpiecznej;
7. Załóż opatrunek na oparzone miejsce (szczegóły opatrywania ran oparzeniowych znajdują się w rozdziale V);
8. Poczekaj na przybycie zespołu ratownictwa medycznego.

7.7. Porażenie piorunem

Porażenie piorunem jest to uraz spowodowany przepływem przez ciało prądu o bardzo dużym napięciu w bardzo krótkim czasie⁷⁸. Obrażenia powstałe w wyniku porażenia piorunem różnią się od innych porażen prądem, ponieważ wiążą się z działaniem prądu o bardzo dużym napięciu (ponad 10 mln woltów) i natężeniu (ponad 2000 amperów) przez bardzo krótki czas (niespełna 100 ms). Piorun wywołuje zjawisko fali ognia – prąd elektryczny opływa zewnętrzną powierzchnię ciała poszkodowanego. Oparzenia skóry powstałe w wyniku uderzenia piorunem klasycznie przybierają postać przypominającą liście paproci. Jest to tzw. figura Lichtenberga.

⁷⁸ International Trauma Life Support, Ratownictwo przedszpitalne w urazach, pod. red. Johna Emory'ego Campbella, MD, FACEP, wyd. Medycyna Praktyczna 2017



Ryc. 7.1. Oparzenie wywołane piorunem.

Źródło: https://www.twojapogoda.pl/wiadomosc/2016-07-14/kolejna-ofiara-burzy-blyskawica-zabila-dominikanina_1607384/, z dnia 17.06.2019r.

Poszkodowany nie musi zostać bezpośrednio uderzony przez piorun, aby doznał obrażeń, mogą one powstać w wyniku uderzenia pioruna w znajdujący się w pobliżu obiekt lub w ziemię. Woda ogrzana przez prąd generowany w piorunie szybko paruje, powodując poparzenia I^o i II^o. Odzież poszkodowanego może dosłownie eksplodować.

Najpoważniejszą konsekwencją porażenia piorunem jest nagłe zatrzymanie krążenia i oddechu. Prąd działa na serce jak defibrylator, powodując zatrzymanie jego czynności. Ośrodki oddechowe w mózgu ulegają porażeniu w wyniku wyładowania elektrycznego.

Po zadbanie o bezpieczeństwo własne (dotyknięcie porażonego piorunem jest bezpieczne, warto jednak rozważyć przeniesienie go w miejsce niezagrożone ponownym uderzeniem pioruna) należy ocenić stan poszkodowanego zgodnie ze schematem ABC. Jeśli stwierdzimy brak funkcji życiowych, należy jak najszybciej wdrożyć algorytm BLS + AED.

Rozdział VIII

HIPOGLIKEMIA

Radostaw Spychalski

8.1. Informacje ogólne

W Polsce jest około 3,5 miliona osób chorych na cukrzycę, z czego ponad milion pozostaje niezdiagnozowanych. Oznacza to, że co jedenasta osoba w Polsce cierpi na cukrzycę. Szacunkowo liczba chorych dotkniętych tym schorzeniem rośnie o 2,5% rocznie. Jeśli liczba zachorowań będzie wzrastać w tym tempie, to w 2020 w Polsce będzie ponad 4 miliony chorych. W praktyce oznacza to, że 1 z dziesięciu Polaków będzie cierpieć na tę groźną, śmiertelną chorobę⁷⁹.

8.2. Pojęcie

Hipoglikemia jest to stan obniżonego stężenia glukozy we krwi, w efekcie czego dochodzi do zaburzeń świadomości, od pobudzenia do śpiączki włącznie. Glukoza stanowi podstawowe źródło energii dla naszego ciała, a przede wszystkim dla ośrodkowego układu nerwowego. Nieprawidłowe jej wartości (w szczególności obniżenie) zaburzą funkcjonowanie ludzkiego mózgu.

8.3. Przyczyny hipoglikemii

Jeśli jesteśmy w stanie rozpoznać, co wywołuje hipoglikemię, możemy podjąć odpowiednie kroki, aby nie doprowadzić do takiej sytuacji. Z pewnością warto zwrócić uwagę na takie potencjalne przyczyny jak:

- niedostosowana dawka insuliny lub leku do aktualnego poziomu cukru we krwi (zbyt duża lub źle rozłożona dawka insuliny, nieprawidłowe miejsce wstrzyknięcia, przedawkowanie leków doustnych, błąd pomiaru glukometru, zbyt duża przerwa między wstrzyknięciem a spożytym posiłkiem),
- błędy w odżywianiu (pominięty lub zbyt mały posiłek),
- zbyt duży, nagły wysiłek fizyczny, bez wcześniejszego przygotowania – bez zapewnienia dodatkowej porcji węglowodanów,
- spożycie alkoholu, narkotyków (etanol może wywołać hipoglikemię nawet po 36 godzinach od wypicia),
- dążenie do szybkiej normalizacji wartości hemoglobiny glikowanej (HbA1c),
- nagła redukcja masy ciała.⁸⁰

8.4. Objawy

Objawami hipoglikemii są:

- złe samopoczucie,
- uczucie głodu,
- zaburzenia pamięci, agresja, zmiana osobowości, ból głowy,
- kołatanie serca,
- zaburzenia widzenia,
- wzmożona potliwość (mogą występować drgawki),
- splątanie, zaburzenia mowy,
- utrata przytomności.⁸¹

⁷⁹ <http://cukrzycapolska.pl/cukrzyca/statystyki/>

⁸⁰ <https://diabdis.com/blog/hipoglikemia-przyczyny-objawy-leczenie/>

Objawy hipoglikemii łatwo pomylić z upojeniem alkoholowym lub zaburzeniami psychicznymi.

8.5. Postępowanie

1. Zabezpieczenie poszkodowanego do czasu przybycia zespołu ratownictwa medycznego;
2. Poinformowanie poszkodowanego o stanie, w jakim się znajduje;
3. Podanie cukru w różnej formie (cukier, napoje, np. coca-cola, osłodzona herbata), o ile chory jest przytomny i jest w stanie sam wszystko spożyć;
4. Stała kontrola według schematu ABC;
5. Zapewnienie komfortu termicznego i psychicznego.⁸²

⁸¹ Kwalifikowana pierwsza pomoc, red. A.Kopta, J. Mierzejewski, G. Kołodziej, wyd. PZWN, Warszawa 2016.

⁸² Ibidem, s. 242

ZAKOŃCZENIE

Pierwsza pomoc jest kamieniem węgielnym późniejszych zaawansowanych medycznych czynności ratunkowych. W nagłych stanach zagrożenia życia i zdrowia, czynności prowadzone w zakresie pierwszej pomocy są kluczowym czynnikiem poprawiającym przeżywalność. Rola świadka zdarzenia w łańcuchu przeżycia jest niezmiernie istotna. Jego wiedza i umiejętności, w zakresie udzielania pierwszej pomocy, nie tylko wpływają na jakość prowadzonych działań, ale przede wszystkim są kluczowe w ratowaniu życia i zdrowia poszkodowanego.

Zasadniczym celem niniejszego skryptu jest edukacja docelowych odbiorców w zakresie udzielania pierwszej pomocy. Osoby, od których oczekuje się udzielenia pomocy, powinny znać aktualne wytyczne i umieć efektywnie je wykorzystać. Warto dodać, że taka umiejętność merytoryczna daje potencjalnemu świadkowi zdarzenia uczucie pewności, że jest w stanie udzielić pomocy poszkodowanemu.

Mając na uwadze dalsze podnoszenie kwalifikacji zawodowych, a także zmieniające się wytyczne i zasady postępowania z osobami poszkodowanymi, dostrzegamy potrzebę aktualizowania wiedzy odbiorców naszej publikacji w formie kolejnych opracowań dotyczących pierwszej pomocy.

Spis rycin

1. Ryc. 1.1. Proces tworzenia się blaszki miażdżycowej, pęknięcie blaszki miażdżycowej i powstanie skrzepliny	7
2. Ryc. 1.2. Zwężenie tętnicy doprowadzającej krew do mięśnia sercowego	7
3. Ryc. 1.3. Lokalizacja bólu wieńcowego	8
4. Ryc. 1.4. Algorytm podstawowych zabiegów resuscytacyjnych i automatycznej defibrylacji zewnętrznej (BLS/AED).	10
5. Ryc. 1.5. Uniwersalny symbol informujący o dostępności AED.	11
6. Ryc. 1.6. Urządzenie AED dostępne w pomieszczeniu biura przepustek Szkoły Policji w Pile.	11
7. Ryc. 2.1. Łańcuch przeżycia w przypadku tonięcia.	15
8. Ryc. 2.2. Algorytm BLS-AED w przypadku tonięcia.	17
9. Ryc. 3.1. Schemat potwierdzający wystąpienie udaru "FAST".	20
10. Ryc. 3.2. Schemat potwierdzający wystąpienie udaru „MASZ UDAR”.	21
11. Ryc. 4.1. Schemat przeprowadzenia szybkiego badania urazowego.	26
12. Ryc. 4.2. Pozycja bezpieczna, zalecana przez ERC.	27
13. Ryc. 5.1. Reguła dziewiątek stosowana do oceny rozległości oparzeń.	29
14. Ryc. 5.2. Oparzenie I stopnia.	30
15. Ryc. 5.3. Oparzenie II stopnia.	30
16. Ryc. 5.4. Oparzenie III stopnia.	31
17. Ryc. 5.5 Oparzenie twarzy, głowy, klatki piersiowej oraz górnych dróg oddechowych	32
18. Ryc. 5.6. Oparzenie chemiczne twarzy.	33
19. Ryc. 5.7. Oparzenie elektryczne.	35
20. Ryc. 5.8. Oparzenie „skarpetkowe” u dziecka na skutek zanurzenia kończyn dolnych w gorącej wodzie.	36
21. Ryc. 6.1. Odmrożenie I stopnia.	37
22. Ryc. 6.2. Odmrożenie II stopnia.	38
23. Ryc. 6.3. Odmrożenie III stopnia.	38
24. Ryc. 6.4. Odmrożenie IV stopnia.	39
25. Ryc. 7.1. Oparzenie wywołane piorunem.	44

Literatura

Akty prawne:

- Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, Dz.U. 2017, poz. 2195.
- Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. Kodeks karny, Dz. U. 2016 poz. 1137.
- Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym.
- Ustawa z dnia 6 kwietnia 1990 r. o Policji.
- Ustawa z dnia 24 maja 2013 r. o środkach przymusu bezpośredniego i broni palnej,
- Zarządzenia nr 30 KGP z dnia 22.09.2017 r. w sprawie pełnienia służby na drogach,

Pozycje zwarte:

- Ostre stany zagrożenia życia w chorobach wewnętrznych, redakcja naukowa Krystyn Sosada, PZWL, Warszawa 2016
- Ostre stany kardiologiczne. Algorytmy postępowania, G. Opolski, A. Górecki, P. Stolarz. Homo Homini Fundacja Rozwoju Medycyny, 2000.
- 100 pytań i odpowiedzi. Zawał serca i problemy kardiologiczne, Edward K. Chung, Wyd. Interwest, Warszawa 2004.
- Choroba niedokrwienności serca. Pod redakcją Kazimierza Jasińskiego, wydawnictwo PZWL, Warszawa 1987.
- Ratownik Medyczny, wydanie drugie, pod redakcją Juliusza Jakubaszki, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2010.
- Kwalifikowana pierwsza pomoc, Redakcja naukowa: Andrzej Kopta, Jakub Mierzejewski, Gabriela Kołodziej, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2016.
- Wytyczne resuscytacji 2015, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2016.
- Systemy Ratownicze w Polsce a bezpieczeństwo cywilne i wojskowe Tom 2, Pod redakcją Jacka Kleszczyńskiego, Jacka Smereki, Beaty Zyziak-Christ, Wrocław 2016.
- International Trauma Life Support, Ratownictwo przedszpitalne w urazach, pod. red. Johna Emory'ego Campbella, MD, FACEP, wyd. Medycyna Praktyczna 2017.
- RAPORT Występowanie, leczenie i prewencja wtórna zawałów serca w Polsce. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny Śląski Uniwersytet Medyczny Gdański Uniwersytet Medyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny. Warszawa, Zabrze, Gdańsk 2014.

Strony internetowe:

- <http://zawalserca.net>
- <https://chorobawienkowa.mp.pl>
- <http://www.statystyka.policja.pl>
- <https://udar.mp.pl>
- www.kgpsp.gov.pl
- <http://www.medonet.pl>
- <http://www.elektro.info.pl>

- <http://cukrzycapolska.pl>
- <https://diabdis.com>
- <http://krzatajaca.blogspot.com/2014/06/oparzenia-pierwsza-pomoc.html>
- <https://www.fakt.pl/kobieta/zdrowie-i-fitness/domowe-sposoby-na-oparzenia-sloneczne-konsekwencje-opalania-sie/z4pszyy>
- <https://www.mp.pl/medycynarodzinnna/artykuly/121031,oparzenia-leczone-pozaszpitalnie-zapobieganie-i-opieka>
- <https://nagle.mp.pl/chirurgia/110660,oparzenia-ocena-glebokosci-i-powierzchni-oparzenia-oraz-zaopatrzenie-rany-oparzeniowej>
- <https://nagle.mp.pl/chirurgia/115497,ciezkie-oparzenie-najczestsze-problemy-kliniczne>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031393907704122>
- <https://www.mp.pl/chirurgia/leczenie-oparzen/126326,oparzenia-oparzenia-elektryczne-specyfika-pierwsza-pomoc-leczenie>
- <https://informatorzdrowia.pl/odmrozenia-objawy-leczenie/>,
- <https://www.mp.pl/chirurgia/chirurgia-ogolna/134604,krotki-zarys-postepowania-w-odmrozeniach>
- <https://www.mp.pl/chirurgia/chirurgia-ogolna/134604,krotki-zarys-postepowania-w-odmrozeniach>
- <https://www.mp.pl/chirurgia/chirurgia-ogolna/134604,krotki-zarys-postepowania-w-odmrozeniach>
- https://www.twojapogoda.pl/wiadomosc/2016-07-14/kolejna-ofiara-burzy-blyskawica-zabila-dominikanina_1607384/