



Komenda Wojewódzka  
Policji  
w Krakowie



Centrum Szkolenia  
Policji  
w Legionowie

Krzysztof Pacud  
Arkadiusz Boczarski

# RAZEM SKUTECZNIEJ

KWALIFIKOWANA PIERWSZA POMOC



Legionowo–Kraków 2021

# **RAZEM SKUTECZNIEJ**

**KWALIFIKOWANA PIERWSZA POMOC**





Komenda Wojewódzka  
Policji  
w Krakowie



Centrum Szkolenia  
Policji  
w Legionowie

Krzysztof Pacud  
Arkadiusz Boczarski

# RAZEM SKUTECZNIEJ

**KWALIFIKOWANA PIERWSZA POMOC**

Publikacja wydana przez Komendę Wojewódzką Policji w Krakowie  
i Centrum Szkolenia Policji w Legionowie.

**Zdjęcie na okładce**

Michał Mizia

**Opracowanie merytoryczne:**

**mł. asp. Krzysztof Pacud i sierż. szt. Arkadiusz Boczarski**

Wydział Doboru i Szkolenia Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie

**Recenzenci:**

**prof. UP dr hab. Joanna M. Łukasik**

Centrum Kształcenia Nauczycieli  
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

**prof. UP dr hab. Norbert G. Piłkuła**

Instytut Spraw Społecznych  
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

**st. bryg. dr n. med. Mariusz Chomonicz**

Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie

**Opracowanie redakcyjne, skład i druk:**

Wydział Wydawnictw i Poligrafii  
Centrum Szkolenia Policji w Legionowie

Wersja elektroniczna publikacji dostępna na stronie:

<http://csp.edu.pl/csp/e-biblioteka/2968,Wybrane-publicacje-ksiazkowe.html>

Publikacja może być zwielokrotniana i rozpowszechniana przez jednostki organizacyjne Policji do użytku służbowego.

ISBN 978-83-66957-18-3 (print)

ISBN 978-83-66957-19-0 (online)

Nakład: 800 egz.

# Spis treści

---

<b>PRZEDMOWA</b>	<b>9</b>
<b>WPROWADZENIE</b>	<b>11</b>
<b>Z OPINII EKSPERCKICH I RECENZJI</b>	<b>13</b>
<b>WSTĘP</b>	<b>15</b>
<b>PODZIĘKOWANIA</b>	<b>17</b>
<b>I. PODSTAWY PRAWNE – WYCIĄG Z PRZEPISÓW</b>	<b>19</b>
<b>II. ORGANIZACJA RATOWNICTWA MEDYCZNEGO</b>	<b>24</b>
1. Zespoły Ratownictwa Medycznego (ZRM)	24
2. Szpitalny oddział ratunkowy (SOR)	27
3. Centrum urazowe (CU)	28
4. Jednostki współpracujące z systemem Państwowego Ratownictwa Medycznego	29
<b>III. PODSTAWY ANATOMII I FIZJOLOGII</b>	<b>31</b>
1. Podstawowe pojęcia	31
2. Układy organizmu człowieka	31
<b>IV. ZESTAWY RATOWNICZE</b>	<b>48</b>
1. Zestaw ratowniczy R – 0	48
2. Zestaw ratowniczy R – 1	50
3. Zestaw ratowniczy R – 2	52
4. Zestaw ratowniczy R – 3	52
<b>V. DEZYNFEKCJA</b>	<b>53</b>
1. Zasady dezynfekcji	53
2. Dezynfekcja na miejscu zdarzenia	54

<b>VI. EKSPOZYCJA ZAWODOWA</b>	<b>55</b>
1. Procedura poekspozycyjna	55
2. Profilaktyka	56
<b>VII. BEZPIECZEŃSTWO NA MIEJSCU ZDARZENIA</b>	<b>57</b>
1. Bezpieczeństwo własne	57
2. Bezpieczeństwo na miejscu zdarzenia	59
3. Liczba osób poszkodowanych	59
4. Siły i środki potrzebne na miejscu zdarzenia	59
5. Mechanizm zdarzenia	59
<b>VIII. UTRATA PRZYTOMNOŚCI</b>	<b>61</b>
1. Przyczyny	61
2. Ocena poszkodowanego według skali AVPU i schematu ABCD	62
3. Nieprzytomny	64
4. Schemat postępowania z osobą nieprzytomną z zachowanymi czynnościami życiowymi	68
<b>IX. RESUSCYTACJA KRAŻENIOWO-ODDECHOWA Z URZĄDZENIEM AED</b>	<b>70</b>
1. Algorytm BLS z AED – dorośli	71
2. Algorytm PBLIS z AED – dziecko	73
<b>X. AUTOMATYCZNA DEFIBRYLACJA ZEWNĘTRZNA</b>	<b>76</b>
1. Warunki bezpieczeństwa użycia AED	76
2. Miejsca przyklejenia elektrod	77
3. Instrukcja użycia AED	77
4. Urządzenie AED i elektrody	78
<b>XI. OCENA POSZKODOWANEGO</b>	<b>79</b>
1. Szybka ocena urazowa poszkodowanego	80
2. Powtórna ocena poszkodowanego	82
<b>XII. OBRAŻENIA MECHANICZNE</b>	<b>83</b>
1. Rany i krwotoki	83
2. Obrażenia kończyn	85
3. Obrażenia głowy	86
4. Obrażenia kręgosłupa	87
5. Oparzenia	88
6. Oparzenia chemiczne	90
7. Oparzenia elektryczne	91
8. Dekontaminacja	92
9. Hipotermia	93

<b>XIII. WSTRZĄS</b>	<b>95</b>
1. Wstrząs hipowolemiczny (krwotoczny)	95
2. Wstrząs hipowolemiczny względny	96
3. Wstrząs kardiogeny	97
4. Wstrząs septyczny	98
5. Wstrząs anafilaktyczny	99
6. Wstrząs mechaniczny	100
7. Wstrząs neurogeny	101
<b>XIV. STANY NAGŁE</b>	<b>102</b>
1. Ciało obce w drogach oddechowych	102
2. Stan przedomdleniowy	105
3. Zawał mięśnia sercowego	106
4. Drgawki	107
5. Cukrzyca	108
6. Hipoglikemia	109
7. Hiperglikemia	110
8. Udar mózgu	111
<b>XV. ZDARZENIA MASOWE</b>	<b>114</b>
1. Katastrofy	115
2. Strefy działań w miejscu zdarzenia	116
3. Dowodzenie	117
4. Fazy postępowania ratowniczego	117
5. Segregacja medyczna (TRIAGE)	117
6. Segregację medyczną może przeprowadzić	118
7. Schemat postępowania START	119
8. Schemat JumpSTART	120
9. Ewakuacja	121
10. Rodzaje ewakuacji	121
11. Organizacja ewakuacji	121
12. Postępowanie podczas ewakuacji	122
13. Techniki ewakuacji	124
<b>MATERIAŁY INFORMACYJNO-POMOCNICZE</b>	<b>128</b>
Spis zdjęć	128
Spis rysunków	129
Spis tabel	130
Spis schematów	130
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>131</b>





# Przedmowa

---

Rota ślubowania, restrykcje prawne, poczucie obowiązku, odruch serca, altruizm, współczucie, obowiązek moralny... te czy tysiące innych powodów skłaniają nas do udzielania pierwszej pomocy.

Motywacja jest kwestią indywidualną – najważniejsze jest samo działanie – pomoc osobie, której zdrowie lub życie jest zagrożone.

Pozbycie się myślenia typu: boję się, nie potrafię, niech zareaguje ktoś inny...

Strach będzie dużo mniejszy, kiedy będziemy wiedzieć, jak tej pomocy udzielić, a wiedzy i umiejętności z zakresu działań ratowniczych nigdy nie jest za dużo.

Przekazany w Państwa ręce materiał powinien stać się tym, do którego zaglądać będziecie jak najczęściej – nie z obowiązku, a z potrzeby i chęci zagłębienia się w treści kiedyś poznane.

***Małgorzata Wlaz***  
*Koordynator*  
*Ratownictwa Medycznego Policji*  
*Wydział Ochrony Pracy*  
*Komenda Główna Policji*



# Wprowadzenie

---

Udzielanie pomocy w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia jest wpisane nie tylko w służbę funkcjonariuszy Policji, lecz także w samą istotę człowieczeństwa. O tym, jak ważna w życiu codziennym jest umiejętność udzielenia pierwszej pomocy, najlepiej wiedzą ci, którym przyszło zmierzyć się z taką próbą.

Policjanci, ze względu na rodzaj wykonywanych zadań, często pojawiają się przy osobie poszkodowanej jako pierwsi, zatem ich umiejętności i wiedza o tym, jak jej pomóc, są niejednokrotnie kwestią życia lub śmierci. Ta oczywista przesłanka stała się podstawą do wprowadzenia zajęć z zakresu udzielania pierwszej pomocy do programu szkolenia zawodowego podstawowego, wielu kursów doskonalenia zawodowego oraz innych przedsięwzięć szkoleniowych Policji.

Centrum Szkolenia Policji w Legionowie kształci w tym obszarze zarówno nowo przyjętych funkcjonariuszy, jak i uczestników kursów specjalistycznych – m.in. z zakresu ruchu drogowego, kynologii policyjnej, taktyki i technik interwencji, dla policjantów pełniących służbę na wodach i terenach przywodnych, podejmujących interwencje wobec osób agresywnych i niebezpiecznych, pełniących służbę w pomieszczeniach dla osób zatrzymanych, realizujących konwoje i doprowadzanie, dla dzielnicowych, dyżurnych, instruktorów strzelań policyjnych, a także dla ratowników policyjnych – z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy.

Publikacja *Razem skuteczniej. Kwalifikowana pierwsza pomoc*, wydana wspólnie przez Komendę Wojewódzką Policji w Krakowie oraz Centrum Szkolenia Policji w Legionowie, została opracowana przez policyjnych ratowników przede wszystkim jako materiał dydaktyczny do kursów kwalifikowanej pierwszej pomocy. Jest to jednak praktyczny poradnik zawierający algorytmy działania przydatne dla uczestników wszystkich wymienionych form kształcenia. Syntetycznie i przystępnie ujęta treść podręcznika, uzupełniona poglądowym materiałem ilustracyjnym, z pewnością sprawi, że

skorzystają z niego również policjanci w jednostkach terenowych oraz pracownicy cywilni Policji. Opracowanie jest rekomendowane także dla wszystkich, którzy chcą zwiększyć swoje umiejętności w tym zakresie, by w sytuacji kryzysowej nie zawieść człowieka w potrzebie. Im więcej z nas bowiem potrafi udzielić innym pierwszej pomocy, tym wszyscy jesteśmy bezpieczniejsi.

***nadinsp. Michał Ledzion***  
*Komendant Wojewódzki Policji*  
*w Krakowie*

***insp. Anna Rosół***  
*Komendant Centrum Szkolenia Policji*  
*w Legionowie*

# Z opinii eksperckich i recenzji

---

„[...] Publikacja poza przekazaniem wiedzy merytorycznej uświadamia odbiorcy, że wyłącznie zintegrowane działania podmiotów ratowniczych, które tworzą jednostki ochrony przeciwpożarowej, oraz innych służb, instytucji i podmiotów, które dobrowolnie w drodze umowy cywilnoprawnej zgodziły się współdziałać w akcjach ratowniczych, mają sens i przynoszą najskuteczniejszą pomoc, wsparcie, zniwelowanie efektów zdarzeń, szczególnie tych o charakterze masowym. [...]”

**prof. UP dr hab. Joanna M. Łukasik**  
*Centrum Kształcenia Nauczycieli*  
*Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie*

„[...] Przedłożona do oceny eksperckiej publikacja *Razem skuteczniej. Kwalifikowana pierwsza pomoc* potwierdza zaangażowanie Policji w dbałość o jak najlepsze przygotowanie funkcjonariuszy do działań w ramach systemu ratowniczego. [...]”

Książka stanowi kompendium wiedzy na temat kwalifikowanej pierwszej pomocy. Ponadto jej wartość podnosi metodyczny układ, zapisany w postaci instrukcji, schematów postępowania w różnych zdarzeniach oraz profesjonalnych opisów strategii działania podczas nich. Książka ta ma zatem charakter podręcznika, poradnika, bazującego na wiedzy naukowej medycznej, z zakresu zarządzania kryzysowego i in. [...]”

**prof. UP dr hab. Norbert G. Pikuła**  
*Instytut Spraw Społecznych*  
*Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie*

„[...] Publikacja *Razem skuteczniej* z podtytułem *Kwalifikowana pierwsza pomoc* została napisana przez policjantów dla policjantów. Książka stanowi materiał dydaktyczny do szkoleń z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy prowadzonych przez autorów dla funkcjonariuszy Policji. Autorzy są policjantami, a także ratownikami medycznymi. Stanowi to istotny walor publikacji. [...]”

**st. bryg. dr n. med. Mariusz Chomonicz**  
*Szkoła Aspirantów*  
*Państwowej Straży Pożarnej*  
*w Krakowie*

# Wstęp

---

Współczesny rozwój cywilizacyjny oraz techniczny stawia służbom ratunkowym wyzwanie w zakresie zwalczania i likwidacji skutków zdarzeń, z jakimi spotykają się na co dzień w swojej służbie i pracy.

Pierwsze kroki stworzenia ujednoczonego i sprawnie działającego systemu ratownictwa wykonano w 1995 r. Od tego czasu zaczął funkcjonować w Polsce krajowy system ratowniczo-gaśniczy (tzw. KSRG), zorganizowany przez Państwową Straż Pożarną. Jego podstawowym celem jest ochrona życia, zdrowia, mienia oraz środowiska poprzez walkę z pożarami i innymi klęskami żywiołowymi, ratownictwo techniczne i chemiczne. Od roku 1997 KSRG dodatkowo zajął się ratownictwem ekologicznym i medycznym. Założeniem w budowie krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego stało się stworzenie jednolitego i spójnego układu, różnych powiązanych ze sobą podmiotów ratowniczych podejmujących skuteczne działania ratownicze. KSRG tworzą jednostki ochrony przeciwpożarowej, służby, instytucje oraz podmioty, które dobrowolnie, w drodze umowy cywilnoprawnej, zgodziły się współdziałać w akcjach ratowniczych.

Działanie Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego wielokrotnie udowodniło, że zintegrowana praca służb podczas zdarzeń, szczególnie o charakterze masowym, jest konieczna. Dlatego też od stycznia 2007 r. obowiązującym aktem prawnym jest ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Celem tej ustawy jest wprowadzenie funkcjonowania systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego, zapewnienie wysokiego poziomu udzielania świadczeń zdrowotnych, jak również współpracy wszystkich służb ratowniczych, podmiotów współtworzących system i z nim współpracujących. Założenia zintegrowanego systemu szeroko pojętego ratownictwa są oparte na przekonaniu płynącym z doświadczenia, że wspólna praca przynosi zamierzone efekty. Policja jako służba współpracująca z systemem Państwowego Ratownictwa Medycznego poza realizacją swoich ustawowych



zadań jest wykorzystywana podczas działań ratowniczych w trakcie zdarzeń masowych czy katastrof nie tylko jako służba porządkowa, lecz także jako uczestnik działań ratowniczych, ponieważ funkcjonariusze będący ratownikami medycznymi czy ratownikami bardzo często współdziałają z podmiotami ratowniczymi.

Zawarte w poniższej publikacji wytyczne oraz procedury postępowania w stanach nagłych, realizowane w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy, są skierowane przede wszystkim do policyjnych ratowników, którzy poprzez ciągłe podnoszenie swoich kwalifikacji są w stanie nieść realną pomoc poszkodowanym oraz budują pozytywny i profesjonalny wizerunek Policji.

***Autorzy***

# Podziękowania

---

Autorzy pragną złożyć serdeczne podziękowania za pomoc w tworzeniu oraz wydaniu publikacji:

- ┌ Panu nadinsp. Romanowi Kusterowi – Zastępcy Komendanta Głównego Policji;
- ┌ Pani prof. UP dr hab. Joannie M. Łukasik – Centrum Kształcenia Nauczycieli Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie;
- ┌ Panu prof. UP dr. hab. Norbertowi G. Pikule – Instytut Spraw Społecznych Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie;
- ┌ Panu st. bryg. dr. n. med. Mariuszowi Chomoncikowi – Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie;
- ┌ Panu nadinsp. Michałowi Ledzionowi – Komendantowi Wojewódzkiemu Policji w Krakowie;
- ┌ Pani insp. Annie Rosół – Komendantowi Centrum Szkolenia Policji w Legionowie;
- ┌ Panu mł. bryg. mgr. inż. Markowi Chwale – Komendantowi Szkoły Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie;
- ┌ Pani Małgorzacie Właż – Koordynatorowi Ratownictwa Medycznego Policji Komendy Głównej Policji;
- ┌ Pani dr Joannie Kosiniak – Naczelnikowi Wydziału Doboru i Szkolenia Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie;
- ┌ Panu mł. insp. Robertowi Górcie – Radcy ds. Współpracy z Samorządami Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie.



# Podstawy prawne

## – wyciąg z przepisów

### **1. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.**

Art. 38

*Rzeczpospolita Polska zapewnia każdemu człowiekowi prawną ochronę życia.*

### **2. Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny**

Art. 162

§ 1. *Kto człowiekowi znajdującemu się w położeniu grożącym bezpośrednim niebezpieczeństwem utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu nie udziela pomocy, mogąc jej udzielić bez narażenia siebie lub innej osoby na niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.*

§ 2. *Nie popełnia przestępstwa, kto nie udziela pomocy, do której jest konieczne poddanie się zabiegowi lekarskiemu albo w warunkach, w których możliwa jest niezwłoczna pomoc ze strony instytucji lub osoby do tego powołanej.*

### **3. Ustawa z dnia 20 maja 1971 r. – Kodeks wykroczeń**

Art. 93

§ 1. *Prowadzący pojazd, który, uczestnicząc w wypadku drogowym, nie udziela niezwłocznej pomocy ofierze wypadku, podlega karze aresztu lub grzywny.*

§ 2. *W razie popełnienia wykroczenia, o którym mowa w § 1, orzeka się zakaz prowadzenia pojazdów.*

### **4. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym**

Art. 3 [wyciąg]

**Pierwsza pomoc** – zespół czynności podejmowanych w celu ratowania osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego wykonywanych przez osobę znajdującą się w miejscu zdarzenia, w tym również z wykorzystaniem udostępnionych do powszechnego obrotu wyrobów medycznych oraz produktów leczniczych.

**Kwalifikowana pierwsza pomoc** – czynności podejmowane wobec osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego przez ratownika.

**Medyczne czynności ratunkowe** – świadczenia opieki zdrowotnej udzielane przez jednostkę systemu w warunkach pozaszpitalnych w celu ratowania osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego.

Art. 4

*Kto zauważy osobę lub osoby znajdujące się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego lub jest świadkiem zdarzenia powodującego taki stan, w miarę posiadanych możliwości i umiejętności ma obowiązek niezwłocznego podjęcia działań zmierzających do skutecznego powiadomienia o tym zdarzeniu podmiotów ustawowo powołanych do niesienia pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego.*

Art. 5

- 1. Osoba udzielająca pierwszej pomocy albo kwalifikowanej pierwszej pomocy [...] korzysta z ochrony przewidzianej w ustawie z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny dla funkcjonariuszy publicznych.*
- 2. Osoba, o której mowa w ust. 1, może poświęcić dobra osobiste innej osoby, inne niż życie lub zdrowie, a także dobra majątkowe w zakresie, w jakim jest to niezbędne dla ratowania życia lub zdrowia osoby znajdującej się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego.*

Art. 13 ust. 1

*Ratownikiem może być osoba:*

- posiadająca pełną zdolność do czynności prawnych;*
- posiadająca ważne zaświadczenie o ukończeniu kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy, zwanego dalej „kursem”, i uzyskaniu tytułu ratownika;*
- której stan zdrowia pozwala na udzielanie kwalifikowanej pierwszej pomocy.*

Art. 14

*Zakres czynności wykonywanych przez ratownika w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy obejmuje:*

- resuscytację krążeniowo-oddechową, bezprzryłkową i przrządową, z podaniem tlenu oraz zastosowaniem według wskazań defibrylatora zautomatyzowanego;*
- tamowanie krwotoków zewnętrznych i opatrywanie ran;*

- unieruchamianie złamań i podejrzeń złamań kości oraz zwichnięć;
- ochronę przed wychłodzeniem lub przegrzaniem;
- prowadzenie wstępnego postępowania przeciwwstrząsowego poprzez właściwe ułożenie osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, ochronę termiczną osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego;
- stosowanie tlenoterapii biernej;
- ewakuację z miejsca zdarzenia osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego;
- wsparcie psychiczne osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego.

## **5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 marca 2007 r. w sprawie kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy**

### § 1

Rozporządzenie określa:

- 1) ramowy program kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy, zwanego dalej „kursem”;
- 2) kwalifikacje kadry dydaktycznej prowadzącej kurs;
- 3) sposób przeprowadzania egzaminu kończącego kurs;
- 4) skład, tryb powoływania i odwoływania komisji egzaminacyjnej;
- 5) okres ważności i wzór zaświadczenia o ukończeniu kursu i uzyskaniu tytułu ratownika, zwanego dalej „zaświadczeniem”.

Czas trwania kursu jest określony w załączniku nr 1:

- liczba zajęć teoretycznych: 25 godzin;
- liczba zajęć praktycznych: 41 godzin.

### § 4

1. Kurs kończy się egzaminem z zakresu wiedzy i umiejętności objętych programem kursu.
2. Do egzaminu może przystąpić osoba, która spełnia co najmniej jeden z następujących warunków:
  - 1) odbyła wszystkie zajęcia teoretyczne i praktyczne objęte programem kursu;
  - 2) posiada zaświadczenie, które utraciło ważność, oraz jest zatrudniona w jednostkach współpracujących z systemem, o których mowa w art. 15 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 8 września 2006 r. o państwowym ratownictwie medycznym, zwanej dalej „ustawą”, lub pełni w nich służbę lub jest ich członkiem.

3. Egzamin przeprowadzany jest z zakresu wiedzy i umiejętności objętych ramowym programem kursu.
4. Egzamin składa się z dwóch części: egzaminu teoretycznego i praktycznego.
5. Każda część egzaminu oceniana jest oddzielnie.
6. Miejsca i terminy egzaminu teoretycznego i praktycznego ustala kierownik merytoryczny kursu w porozumieniu z przewodniczącym komisji egzaminacyjnej, zwanej dalej „komisją”.

### § 5

1. Egzamin teoretyczny przeprowadzany jest w formie testu, ujętego w kartę testową, składającego się z zestawu 30 zadań testowych wybranych przez komisję spośród zadań testowych opracowanych przez Centrum Egzaminów Medycznych, działające na podstawie odrębnych przepisów, i podanych do publicznej informacji na stronach internetowych Centrum Egzaminów Medycznych.  
(...)
7. Podstawą do zaliczenia egzaminu teoretycznego jest udzielenie prawidłowych odpowiedzi na co najmniej 90% zadań testowych zawartych w karcie testowej.
8. Pozytywny wynik egzaminu teoretycznego stanowi warunek konieczny dopuszczenia do egzaminu praktycznego.

### § 6

1. Egzamin praktyczny obejmuje wykonanie przez osobę zdającą:
  - 1) dwóch losowo wybranych zadań egzaminacyjnych sprawdzających praktyczne postępowanie w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz
  - 2) resuscytacji krążeniowo-oddechowej na fantomie z elektronicznym monitorowaniem i oceną wykonywanych czynności wraz z możliwością wydruku danych.
2. Wykonanie zadań, o których mowa w ust. 1, oceniane jest odrębnie przez każdego członka komisji, posługującego się następującą skalą ocen: 5 (bardzo dobry), 4.5 (dobry plus), 4 (dobry), 3.5 (dostateczny plus), 3 (dostateczny), 2 (niedostateczny).
3. Ocena niedostateczna zostaje postawiona, gdy opowie się, za nią co najmniej 75% składu komisji.
4. Oceną końcową za egzamin praktyczny jest ocena wynikająca ze średniej arytmetycznej ocen cząstkowych, uzyskanych od poszczególnych członków

*komisji, zaokrąglona do oceny, o której mowa w ust. 2, z tym że egzamin praktyczny uznaje się za zaliczony, jeżeli osoba zdająca otrzyma ocenę co najmniej dostateczną.*

## **6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministra Obrony Narodowej z dnia 12 grudnia 2008 r. w sprawie szkoleń w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy**

### **§ 1**

Rozporządzenie określa sposób i organizację przeprowadzenia szkolenia w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz aktualizację wiedzy w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy przez:

- 1) pracowników służb podległych lub nadzorowanych przez ministra właściwego do spraw wewnętrznych oraz Ministra Obrony Narodowej;*
- 2) funkcjonariuszy, policjantów, strażaków;*
- 3) żołnierzy.*



# Organizacja ratownictwa medycznego

Stworzony w latach 90. ubiegłego stulecia Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy zapoczątkował w Polsce rozwój ratownictwa. Wiele lat testów systemu przy okazji pojawiających się zdarzeń o charakterze masowym, jak również klęsk żywiołowych spowodowało konieczność stworzenia Systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego. Powstał on, by zapewnić pomoc każdej potrzebującej osobie znajdującej się w stanie nagłego zagrożenia zdrowia i życia. W skład jednostek systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego (PRM) działających wyłącznie w razie stanu nagłego zagrożenia zdrowotnego wchodzi: zespoły ratownictwa medycznego (ZRM), szpitalne oddziały ratunkowe (SOR), centra urazowe oraz lotnicze zespoły ratownictwa medycznego (LPR). W myśl art. 36 ust. 2 ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym: *zespół ratownictwa medycznego jest wyposażony w specjalistyczny środek transportu sanitarnego, spełniający cechy techniczne i jakościowe określone w Polskich Normach przenoszących europejskie normy zharmonizowane.*

## 1. Zespoły Ratownictwa Medycznego (ZRM)

**Zespół Specjalistyczny (S)** – w jego skład wchodzi co najmniej trzy osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, w tym lekarz systemu oraz pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny<sup>1</sup>.

**Zespół Podstawowy (P)** – w jego skład wchodzi co najmniej dwie osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych będące pielęgniarką systemu lub ratownikiem medycznym<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. z 2020 r. poz. 882, z późn. zm.), art. 36 ust. 1 pkt 1.

<sup>2</sup> Tamże, art. 36 ust. 1 pkt 2.



Fot. 1. Ambulans specjalistyczny (S).  
Zdj. autorzy.



Fot. 2. Ambulans podstawowy (P).  
Zdj. autorzy.

## II. Organizacja ratownictwa medycznego

**Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (LPR)** – wykonuje loty do wypadków i nagłych zachorowań, transport pomiędzy zakładami opieki zdrowotnej wobec pacjentów wymagających opieki medycznej, a także transport medyczny poza granice kraju oraz transport do Polski obywateli naszego kraju ulegających wypadkom lub nagłym zachorowaniom, do których doszło poza granicami Polski. W skład wyposażenia LPR wchodzi śmigłowce Eurocopter EC 135 (HEMS ang. *Helicopter Emergency Medical Service*), stacjonujące w 21 bazach stałych rozmieszczonych na terenie całej Polski oraz jednej bazie sezonowej w Koszalinie uruchamianej podczas wakacji. W skład LPR wchodzi także Samolotowy Zespół Transportowy (EMS – ang. *Emergency Medical Service*) zlokalizowany na lotnisku im. F. Chopina w Warszawie, wykorzystujący w swej pracy dwa samoloty Piaggio P.180 Avanti<sup>3</sup>.



Fot. 3. Śmigłowiec Lotniczego Pogotowia Ratunkowego LPR.  
Zdj. autorzy.

W skład zespołu HEMS wchodzi: pilot, ratownik (ratownik medyczny lub pielęgniarz), lekarz, a w skład zespołu EMS – dwóch pilotów, ratownik (ratownik medyczny lub pielęgniarz), lekarz.

<sup>3</sup> Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, *Historia i dziś*, <https://www.lpr.com.pl/pl/o-nas/historia/> [dostęp: 7.09.2021 r.].



Fot. 4. Samolot Piaggio P.180 Avanti.

Źródło: Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, Piaggio P.180,

[https://www.lpr.com.pl/wp-content/uploads/2016/07/LPR\\_Piaggio\\_FM\\_00024-1920x590.jpg](https://www.lpr.com.pl/wp-content/uploads/2016/07/LPR_Piaggio_FM_00024-1920x590.jpg).

## 2. Szpitalny oddział ratunkowy (SOR)

Szpitalny oddział ratunkowy jest jednostką organizacyjną szpitala i systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego. SOR został utworzony w celu udzielania świadczeń opieki zdrowotnej osobie w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego.

Szpitalny oddział ratunkowy zajmuje się:

- segregacją medyczną, rejestracją i przyjęciami na oddziały;
- działaniami resuscytacyjno-zabiegowymi;
- wstępną intensywną terapią;
- terapią natychmiastową;
- obserwacją i konsultacją;
- diagnostyką.

Szpitalny oddział ratunkowy musi posiadać całodobowe lądowisko lub lotnisko, znajdujące się w odległości umożliwiającej transport pacjentów w stanie nagłego zagrożenia życia bez wykorzystania ambulansu. Najbardziej pożądanym miejscem w miarę możliwości technicznych jest dach budynku. Zezwala się także na lądowisko zlokalizowane w niedużej odległości od SOR, wówczas transport z lądowiska do SOR nie może być dłuższy niż 5 minut.



Fot. 5. Szpitalny oddział ratunkowy.  
Zdj. autorzy.

### 3. Centrum urazowe (CU)

Centrum urazowe stanowi wydzieloną część szpitala, w której są leczeni i diagnozowani pacjenci z najcięższymi obrażeniami, m.in. po wypadkach komunikacyjnych lub upadkach z wysokości. Do zadań CU należy m.in. całościowa i szybka diagnoza pacjenta z obrażeniami wielonarządowymi, wielospecjalistyczne leczenie, a po zakończeniu zabiegów ratujących życie – przetransportowanie pacjenta na inny oddział lub do innej placówki leczniczej celem kontynuacji jego leczenia, a następnie rehabilitacji.

W skład centrum urazowego wchodzi specjalistyczne oddziały szpitalne i pracownie diagnostyczne, tj. oddziały:

- anestezjologii i intensywnej terapii;
- chirurgii ogólnej lub obrażeń wielonarządowych;
- ortopedii i traumatologii narządu ruchu;
- neurochirurgii lub chirurgii ogólnej z profilem neurotraumatologii;
- chirurgii naczyń lub chirurgii ogólnej z profilem chirurgii naczyń;
- blok operacyjny;
- pracownia endoskopii diagnostycznej i zabiegowej.

Centrum urazowe musi także posiadać lądowisko lub lotnisko zlokalizowane w odległości umożliwiającej przejmowanie pacjentów ze śmigłowca bezpośrednio do szpitala, bez konieczności przewożenia ich karetką.

## 4. Jednostki współpracujące z systemem Państwowego Ratownictwa Medycznego

Z systemem Państwowego Ratownictwa Medycznego współdziałają służby, które są ustawowo powołane do pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego:

- Państwowa Straż Pożarna;
- jednostki ochrony przeciwpożarowej włączone do Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego;
- jednostki organizacyjne Policji i Straży Granicznej;
- jednostki podległe Ministrowi Obrony Narodowej;
- podmioty uprawnione do wykonywania ratownictwa górskiego – GOPR, TOPR;
- podmioty uprawnione do wykonywania ratownictwa wodnego – WOPR;
- podmioty uprawnione do wykonywania ratownictwa górniczego;
- jednostki organizacyjne Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa;
- podmioty oraz organizacje społeczne, które w ramach swoich zadań ustawowych lub statutowych są obowiązane do niesienia pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego<sup>4</sup>.

Właściwy wojewoda prowadzi rejestr jednostek współpracujących z systemem Państwowego Ratownictwa Medycznego. Ratownicy z tych jednostek mogą wykonywać czynności ratownicze w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy. Zakres tych czynności to m.in.:

- resuscytacja krążeniowo-oddechowa, bezprzyrządowa i przyrządowa, z podaniem tlenu oraz zastosowaniem według wskazań defibrylatora zautomatyzowanego;
- tamowanie krwotoków zewnętrznych i opatrywanie ran;
- unieruchamianie złamań i podejrzeń złamań kości oraz zwichnięć;
- ochrona przed wychłodzeniem lub przegrzaniem;
- wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe – właściwe ułożenie oraz ochrona termiczna osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego;

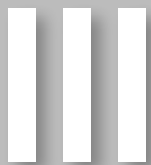
<sup>4</sup> Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, art. 15 ust. 1.

## II. Organizacja ratownictwa medycznego

- stosowanie tlenoterapii biernej;
- ewakuacja z miejsca zdarzenia osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego;
- wsparcie psychiczne osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup>Tamże, art. 14.



# Podstawy anatomii i fizjologii

## 1. Podstawowe pojęcia<sup>6</sup>

**Anatomia** – nauka o kształcie i budowie ciała człowieka.

**Fizjologia** – nauka o czynnościach żywego organizmu stanowiąca zbiór praw, jakim podlega cały organizm oraz poszczególne narządy, tkanki, komórki.

**Patofizjologia** – nauka o zaburzeniach czynności oraz zmianach morfologicznych ustroju powstających w przebiegu chorób.

## 2. Układy organizmu człowieka

Poniżej opisano układy najistotniejsze z punktu widzenia ratownictwa.

### UKŁAD KOSTNY

Szkielet dorosłego człowieka jest złożony z 206 kości. Liczba ta jest większa u dzieci ze względu na obecność wielu punktów kostnienia i spada dopiero po połączeniu się np. trzonów z nasadami. U osób starszych kości może być mniej ze względu na zrastanie kości czaszki. Średnia waga szkieletu wynosi: 10 kilogramów u kobiet oraz 12 kilogramów u mężczyzn. Podstawowym materiałem budulcowym szkieletu człowieka jest tkanka kostna oraz w mniejszym stopniu tkanka chrzęstna. Szkielet człowieka można podzielić na dwie części, z których pierwszą stanowi szkielet osiowy (czaszka, kręgosłup, żebra i mostek), a drugą – szkielet kończyn górnych oraz dolnych wraz z ich obręczami<sup>7</sup>.

Ze względu na budowę zewnętrzną kości podzielono na:

- kości długie – np. ramienna, promieniowa, łokciowa, udowa, piszczelowa, strzałkowa, obojczyk;

<sup>6</sup> Nurkopedia, *Anatomia*, <http://www.nurkopedia.pl/images/d/dd/ANATOMIA.pdf> [dostęp: 7.09.2021 r.].

<sup>7</sup> Wikipedia, *Układ kostny człowieka*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Uk%C5%82ad\\_kostny\\_cz%C5%82owieka](https://pl.wikipedia.org/wiki/Uk%C5%82ad_kostny_cz%C5%82owieka) [dostęp: 7.09.2021 r.].



- kości płaskie – np. łopatka, mostek, kości czaszki;
- kości krótkie – np. kości nadgarstka i kości stępu;
- kości pneumatyczne – np. kość czołowa, sitowa, klinowa, szczękowa;
- kości różnokształtne – np. kręgi kręgosłupa, kosteczki słuchowe<sup>8</sup>.

#### Czaszka i twarzoczaszka

- kość czołowa;
- kość ciemieniowa prawa i lewa;
- kość potyliczna;
- kość skroniowa prawa i lewa;
- kość klinowa;
- kość sitowa;
- kość nosowa;
- przegroda nosowa;
- kość łzowa;
- kość jarzmowa;
- podniebienie kostne;
- szczęka;
- żuchwa.



Rys. 1. Kości czaszki.

Źródło: opracowanie własne.

<sup>8</sup>Tamże.

## Kręgosłup

Kręgosłup człowieka tworzy pięć odcinków:

- 7 kręgów szyjnych;
- 12 kręgów piersiowych;
- 5 kręgów lędźwiowych;
- 5 kręgów krzyżowych;
- od 3 do 5 kręgów ogonowych.

ODCINEK SZYJNY —————  
7 kręgów

ODCINEK PIERSIOWY —————  
12 kręgów

ODCINEK LĘDŹWIOWY —————  
5 kręgów

KOŚĆ KRZYŻOWA (OGONOWA) ———  
4 (3) zrośnięte kręgi



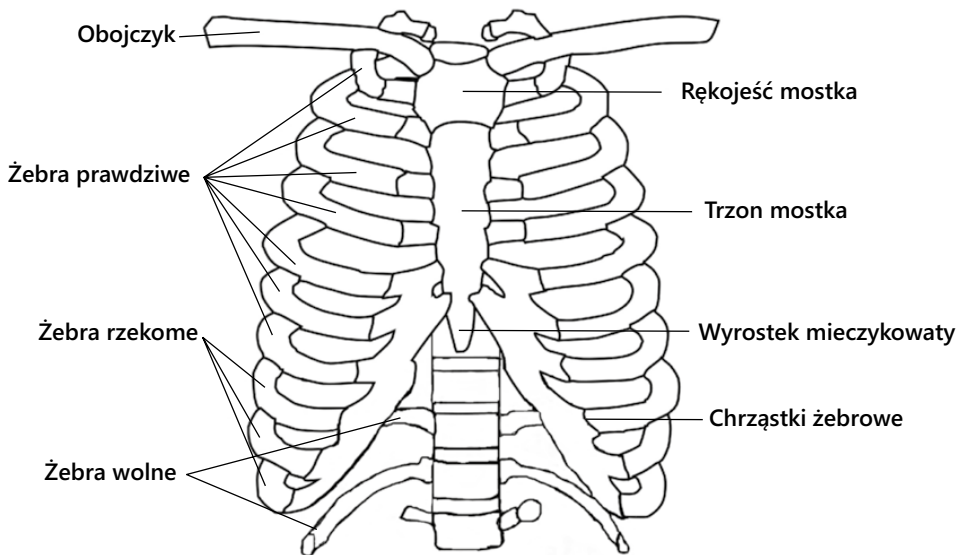
Rys. 2. Kości kręgosłupa.

Źródło: opracowanie własne.

### Klatka piersiowa

Ze względu na sposób połączenia **żebier** z mostkiem można wskazać następujące rodzaje żebier:

- prawdziwe (1-7), które dochodzą bezpośrednio do mostka i łączą się z nim chrząstką żebrową;
- rzekome (8-10), łączące się z mostkiem pośrednio za pomocą wspólnej chrząstki;
- wolne (11-12).



Rys. 3. Kości klatki piersiowej.

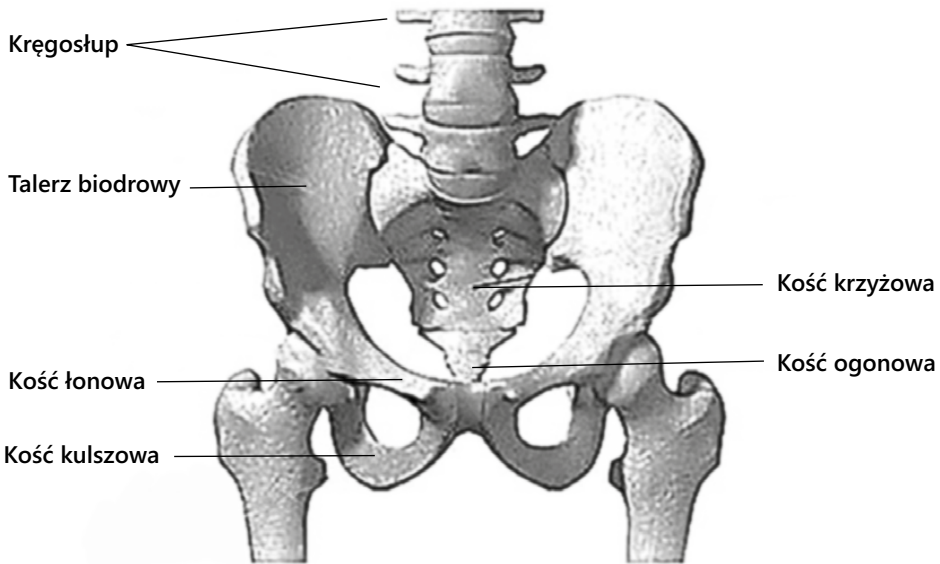
Źródło: opracowanie własne.

## Miednica

Kość miednicza – parzysta kość wchodząca w skład obręczy kończyny dolnej. Kości miedniczne łączą się ze sobą w części przedniej za pomocą spojenia łonowego, w części tylnej łączą się z kością krzyżową. Dwie kości miedniczne i kość krzyżowa tworzą miednicę.

Miednica składa się z:

- kości biodrowej;
- kości kulszowej;
- kości łonowej.



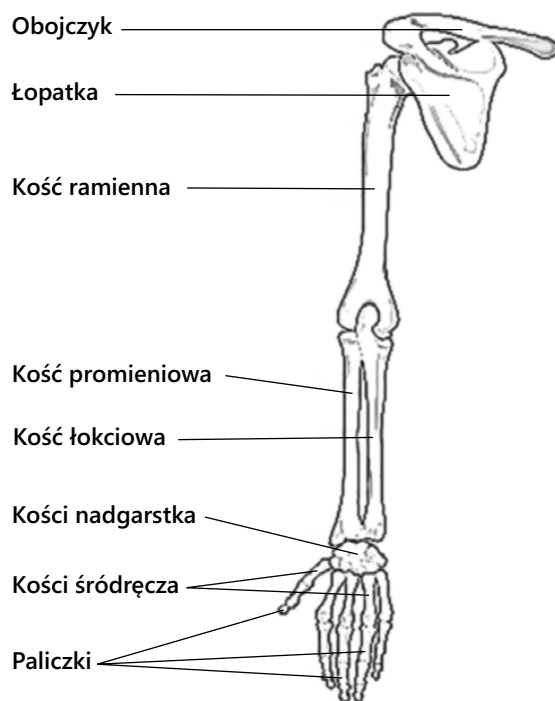
Rys. 4. Kości miednicy.

Źródło: opracowanie własne.

### Kończyny górne

Na kończynę górną składają się:

- obojczyk;
- łopatka;
- kość ramienna;
- kość promieniowa;
- kość łokciowa;
- kości nadgarstka;
- kości śródreżca;
- paliczki.



Rys. 5. Kości kończyny górnej.

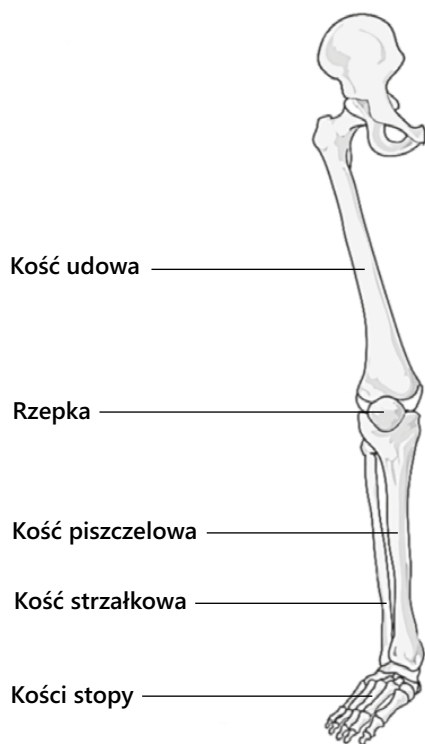
Źródło: opracowanie własne.

## Kończyny dolne

Kończyna dolna – narząd podpory ciała i lokomocji człowieka.

W skład kończyny dolnej wchodzi:

- kość udowa;
- rzepka;
- kość piszczelowa;
- kość strzałkowa;
- kości stopy.



Rys. 6. Kości kończyny dolnej.

Źródło: opracowanie własne.

#### UKŁAD MIĘŚNIOWY

Układ mięśniowy człowieka liczy około 600 mięśni, które stanowią 40% masy całego ciała. Typowy mięsień szkieletowy zbudowany jest ze ścięgien oraz brzusca, który jest skupieniem włókien mięśniowych. Większość mięśni posiada jeden brzusiec, np. mięsień pośladowy. Niektóre mięśnie mają ich więcej, np. mięsień dwugłowy ramienia. Najprostszymi mięśniami w ciele człowieka są mięśnie gładkie, których praca jest niezależna od naszej woli. Pełnią one takie funkcje, jak rozszerzanie źrenic, skurcze jelit i żołądka. Mięśnie poprzecznie prążkowane umożliwiają poruszanie się, są to mięśnie zależne od naszej woli<sup>9</sup>.

Specyficznym mięśniem poprzecznie prążkowanym jest serce, które jako jedyny taki mięsień w naszym organizmie nie jest zależny od naszej woli (nie możemy nim sterować).

Układ mięśniowy to jedna z najważniejszych struktur w ciele człowieka. Mięśnie umożliwiają poruszanie się i wykonywanie precyzyjnych ruchów, a także są odpowiedzialne za utrzymanie właściwej dla człowieka postawy ciała oraz utrzymanie narządów wewnętrznych w odpowiednim miejscu i położeniu. Ze względu na liczne i ważne role, jakie pełni układ mięśniowy, jest on narażony na częste urazy, które niejednokrotnie mogą być przyczyną rozległych obrażeń, stanowiących stan bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowia.

#### UKŁAD NERWOWY

Podstawową składową układu nerwowego jest komórka nerwowa zwana neuronem. Układ nerwowy jest zbudowany z ok. 25 miliardów neuronów. Możemy go podzielić na dwa główne trzony:

1) centralny układ nerwowy (ośrodkowy układ nerwowy – OUN):

- mózgowie,
- rdzeń kręgowy;

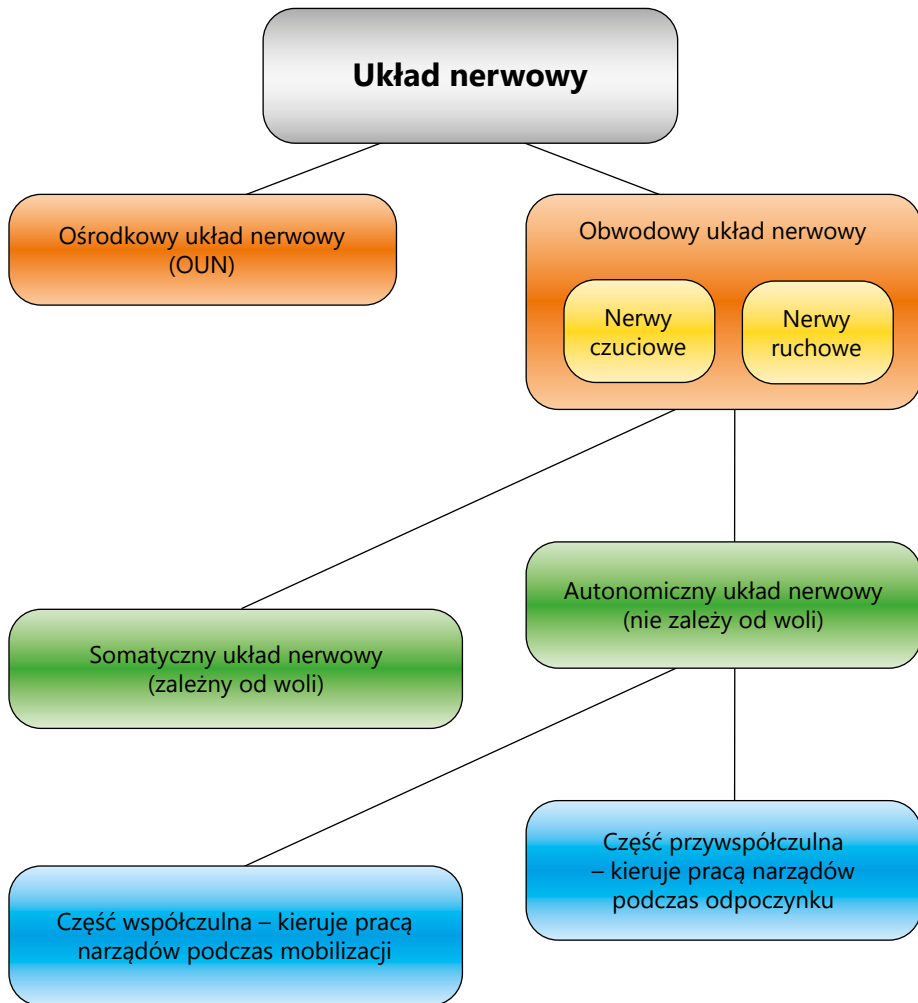
2) obwodowy układ nerwowy:

- nerwy czaszkowe,
- nerwy rdzeniowe.

Komórki nerwowe posiadają zdolność do wytwarzania oraz przekazywania sygnałów, dzięki czemu mają możliwość komunikowania się między sobą.

---

<sup>9</sup> Wikipedia, *Układ mięśniowy*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Układ\\_mięśniowy](https://pl.wikipedia.org/wiki/Układ_mięśniowy) [dostęp: 7.09.2021 r.].



Rys. 7. Układ nerwowy człowieka.  
Źródło: opracowanie własne.

### Centralny układ nerwowy

- odruchy bezwarunkowe – ośrodek oddechowy, reguluje pracę serca, ciśnienie krwi, koordynację i ruchy (równowagę ciała);
- ośrodek analizy wzroku i słuchu;



- ośrodki głodu/sytości, termoregulacji, pragnienia, agresji/ucieczki, pędu płciowego i instynktu macierzyńskiego, uczucia powierzchownego;
- wyższe czynności mózgowe (pamięć, uwaga, kontrola zachowania, planowanie, hamowanie reakcji, kontrola mowy).

**Rdzeń kręgowy** – przewodzi impulsy w kierunku mózgowia i w kierunku odwrotnym. Odpowiedzialny jest za niektóre odruchy bezwarunkowe, chroniony przez kości czaszki oraz kręgosłup. Otaczają go trzy błony łącznotkankowe:

- zewnętrzna opona twarda;
- środkowa pajęczynówka;
- wewnętrzna naczyniówka.

#### **Obwodowy układ nerwowy**

Część układu nerwowego przekazująca informacje pomiędzy ośrodkowym układem nerwowym a poszczególnymi narządami. Składa się ze zwojów oraz nerwów zbudowanych z włókien należących do układu somatycznego i autonomicznego. W skład obwodowego układu nerwowego wchodzi 12 par nerwów czaszkowych. Całkowita długość nerwów obwodowych u człowieka wynosi 150 tysięcy km, a prędkość przesyłanych impulsów to 5–130 m/s.

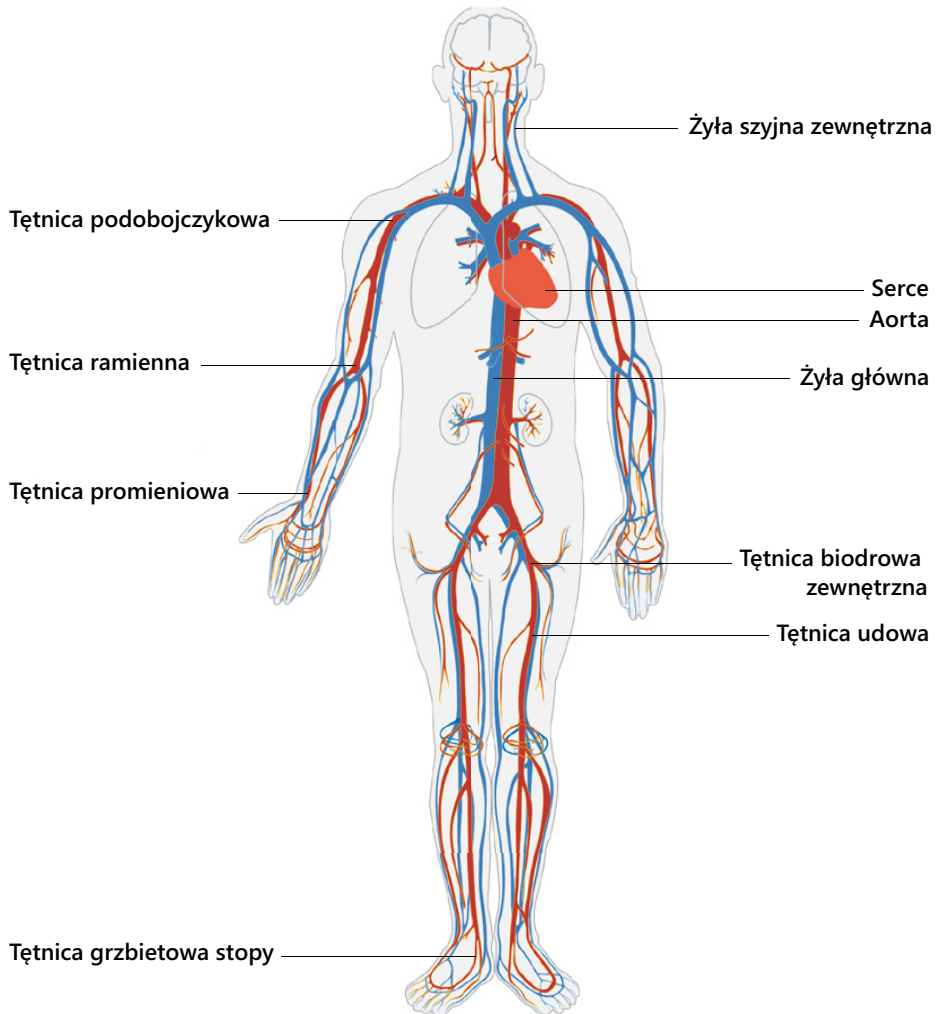
#### **UKŁAD KRWIONOŚNY**

Układ krwionośny człowieka jest układem zamkniętym, w którym krew krąży w systemie naczyń krwionośnych, natomiast serce jest pompą wymuszającą nieustanny obieg krwi. Układ krwionośny wraz z układem limfatycznym tworzą układ krążenia<sup>10</sup>.

W skład układu krwionośnego wchodzi:

- serce;
- naczynia tętnicze;
- naczynia żyłne;
- naczynia włosowate;
- krew.

<sup>10</sup> Wikipedia, *Układ krwionośny człowieka*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Układ\\_krwionośny\\_człowieka](https://pl.wikipedia.org/wiki/Układ_krwionośny_człowieka) [dostęp: 7.09.2021 r.].

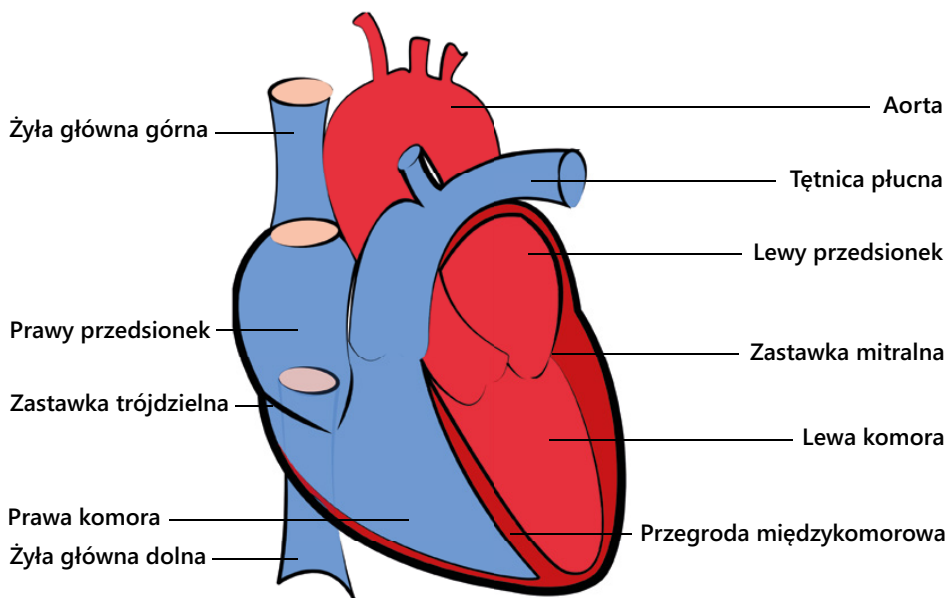


Rys. 8. Budowa układu krwionośnego człowieka.

Źródło: opracowanie własne.

#### Serce

Mięśniowy narząd stanowiący element układu krwionośnego. Jego zadaniem jest pompowanie krwi do naczyń krwionośnych. Serce jest podzielone na cztery części: dwa przedsionki (prawy i lewy) i dwie komory (prawą i lewą). Prawa część serca (prawa komora i prawy przedsionek) odpowiada za przepływ krwi pozbawionej tlenu, tłoczony do obiegu płucnego, natomiast lewą częścią (lewą komorą i lewym przedsionkiem) przepływa krew natleniona, która dalej pompowana jest do naczyń dużego obiegu. Krew odtleniona nigdy nie miesza się z krwią natlenioną, co pozwala na maksymalne jej wykorzystanie jako nośnika tlenu<sup>11</sup>.



Rys. 9. Budowa serca.  
Źródło: opracowanie własne.

<sup>11</sup> Medme.pl, *Układ krwionośny człowieka (anatomia) – budowa i funkcje*, <https://www.medme.pl/anatomia/uklad-krwionosny-i-serce> [dostęp: 7.09.2021 r.].

### Naczynia tętnicze

Tętnice prowadzą krew od serca do narządów i tkanek. Dzięki swojej budowie są odporne na wysokie ciśnienie podczas skurczu serca, które podlega cyklicznym zmianom. Wartość fizjologicznego tętna u zdrowej dorosłej osoby wynosi około 120 mm Hg podczas skurczu komór (tzw. ciśnienie skurczowe) i około 80 mm Hg w momencie ich rozkurczu (ciśnienie rozkurczowe). Pulsujący ruch ścian tętnic, powstający na skutek wyrzutu krwi w trakcie skurczu komór serca, jest wyczuwalny jako tętno. Największym naczyniem tętniczym jest aorta (tętnica główna) posiadająca średnicę około 25 mm i mająca zdolność transportu krwi z prędkością nawet do 40 cm na sekundę. Większość tętnic ma średnicę od 4 do 7 mm i ściany grubości około 1 mm<sup>12</sup>.

Wartości tętna z podziałem na grupy wiekowe:

- noworodek 120–160/min;
- dziecko 80–120/min;
- dorosły 60–80 /min.

### Naczynia żyłne

Żyły są znacznie bardziej giętkie i kruche od tętnic z uwagi na fakt, że ich ściany są zdecydowanie cieńsze. Krew w naczyniach żylnych płynie pod stosunkowo niskim ciśnieniem, dlatego jej przepływ jest powolniejszy i bardziej płynny. Żyły posiadają zastawki utworzone z płatków śródbłonna. Ich działanie jest wspomagane przez leżące wokół żył mięśnie kurczące się podczas ruchów. Zapobiegają one cofaniu się krwi w kierunku zgodnym z przepływem grawitacyjnym<sup>13</sup>.

### Naczynia włosowate

Naczynia włosowate (kapilarne) można nazwać łącznikami między tętnicami a żyłami. Mają długość około 1 mm, a średnicę około 0,01 mm. Włośniczki wnikają do tkanek, gdzie tworzą łożysko kapilarne, w którym zachodzi wymiana tlenu i licznych substancji między krwią a tkankami. Bardzo cienkie ściany naczyń włosowatych umożliwiają swobodne przenikanie związków chemicznych dzięki pojedynczej warstwie śródbłonna. Naczynia kapilarne są w istocie siecią wąskich naczyń krwionośnych oplatających tkanki.

<sup>12</sup> Tamże.

<sup>13</sup> Tamże.

#### **Krew**

Krew jest płynną tkanką łączną pełniącą funkcję transportową oraz zapewniającą komunikację pomiędzy poszczególnymi układami organizmu. Składa się z wyspecjalizowanych komórek oraz z osocza, w którym te komórki są zawieszane.

Osocze stanowi aż 5% ciała dorosłego człowieka, co w przypadku osoby o wadze 70 kg daje 3,5 litra osocza. Woda stanowi 90% osocza. Jedynie 10% osocza stanowią albuminy i immunoglobuliny oraz czynniki odpowiedzialne za krzepnięcie krwi. W osoczu znajdują się także cukry, witaminy i enzymy oraz związki nieorganiczne, które są odpowiedzialne za równowagę kwasowo-zasadową organizmu<sup>14</sup>. Osocze jest zazwyczaj barwy jasnożółtej (słomkowej), ale może mieć też inny kolor, zależnie od stanu fizjologicznego organizmu.

Osocze spełnia następujące funkcje:

- rozprawdza substancje odżywcze;
- odprowadza od komórek organizmu substancje zbędne bądź szkodliwe;
- zapewnia możliwość regulacji ciśnienia i temperatury;
- bierze udział w procesach krzepnięcia.

#### **UKŁAD ODDECHOWY**

Za pośrednictwem układu oddechowego odbywa się wymiana gazowa pomiędzy organizmem a środowiskiem. Układ oddechowy dostarcza do organizmu tlen i wydalą zbędne produkty przemiany materii, m.in. dwutlenek węgla.

Podział dróg oddechowych:

- górne drogi oddechowe – jama nosowa i gardło;
- dolne drogi oddechowe – krtań, tchawica, oskrzela, pęcherzyki płucne.

**Jama nosowa** to jama znajdująca się w twarzoczaszce. Przedzielona jest pionową przegrodą nosa na dwie symetryczne części wyścielone błoną śluzową. Funkcją jamy nosowej jest ogrzanie oraz oczyszczenie powietrza trafiającego następnie do dalszych odcinków układu oddechowego.

---

<sup>14</sup> P. Ciecuch, *Osocze – funkcje, skład, rola w organizmie. Zastosowanie osocza w medycynie*, <https://www.medonet.pl/zdrowie,osocze---funkcje--sklad--zastosowanie,artykul,1728717.html> [dostęp: 7.09.2021 r.].

**Gardło** – wspólny odcinek przewodu pokarmowego i oddechowego między przełykiem i krtanią a jamą ustną i nosową.

**Krtień** jest narządem łączącym gardło z tchawicą. Położona jest w obrębie odcinka szyjnego kręgosłupa. Krtień odgrywa istotną rolę w wytwarzaniu dźwięku, pozwala na prawidłowe oddychanie, a podczas połykania zapobiega przedostawaniu się połykanego pokarmu do dolnych dróg oddechowych.

**Tchawica** jest środkowym odcinkiem dróg oddechowych o długości ok. 10 cm, stanowiącym przedłużenie krtani, kończącym się rozwidleniem na dwa oskrzela główne. Położenie tchawicy rozpoczyna się na wysokości kręgu szyjnego C6–C7, kończy zaś na wysokości kręgu piersiowego Th4–Th5. Tchawica zapewnia dopływ powietrza do niższych odcinków układu oddechowego.

**Oskrzela** to element układu oddechowego, należący do dolnych dróg oddechowych. Jest to zespół rozgałęziających się rurek, w skład którego wchodzi **oskrzela główne** – prawe i lewe. Pierwsze z nich biegnie pionowo, jest grubsze i krótsze (ma 2,5 cm), drugie z kolei biegnie poziomo, jest cieńsze i dłuższe (ma 5 cm). Oskrzela główne dzielą się następnie na oskrzela płątowe.

**Płuca** są częścią układu oddechowego i zajmują większość przestrzeni wewnątrz klatki piersiowej. Otoczone są ścianą klatki piersiowej, utworzoną z żeber i mięśni międzyżebrowych. Płuca oddzielone są od siebie śródpiersiem, które zawiera serce i inne narządy. Poniżej płuc znajduje się cienki mięsień oddzielający jamę klatki piersiowej od jamy brzusznej, zwany przeponą. Prawe płuco składa się z 3 płatów, natomiast lewe – z 2 płatów. Serce położone jest we wcięciu sercowym w dolnym płacie. Płuca otoczone są dwiema warstwami z tkanki łącznej – opłucną ścienną i opłucną płucną, przestrzeń pomiędzy nimi nazywana jest jamą opłucnej. Do każdego z płuc dochodzi odpowiednie rozgałęzienie oskrzela głównego. W jamie opłucnej panuje ujemne ciśnienie, umożliwiające naprzemienne rozprężanie i zapadanie się płuc w trakcie pracy oddechowej.

Prawidłowa częstość oddechów:

- dorosły            **12–20/min;**
- dziecko           **15–30/min;**
- noworodek       **25–50/min.**

#### UKŁAD POKARMOWY

Układ pokarmowy odpowiada za przekształcanie pokarmu spożywanego przez człowieka oraz dostarczanie organizmowi energii i składników odżywczych. Główną rolą układu pokarmowego jest trawienie, wchłanianie substancji odżywczych oraz wydalanie resztek pokarmowych.

W **jamie ustnej** odbywa się miążdżenie pokarmu i jego wstępne trawienie enzymami zawartymi w ślinie (wydzielanej przez ślinianki).

**Przełyk** jest narządem przewodu pokarmowego, który łączy gardło oraz żołądek. Ma długość około 25 cm i kształt podłużnej rury. Główną funkcją przełyku jest transport połkniętego pokarmu do żołądka.

**Żołądek** jest zbudowany z mięśni gładkich, a kształtem przypomina hak. Umiejscowiony w jamie brzusznej na wysokości 11 kręgu piersiowego. Narząd ten łączy się u góry z przełykiem, a u dołu z dwunastnicą. Pojemność żołądka waha się od 1000 do 3000 ml. Żołądek odpowiada za proces rozdrabniania spożytego pokarmu i jego wyjąłowanie. Wydziela sok żołądkowy, który zawiera enzymy trawienne, oraz kwas solny. W żołądku odbywa się trawienie białek i tłuszczów.

**Jelito cienkie** znajduje się między żołądkiem a jelitem grubym. To najdłuższa część układu pokarmowego. U dorosłego człowieka osiąga około 6–8 metrów. Ściany jelita są silnie umięśnione, a dzięki ruchom perystaltycznym przesuwają treść pokarmową. Jelito wyścięła błona śluzowa, dobrze unaczyniona, w której znajdują się liczne gruczoły śluzowe. W jelicie cienkim wchłaniane są składniki odżywcze.

**Jelito grube** to ostatni odcinek układu pokarmowego o długości 1,3–1,5 m. Połączenie jelita cienkiego i grubego nazywa się zastawką krętniczo-kątniczą. W jelicie grubym odbywa się końcowy proces formowania kału, zachodzi końcowy etap wchłaniania wody, elektrolitów i soli mineralnych z resztek pokarmowych.

**Odbyt** – końcowy otwór przewodu pokarmowego o długości około 3–4 cm. Odbyt zamykany jest przez wieniec silnych, okrężnych mięśni tworzących zwieracz odbytu.

## UKŁAD MOCZOWY

Układ moczowy pełni funkcję wydalniczą, ma za zadanie pozbycie się z organizmu zbędnych produktów przemiany materii oraz utrzymywanie równowagi kwasowo-zasadowej, jak również wodno-elektrolitowej.

W skład układu moczowego wchodzi:

- nerki;
- moczowody;
- pęcherz moczowy;
- cewka moczowa.

## GRUCZOŁY WEWNĄTRZWYDZIELNICZE

Gruczoły wewnątrzwydzielnicze są to narządy organizmu wytwarzające hormony, które są wydzielane bezpośrednio do krwi. Substancje te oddziałują wybiórczo na określone komórki i tkanki, utrzymując homeostazę organizmu.

W skład układu wewnątrzwydzielniczego (układu dokrewnego) wchodzi:

- podwzgórze;
- przysadka mózgowa;
- szyszynka;
- tarczyca;
- przytarczyce;
- nadnercza;
- wyspy trzustki (inaczej wyspy Langerhansa);
- gonady (czyli jądra i jajniki);
- grasica;
- komórki dokrewne występujące w nabłonku przewodu pokarmowego.

## SKÓRA

Skóra jest największym narządem organizmu. Stanowi zewnętrzną powłokę organizmu o budowie warstwowej: warstwę zewnętrzną stanowi naskórek, wewnętrzną — skóra właściwa. Skóra pełni m.in. funkcję ochronną (chroni przed obrażeniami, wnikaniem drobnoustrojów chorobotwórczych, promieniowaniem UV), zmysłową (receptory dotyku, ciepła, zimna, bólu), termoregulacyjną, wydzielniczą.



# IV. Zestawy ratownicze

Realizacja zadań ustawowych wykonywanych przez podmioty wspierające Państwowe Ratownictwo Medyczne w zakresie udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy odbywa się przy wykorzystaniu zestawów ratowniczych.

## 1. Zestaw ratowniczy R – 0

Tabela 1. Zestaw ratowniczy R – 0.

Lp.	Nazwa/rodzaj sprzętu	Jednostka miary	Liczba	Uwagi
1	Opatrunek indywidualny wodoszczelny typu W duży	szt.	2	
2	Opatrunek taktyczny z elementem dociskowym	szt.	2	
3	Opatrunek hemostatyczny na gazie	szt.	2	
4	Opatrunek wentylowy z zastawką	szt.	2	
5	Rękawiczki nitylowe	para	20	
6	Maska do sztucznego oddychania POCKET MASK	szt.	2	
7	Rurki ustno-gardłowe w różnych rozmiarach	kpl.	1	8 szt.
8	Rurka nosowo-gardłowa (rozmiar: 6 i 7)	szt.	2	
9	Staza taktyczna typu CAT (co najmniej siódmej generacji)	szt.	1	
10	Chusta trójkątna bawełniana	szt.	2	
11	Kompresy z gazy jałowej 9 cm x 9 cm	opakowanie	5	15 szt.

Lp.	Nazwa/rodzaj sprzętu	Jednostka miary	Liczba	Uwagi
12	Gaza opatrunkowa jałowa 1/2 m <sup>2</sup>	szt.	4	
13	Gaza opatrunkowa jałowa 1 m <sup>2</sup>	szt.	4	
14	Bandaż uciskowy niejałowy z zapinką 10 cm x 5 m	szt.	4	
15	Bandaż podtrzymujący niejałowy 10 cm x 4 m	szt.	4	
16	Plaster tkaninowy z opatrunkiem do cięcia 8 cm x 1 m	opakowanie	2	
17	Przylepiec tkaninowy na szpulce 2,5 cm x 5 m	opakowanie	2	
18	Elastyczna siatka opatrunkowa 3 cm x 1m	szt.	1	
19	Elastyczna siatka opatrunkowa 6 cm x 1m	szt.	1	
20	Opatrunek hydrożelowy 10 cm x 10 cm	szt.	2	
21	Opatrunek hydrożelowy 20 cm x 20 cm	szt.	2	
22	Płyn do dezynfekcji ran, błony śluzowej i skóry 250 ml	szt.	1	
23	Płyn do dezynfekcji rąk 250 ml	szt.	1	
24	Szyna usztywniająca typu SPLINT 91 cm x 11 cm	szt.	2	
25	Kołnierz ratowniczy dla dorosłych z możliwością regulacji wysokości	szt.	1	
26	Kołnierz ratowniczy dla dzieci z możliwością regulacji wysokości	szt.	1	
27	Koc ratunkowy/termiczny 210 cm x 160 cm	szt.	2	
28	Nożyczki ratownicze	szt.	1	
29	Młotek awaryjny do wybijania szyb z nożem do cięcia pasów	szt.	1	

Źródło: zarządzenie nr 55 Komendanta Głównego Policji z dnia 3 czerwca 2019 r. zmieniające zarządzenie w sprawie określenia norm wyposażenia jednostek, komórek organizacyjnych Policji i policjantów oraz szczegółowych zasad jego przyznawania i użytkowania, zał. 2 – Zestaw nr 5.

## 2. Zestaw ratowniczy R – 1

Tabela 2. Zestaw ratowniczy R – 1.

Lp.	Nazwa/rodzaj sprzętu	Jednostka miary	Liczba	Uwagi
1	Opatrunek indywidualny wodoszczelny typu W duży	szt.	4	
2	Opatrunek indywidualny pyłoszczelny typu A	szt.	4	
3	Opatrunek taktyczny z elementem dociskowym	szt.	2	
4	Opatrunek hemostatyczny na gazie	szt.	2	
5	Opatrunek wentylowy z zastawką	szt.	2	
6	Rękawiczki nitylowe	para	100	
7	Butla na tlen medyczny 2,7 l aluminiowa wraz z reduktorem wyposażonym w manometr i możliwość regulacji przepływu do 25 l/min	szt.	1	
8	Maska do tlenoterapii biernej dla dorosłego	szt.	2	
9	Maska do tlenoterapii biernej dla dziecka	szt.	2	
10	Przewód tlenowy 10 m	szt.	1	
11	Worek samorozprężalny (silikonowy) dla dorosłych wraz z maską (silikonową) w rozmiarze 4 lub 5	szt.	1	
12	Worek samorozprężalny (silikonowy) dla dzieci wraz z maską (silikonową) w rozmiarze 2 lub 3	szt.	1	
13	Filtr antybakteryjny do worka samorozprężalnego	szt.	6	
14	Maska do sztucznego oddychania POCKET MASK	szt.	1	
15	Rurki ustno-gardłowe w różnych rozmiarach	kpl.	1	8 szt.
16	Maska krtaniowa I-GEL w rozmiarze 3	szt.	1	
17	Maska krtaniowa I-GEL w rozmiarze 4	szt.	1	
18	Maska krtaniowa I-GEL w rozmiarze 5	szt.	1	

Lp.	Nazwa/rodzaj sprzętu	Jednostka miary	Liczba	Uwagi
19	Ssak mechaniczny ręczny pistoletowy wraz z pojemnikiem na odsysaną treść	szt.	1	
20	Staza taktyczna typu CAT (co najmniej siódmej generacji)	szt.	2	
21	Chusta trójkątna bawełniana	szt.	4	
22	Kompresy z gazy jałowej 9 cm x 9 cm	opakowanie	5	15 szt.
23	Gaza opatrunkowa jałowa 1/2 m <sup>2</sup>	szt.	4	
24	Gaza opatrunkowa jałowa 1 m <sup>2</sup>	szt.	4	
25	Bandaż uciskowy niejałowy z zapinką 10 cm x 5 m	szt.	6	
26	Bandaż podtrzymujący niejałowy 10 cm x 4 m	szt.	10	
27	Plaster tkaninowy z opatrunkiem do cięcia 8 cm x 1 m	opakowanie	2	
28	Przylepiec tkaninowy na szpulce 2,5 cm x 5 m	opakowanie	2	
29	Elastyczna siatka opatrunkowa 3 cm x 1m	szt.	1	
30	Elastyczna siatka opatrunkowa 6 cm x 1m	szt.	1	
31	Elastyczna siatka opatrunkowa 10 cm x 1m	szt.	1	
32	Opatrunek hydrożelowy 10 cm x 10 cm	szt.	2	
33	Opatrunek hydrożelowy 20 cm x 20 cm	szt.	2	
34	Opatrunek hydrożelowy na twarz 30 cm x 40 cm	szt.	2	
35	Płyn do dezynfekcji ran, błony śluzowej i skóry 250 ml	szt.	1	
36	Płyn do dezynfekcji rąk 250 ml	szt.	1	
37	Szyna usztywniająca typu SPLINT 91 cm x 11 cm	szt.	2	
38	Kołnierz ratowniczy dla dorosłych z możliwością regulacji wysokości	szt.	2	
39	Kołnierz ratowniczy dla dzieci z możliwością regulacji wysokości	szt.	1	

## IV. Zestawy ratownicze

Lp.	Nazwa/rodzaj sprzętu	Jednostka miary	Liczba	Uwagi
40	Aparat do płukania oka z bocznym odpływem	szt.	1	
41	NaCl 0,9% 250 ml	szt.	1	
42	Koc ratunkowy/termiczny 210 cm x 160 cm	szt.	4	
43	Nożyczki ratownicze	szt.	1	
44	Młotek awaryjny do wybijania szyb z nożem do cięcia pasów	szt.	1	
45	Nosze płachtowe z kieszenią na nogi	szt.	1	
46	Worki na odpady medyczne w kolorze czerwonym 35 l	szt.	20	
47	Płachta foliowa na zwłoki	szt.	2	

*Źródło: zarządzenie nr 55 Komendanta Głównego Policji z dnia 3 czerwca 2019 r. zmieniające zarządzenie w sprawie określenia norm wyposażenia jednostek, komórek organizacyjnych Policji i policjantów oraz szczegółowych zasad jego przyznawania i użytkowania, zał. 2 – Zestaw nr 6.*

Dodatkowo do zestawu R – 1 może być dołączony zestaw 14 szyn Kramera oraz nosze transportowe typu deska z zestawem pasów i klocków unieruchamiających głowę oraz odcinek szyjny kręgosłupa.

### 3. Zestaw ratowniczy R – 2

Na zestaw ratowniczy R – 2 składa się to wszystko, co zaliczamy do zestawu ratowniczego R – 1, oraz dodatkowo respirator transportowy.

### 4. Zestaw ratowniczy R – 3

Na zestaw ratowniczy R – 3 składa się to wszystko, co zaliczamy do zestawu ratowniczego R – 1, oraz dodatkowo zautomatyzowany defibrylator (AED).

# V ● Dezynfekcja

Dezynfekcja jest to postępowanie mające na celu maksymalne zmniejszenie liczby mikroorganizmów chorobotwórczych, bakterii, wirusów i ich form przetrwalnikowych w odkażonym materiale. Do dezynfekcji stosuje się metody fizyczne, np. dezynfekcję wysoką temperaturą, dezynfekcję parą wodną, dezynfekcję poprzez promieniowanie UV, dezynfekcję poprzez promieniowanie jonizujące oraz dezynfekcję metodami chemicznymi poprzez różnego rodzaju preparaty chemiczne. Dezynfekcja ma na celu zapobieganie szerzeniu się chorób zakaźnych przez przecięcie dróg, którymi drobnoustroje mogą rozprzestrzeniać się w środowisku i doprowadzić do zakażenia osób wrażliwych.

## 1. Zasady dezynfekcji<sup>15</sup>

- każdorazowa czynność dezynfekcyjna musi być realizowana z użyciem rękawiczek ochronnych jednorazowych, maseczek i okularów ochronnych oraz w miejscu do tego wyznaczonym;
- jeśli pozwalają na to okoliczności, należy dokonać dezynfekcji wstępnej na miejscu zdarzenia (zastosować środek dezynfekcyjny, splukać, wytrzeć) w celu zminimalizowania możliwości narażenia na skażenie w trakcie przewożenia;
- zanieczyszczony sprzęt powinien być przewożony w tymczasowym pokrowcu przekazanym później do utylizacji;
- dezynfekcja powinna odbywać się zgodnie z instrukcją dołączoną przez producenta preparatu;
- sprzęt jednorazowego użytku oraz materiały opatrunkowe po kontakcie z krwią muszą zostać przekazane do utylizacji w specjalistycznym worku lub pojemniku koloru czerwonego.

<sup>15</sup> Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej, Krajowe Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności oraz Biuro Szkolenia, *Zasady organizacji ratownictwa medycznego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym*, Warszawa 2013, file:///C:/Users/SZKOLE~1/AppData/Local/Temp/organizacja%20ratownictwa%20w%20KSRG%202013.pdf [dostęp: 9.09.2021 r.].

## 2. Dezynfekcja na miejscu zdarzenia<sup>16</sup>

Celem wyeliminowania wtórnego skażenia, każdy ratownik biorący udział w działaniach ratowniczych, po ich zakończeniu powinien wykonać dezynfekcję rąk. W tym celu należy stosować środki do dezynfekcji rąk i skóry, które posiadają:

- szerokie spektrum działania wobec bakterii (łącznie z Tbc) i drożdży;
- działanie wirusobójcze (testowane zgodnie z normą EN 14476) i wobec wszystkich wirusów osłonionych (łącznie z HBV, HCV i HIV), testowane zgodnie z zaleceniem 01/2004 RKI (Instytutu Roberta Kocha), polio, adeno, parvo, rotawirusów, norowirusów;
- pełne działanie wirusobójcze;
- krótki czas działania.

Etapy higienicznej dezynfekcji rąk zawarte są w normie EN 1500.

### UWAGA!

- Bielizna wraz z odzieżą ochronną, które uległy zanieczyszczeniu wydzielinami i krwią, nie mogą być dezynfekowane i prane w domach ratowników; odzież musi być prana zgodnie z zaleceniem producenta, dotyczy to zarówno środków dezynfekcyjnych, środków piorących, jak i temperatury oraz sposobu prania.
- Dezynfekcja i pranie bielizny powinny odbywać się w specjalnie do tego przygotowanych miejscach; bielizna powinna znaleźć się w czerwonych workach z oznakowaniem „materiał zakaźny” i przekazana do pralni stosującej dezynfekcję przed praniem lub w jego trakcie.
- Każda rzecz, która w trakcie działań ratowniczych miała kontakt z zabrudzoną krwią/IPIM, poddawana jest dezynfekcji, myciu oraz suszeniu.
- Zestaw ratowniczy musi być zawsze sprawny, czysty i gotowy do użycia.

<sup>16</sup> Tamże.

# VI • Ekspozycja zawodowa

Ekspozycja zawodowa to narażenie pracownika na kontakt z materiałem zakaźnym w związku z wykonywaną pracą. W przypadku ratownika ekspozycja zawodowa może oznaczać m.in. **zakłucie, zadrapanie lub zranienie zdrowej skóry ostrym narzędziem**, które może być skażone. Może również wystąpić kontakt uszkodzonej skóry z potencjalnie zakażoną krwią lub płynami ustrojowymi pacjenta.

Materiałem potencjalnie niebezpiecznym możemy nazwać<sup>17</sup>:

- krew oraz materiały biologiczne, które tę krew zawierają;
- zanieczyszczone krwią narzędzia i przedmioty;
- płyn mózgowo-rdzeniowy, opłucnowy, owodniowy, osierdziowy, otrzewnowy;
- nasienie, wydzielinę pochwową, mleko kobiece, maź stawową;
- oddzielone tkanki lub narządy człowieka.

Mocz, kał, ślina, plwocina, wymiociny, wydzielina z nosa, pot, łzy (jeśli nie zawierają krwi) NIE są zakaźne!

Kontakt z nimi NIE wymaga zastosowania profilaktyki poekspozycyjnej.

Należy zastosować procedury ujęte w planie dezynfekcji.

Profilaktyki przeciw HIV, HBV, HCV nie stosuje się po ekspozycji na skórę nieuszkodzoną!

## 1. Procedura poekspozycyjna

- miejsce ekspozycji przemyć dużą ilością wody z mydłem;
- błony śluzowe przepłukać wielokrotnie wodą lub solą fizjologiczną 0,9% NaCl;

<sup>17</sup> Tamże.



- nie stosować środków dezynfekcyjnych na bazie alkoholu;
- nie wyciskać rany, nie tamować krwawienia (jeśli krwotok nie jest obfity);
- wykonać jałowy opatrunek osłaniający;
- powiadomić bezpośredniego przełożonego o zaistniałym zdarzeniu (ekspozycji);
- przeprowadzić wywiad na temat choroby z osobą potencjalnie zakażoną;
- udać się pilnie, w ciągu 24 h od ekspozycji, do ośrodka zakaźnego, zgodnie z rejonizacją (dotyczy osoby będącej źródłem zakażenia oraz osoby eksponowanej).

### UWAGA!

Szczególnego postępowania poekspozycyjnego nie wdraża się w przypadku:

- braku naruszenia ciągłości skóry;
- otarcia naskórka bez widocznego krwawienia, śladów krwi lub widocznego kleszcza.

## 2. Profilaktyka<sup>18</sup>

- należy postępować zgodnie z Programem Szczepień Ochronnych publikowanym w komunikacie Głównego Inspektora Sanitarnego;
- należy stosować rękawiczki ochronne jednorazowego użytku (nitrylowe, neoprenowe);
- należy stosować okulary ochronne lub przyłbice w celu zapewnienia ochrony oczu;
- należy stosować zasady dezynfekcji i mycia sprzętu używanego w działaniach ratowniczych;
- należy przestrzegać zasad higieny – dezynfekcja i mycie rąk, szczególnie po dezynfekcji sprzętu ratowniczego;
- należy przestrzegać reżimu sanitarnego w zakresie prawidłowego postępowania z utylizacją wyrobów medycznych jednorazowego użytku;
- wyrobów medycznych jednorazowego użytku **NIE** stosować ponownie.

<sup>18</sup>Tamże.

# VII. Bezpieczeństwo na miejscu zdarzenia

Na miejscu zdarzenia mogą występować różnego rodzaju niebezpieczeństwa, np. pożar, zagrożenia płynące ze strony uszkodzonego, uszkodzona konstrukcja budynku lub pojazdu.

Bezpieczeństwo ratownika jest zawsze najważniejsze, wpływa na nie szereg kluczowych elementów, m.in. edukacja w tym zakresie, świadomość zagrożenia oraz ochrona indywidualna.

Schemat 1 przedstawia etapy, według których powinno się postępować na miejscu zdarzenia.

**Schemat 1. Etapy postępowania na miejscu zdarzenia.**

<b>Bezpieczeństwo własne</b>
<b>Bezpieczeństwo na miejscu zdarzenia</b>
<b>Liczba osób uszkodzonych</b>
<b>Siły i środki potrzebne na miejscu zdarzenia</b>
<b>Mechanizm zdarzenia</b>

*Źródło: opracowanie własne.*

## 1. Bezpieczeństwo własne

Każdy ratownik w trakcie udzielania pomocy jest najbardziej narażony na zakażenie w momencie kontaktu z płynami ustrojowymi uszkodzonego. Podstawową zasadą jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.



Fot. 6–9. Środki ochrony indywidualnej.  
Zdj. autorzy.

Zaliczamy do nich:

- maseczkę ochronną;
- okulary ochronne;
- kombinezon (IPOB);
- rękawiczki jednorazowe.

## 2. Bezpieczeństwo na miejscu zdarzenia

Miejsca zdarzenia zabezpiecza się w taki sposób, aby nie doszło do kolejnych zdarzeń oraz do zwiększenia liczby poszkodowanych. Zabezpieczenie wykonuje się poprzez:

- właściwie ustawienie swojego pojazdu;
- założenie kamizelki odblaskowej;
- zapewnienie sobie oraz osobie poszkodowanej bezpiecznego miejsca;
- zapewnienie bezpieczeństwa świadkom zdarzenia.

## 3. Liczba osób poszkodowanych

Na miejscu zdarzenia należy zrobić rozpoznanie. Trzeba uzyskać najważniejsze informacje od poszkodowanych oraz świadków zdarzenia. Prowadząc rozpoznanie, należy zwrócić uwagę na plecaki szkolne, paczki po pieluchach lub listę pasażerów. Pozwoli to uniknąć ewentualnego niedoszacowania potencjalnej liczby poszkodowanych.

## 4. Siły i środki potrzebne na miejscu zdarzenia

Znając liczbę poszkodowanych oraz rodzaj zdarzenia, można określić siły i środki, jakie będą potrzebne do prawidłowego zabezpieczenia danego miejsca.

## 5. Mechanizm zdarzenia

Po ocenie miejsca zdarzenia, zabezpieczeniu siebie i osoby poszkodowanej należy ocenić mechanizm zdarzenia. Na początku możemy ocenić:

- obecność śladów krwi;
- pozycję poszkodowanego – nieprawidłowe ułożenie kończyn;
- świadomość – czy osoba się porusza bądź woła o pomoc;
- wiek i płeć poszkodowanego.

Istotnym elementem na miejscu zdarzenia jest zebranie wywiadu ratowniczego od świadków zdarzenia lub od osoby poszkodowanej w momencie, gdy jest świadoma. Wykonujemy szybką ocenę stanu poszkodowanego, dzięki temu możemy określić skalę obrażeń, a co za tym idzie – zakwalifikować uraz jako

uogólniony (np. wypadek komunikacyjny, upadek z wysokości) lub miejscowy (np. złamanie, dźgnięcie nożem). Ocena miejsca zdarzenia jest **procesem ciągłym**, ponieważ na bezpieczeństwo wpływają **czynniki zmieniające** się pod wpływem działań ratowniczych. Konieczne jest **ciągłe monitorowanie miejsca zdarzenia**.

Gdy przeprowadzamy wywiad ratowniczy z osobą poszkodowaną, stosujemy akronim SAMPLE.

**S** (Symptomy) – jakie dolegliwości? gdzie boli?

**A** (Alergie) – czy jest na coś uczulony (w tym leki)?

**M** (Medykamenty) – czy bierze jakieś leki?

**P** (Przebyte choroby) – na co chorował lub choruje? w przypadku kobiet w ciąży – która ciąża, który poród, który trymestr?

**L** (Lunch) – kiedy ostatnio spożywał posiłek?

**E** (co się stało przed wystąpieniem zdarzenia) – czy pamięta zdarzenie?

### PAMIĘTAJ!

- Najważniejsze jest bezpieczeństwo własne.
- Dobry ratownik to żywy ratownik.
- Postaraj się ocenić liczbę poszkodowanych.
- Zadzysponuj odpowiednie siły i środki na miejsce zdarzenia.
- Oceń mechanizm zdarzenia.

# VIII. Utrata przytomności

Utrata przytomności to stan, w którym poszkodowany pozbawiony jest świadomości i może nie reagować na zewnętrzne bodźce. Utrata przytomności może trwać od kilku sekund do nawet kilku dni bądź dłużej.

## 1. Przyczyny

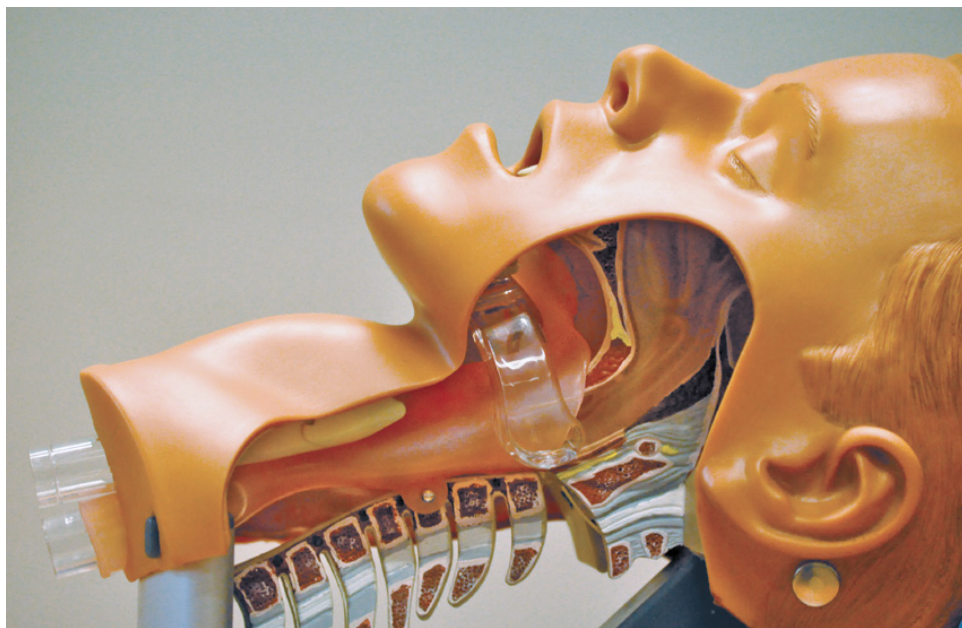
Do przyczyn utraty przytomności możemy zaliczyć:

- wypadki, zwykle obrażenia głowy;
- każdy rodzaj wstrząsu;
- padaczkę, udar mózgu oraz inne choroby układu nerwowego;
- choroby metaboliczne, np. cukrzycę;
- choroby układu krążenia (nagle zatrzymanie krążenia, zawał serca);
- choroby układu oddechowego, np. ostrą niewydolność oddechową, POCHP (przewlekłą obturacyjną chorobę płuc);
- substancje chemiczne, np. alkohol, leki, jady zwierzęce;
- zadławienie, utopienie, reakcję uczuleniową, porażenie prądem elektrycznym, hipertermię, hipotermię, a także inne zagrożenia związane z wpływem środowiska.

Po utracie przytomności może wystąpić wiele zagrożeń dla poszkodowanego, m.in.:

- niedrożność dróg oddechowych spowodowana opadaniem języka do tylnej ściany gardła i nagłośni;
- zalenie dróg oddechowych śliną bądź treścią żołądkową.

Konsekwencją powyższych zagrożeń jest niedotlenienie, co może prowadzić do zatrzymania krążenia i śmierci. W celu zabezpieczenia przed ww. objawami osobę nieprzytomną należy ułożyć w pozycji bocznej ustalonej lub w pozycji HAINES, którą stosuje się przy podejrzeniu urazu kręgosłupa szyjnego.



Fot. 10. Niedrożność dróg oddechowych spowodowana opadaniem języka na tylną ścianę gardła.  
Zdj. autorzy.

## 2. Ocena poszkodowanego według skali AVPU i schematu ABCD

Po dotarciu do osoby poszkodowanej sprawdzamy świadomość według skali AVPU.

**A** – przytomny;

**V** – reaguje na głos/splątany;

**P** – nieprzytomny, reaguje na ból;

**U** – głęboko nieprzytomny.

Po sprawdzeniu świadomości u osoby poszkodowanej przystępujemy do oceny według schematu oceny poszkodowanego.

## Schemat 2. Ocena poszkodowanego – ABCD.

<b>Wrażenie ogólne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- widoczne krwotoki</li> <li>- nie porusza się</li> <li>- ogólny widok poszkodowanego (ułożenie ciała)</li> </ul>
<b>A – drogi oddechowe (airway)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odgłosy niedrożności dróg oddechowych: świsty, charczenie, stękanie, sapanie</li> <li>- upośledzona drożność dróg oddechowych</li> </ul>
<b>B – oddychanie (breathing)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nieodpowiednia częstość i jakość oddechu</li> <li>- brak oddechu, utrudnione oddychanie</li> <li>- wykorzystanie dodatkowych mięśni oddechowych</li> </ul>
<b>C – krążenie (circulation)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niedające się opanować krwawienie</li> <li>- brak tętna lub występowanie słabego lub nieregularnego tętna</li> <li>- sinica, zimna, wilgotna skóra (wstrząs)</li> </ul>
<b>D – wydolność (disability)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- splątanie zaburzenia orientacji</li> <li>- zmieniający się stan przytomności</li> <li>- dziecko – wiotkie, szkliste nieruchome oczy, nie reaguje na obecność opiekuna</li> </ul>

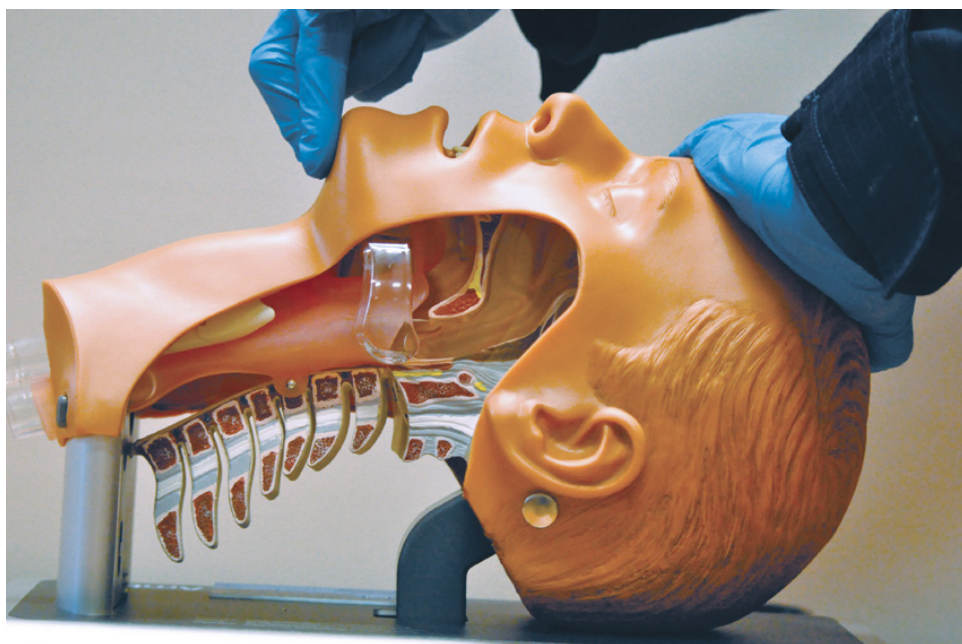
Źródło: opracowanie własne.



### 3. Nieprzytomny

W przypadku osoby nieprzytomnej bez obrażeń stosujemy poniższy schemat postępowania:

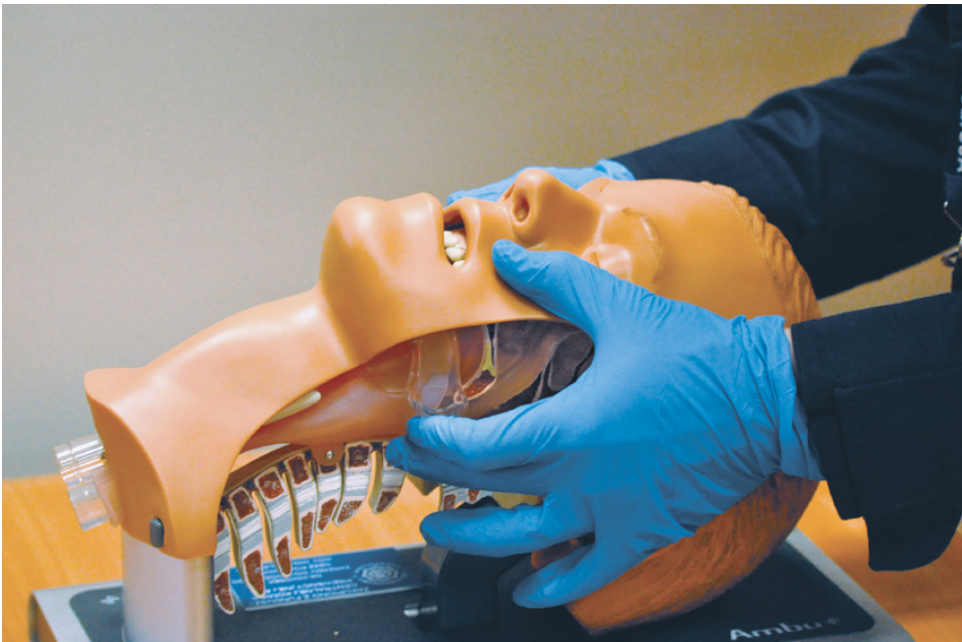
- popatrz do jamy ustnej i udroźnij drogi oddechowe, odchylając głowę do tyłu metodą „czoło-żuchwa”;
- jedną rękę połóż na czole poszkodowanego, odginając delikatnie jego głowę do tyłu;
- opuszki palców drugiej ręki umieść na żuchwie, a następnie unieś ją w celu zapewnienia drożności dróg oddechowych.



Fot. 11. Udrożnienie dróg oddechowych metodą „czoło-żuchwa”.  
Zdj. autorzy.

Gdy mamy do czynienia z osobą nieprzytomną z obrażeniami, wykonujemy poniższe czynności:

- popatrz do jamy ustnej i udroźnij drogi oddechowe, luksując (wysuwając do przodu) żuchwę;
- zidentyfikuj kąt żuchwy;
- ułóż palec wskazujący i pozostałe za kątem żuchwy, kładąc równomierny nacisk ku górze i do przodu;
- posługując się kciukami, uchyl usta, przesuując brodę ku dołowi.



Fot. 12. Udroźnienie dróg oddechowych – wysunięcie (luksowanie) żuchwy do przodu.  
Zdj. autorzy.

## VIII. Utrata przytomności

Po udrożnieniu dróg oddechowych sprawdź oddech trzema zmysłami:

**WIDZĘ** – unosząc się klatkę piersiową;

**SŁYSZĘ** – świst powietrza;

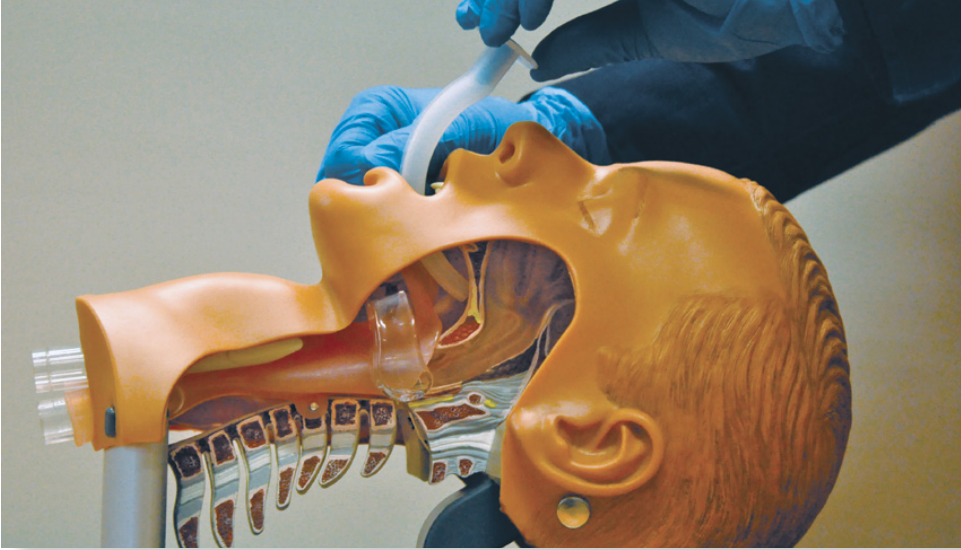
**CZUJĘ** – oddech na policzku.

W trakcie badania możemy napotkać na częściową niedrożność, powinniśmy wtedy:

- skorygować udrożnienie dróg oddechowych;
- rozważyć zastosowanie rurki ustno-gardłowej u poszkodowanych głęboko nieprzytomnych;
- odessać wydzielinę za pomocą ssaka.

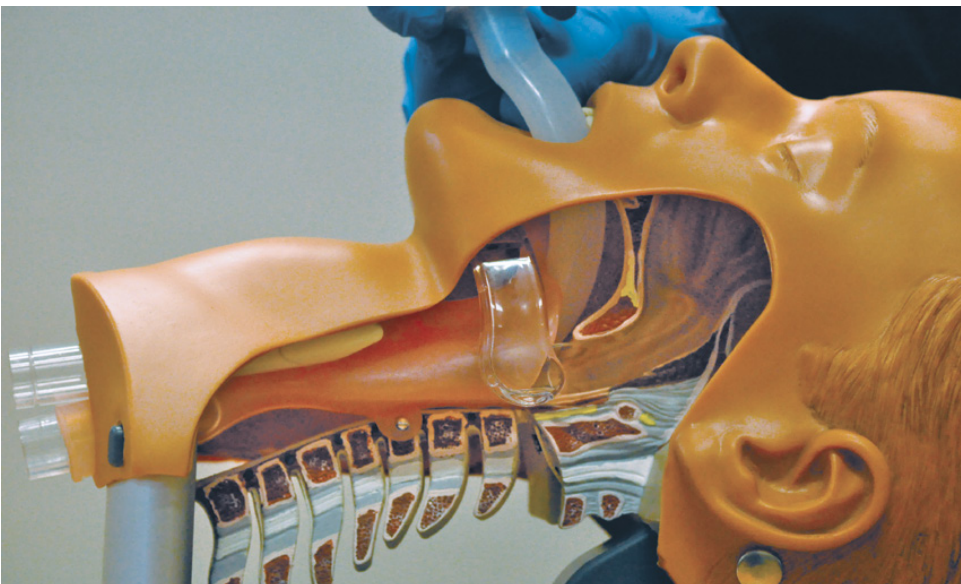


Fot. 13. Prawidłowy dobór rurki ustno-gardłowej – od płatka ucha do kąćka ust.  
*Zdj. autorzy.*



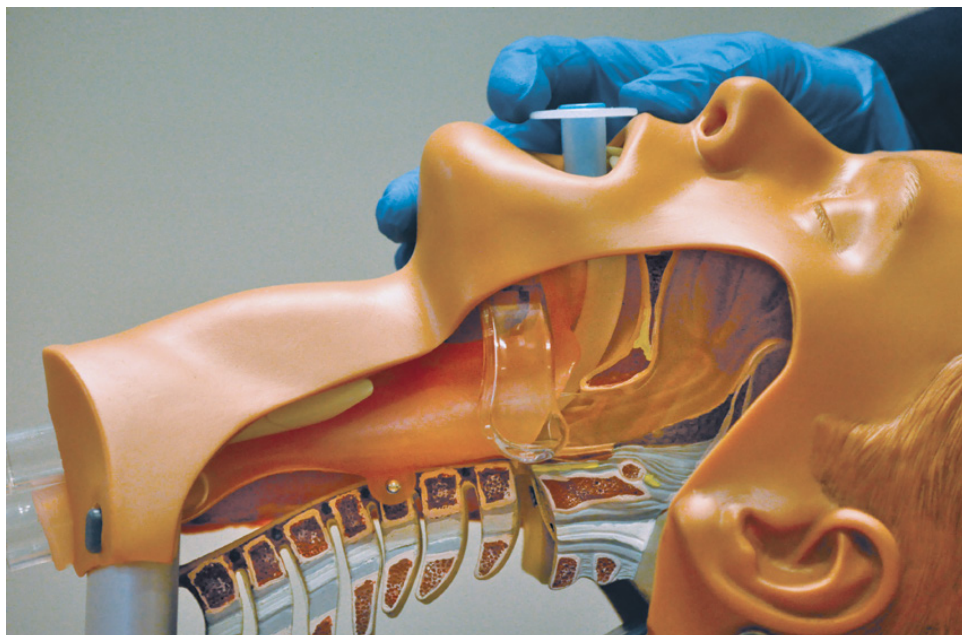
Fot. 14. Prawidłowe założenie rurki ustno-gardłowej – wkładamy rurkę tak, by jej koniec dotknął podniebienia.

*Zdj. autorzy.*



Fot. 15. Prawidłowe założenie rurki ustno-gardłowej – wykonujemy zwrot rurki o 180 stopni, zagarniając język z tylnej ściany gardła.

*Zdj. autorzy.*



Fot. 16. Prawidłowe założenie rurki ustno-gardłowej – wkładamy rurkę do momentu, aż jej koniec oprze się na ustach/zębach poszkodowanego.  
*Zdj. autorzy.*

### 4. Schemat postępowania z osobą nieprzytomną z zachowanymi czynnościami życiowymi

#### NIEURAZOWY:

Zastosuj pozycję bezpieczną:

- zabezpiecza przed opadaniem języka i nagłośni na tylną ścianę gardła;
- zabezpiecza przed wpływaniem ewentualnych treści pokarmowych do dróg oddechowych.

#### PAMIĘTAJ:

- systematycznie oceniaj parametry życiowe poszkodowanego;
- czas przebywania poszkodowanego w pozycji bezpiecznej nie powinien przekraczać 30 minut; po tym czasie należy odwrócić go na drugi bok, aby zwolnić ucisk na leżące niżej ramię.

### **URAZOWY:**

Jeżeli musisz zostawić bez nadzoru osobę nieprzytomną z obrażeniami, ułóż ją w **pozycji HAINES**.

### **PAMIĘTAJ:**

- systematycznie oceniaj parametry życiowe poszkodowanego;
- zwracaj uwagę na drożność dróg oddechowych, ewentualne wydzieliny.

**Omdlenie** – krótkotrwałe zaburzenie świadomości spowodowane najczęściej spadkiem przepływu krwi przez naczynia mózgowie z powodu zaburzeń krążenia, poprzedzone objawami zwiastującymi (zimnymi potami, bladą skórą, przyspieszonym biciem serca, szumem w uszach itp.).

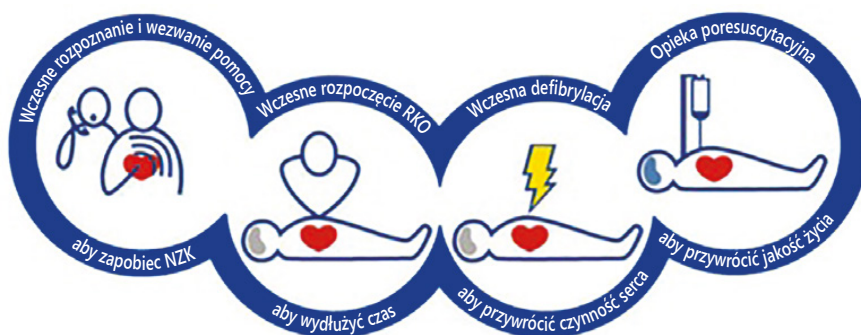
### **POSTĘPOWANIE:**

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- jeśli możesz, rozluźnij kołnierz i unieś nogi poszkodowanego do góry, aby poprawić dopływ krwi do mózgu;
- jeżeli to możliwe, zbierz wywiad ratowniczy (SAMPLE) od świadków zdarzenia;
- zastosuj tlenoterapię;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

Jeżeli osoba poszkodowana nie odzyskuje świadomości i ma zachowany oddech, ułóż ją w pozycji bocznej bezpiecznej i wezwij zespół ratownictwa medycznego (ZRM).

# IX. Resuscytacja krążeniowo-oddechowa z urządzeniem AED

Wszystkie czynności podejmowane na miejscu zdarzenia oparte są o tzw. łańcuch przeżycia.



Rys. 10. Łańcuch przeżycia.

Źródło: Europejska Rada Resuscytacji – Wytyczne 2021.

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa (RKO) jest to zespół czynności podejmowanych na miejscu zdarzenia w stosunku do osoby poszkodowanej, u której wystąpiło nagłe zatrzymanie krążenia i oddechu. Prowadząc resuscytację krążeniowo-oddechową, postępujemy według wytycznych Europejskiej Rady Resuscytacji.

## COVID-19

W dniu 24 kwietnia 2020 r. Europejska Rada Resuscytacji wprowadziła wytyczne COVID-19, które wskazują, jak należy wykonywać resuscytację krążeniowo-oddechową w stanie epidemii. COVID-19 jest chorobą wywołaną przez koronawirusa, powoduje ciężką niewydolność oddechową (SARS-CoV-2) i jest wysoce zakaźny.

Wytyczne te wprowadzają zmiany w postępowaniu w stosunku do osoby poszkodowanej. Wraz z rozwojem wiedzy i doświadczeniem w zakresie przeciwdziałania COVID-19 na pewno zostaną zmodyfikowane.

## 1. Algorytm BLS z AED – dorosły

BLS, ang. *Basic Life Support* – podstawowe zabiegi resuscytacyjne.  
 AED, ang. *Automated External Defibrillator* – automatyczny defibrylator zewnętrzny.

### 1. OCENA BEZPIECZEŃSTWA

Schemat 3. Postępowanie BLS z urządzeniem AED – dorosły.

<b>Nie reaguje i nie oddycha lub oddycha nieprawidłowo</b>
<b>Wezwij zespół ratownictwa medycznego</b>
<b>Wykonaj 30 uciśnień klatki piersiowej</b>
<b>Wykonaj 2 oddechy ratownicze</b>
<b>Kontynuuj RKO w stosunku 30:2</b>
<b>Gdy jest dostępne AED – włącz i wykonuj polecenia</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wytycznych Europejskiej Rady Resuscytacji 2021.

Dbamy o bezpieczeństwo własne, stosując środki ochrony indywidualnej. Zabezpieczamy miejsce zdarzenia, aby uniknąć ewentualnych dodatkowych obrażeń osoby poszkodowanej (np. odpowiednio ustawiamy samochód na ulicy, wyznaczamy osobę do kierowania ruchem, zakładamy kamizelkę odblaskową). Zwracamy uwagę świadkom zdarzenia, aby udali się w miejsce bezpieczne.



### 2. OCENA PRZYTOMNOŚCI

Podchodzimy do osoby poszkodowanej, chwytamy za obręcz barkową i lekko potrząsamy, pytając: Co się stało? Czy Pan/Pani mnie słyszy?

### 3. UDROŻNIENIE DRÓG ODDECHOWYCH

Sprawdzamy zawartość jamy ustnej. Udrażniamy oddech u osoby nieurazowej, odginając głowę do tyłu metodą „czoło-żuchwa”. Gdy mamy do czynienia z osobą urazową albo podejrzewamy uraz, udrażniamy drogi oddechowe, wysuwając (luksując) żuchwę. Nachylamy się nad twarzą osoby poszkodowanej, patrząc w kierunku klatki piersiowej i oceniamy oddech. Przez 10 s badamy oddech trzema zmysłami – widzę (unoszącą się klatkę piersiową), słyszę (świsł powietrza), czuję (wydech na policzku).

#### **Postępowanie według wytycznych COVID-19**

Obserwuj klatkę piersiową i brzuch, poszukując ruchów świadczących o prawidłowym oddechu. Nie udrażniaj dróg oddechowych i nie umieszczaj swojej twarzy przy ustach/nosie poszkodowanego.

### 4. WEZWANIE POMOCY – TEL. ALARMOWY 112

### 5. UCISNIĘCIA KLATKI PIERSIOWEJ I ODDECHY RATOWNICZE

- 30 uciśnień klatki piersiowej (dwoma rękoma);
  - częstotliwość 100–120 uciśnień na minutę;
  - głębokość 5–6 cm;
  - równy czas uciśnień i relaksacji;
  - jeżeli to możliwe, prowadzący RKO powinni się **zmieniać co 2 minuty**;
- 2 oddechy ratownicze za pomocą resuscytatora:
  - poświęć na to 1 sekundę, pozwól klatce opaść i powtórz czynność.

#### **Postępowanie według wytycznych COVID-19**

Jeżeli nie oddycha prawidłowo – wezwij zespół ratownictwa medycznego, rozważ zasłonięcie ust poszkodowanego szmatką lub ręcznikiem **PRZED** rozpoczęciem uciskania klatki piersiowej i defibrylacją AED.

## 6. GDY JEST DOSTĘPNE AED – UŻYJ GO!

Resuscytację prowadź do momentu:

- powrotu oznak życia (zacznie się budzić, poruszać, prawidłowo oddychać);
- przybycia ZRM na miejsce;
- wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia ratownika.

Po zakończonej resuscytacji jak najszybciej umyj ręce wodą z mydłem lub zdezynfekuj ręce żelem do rąk na bazie alkoholu.

**UWAGA:** W przypadku posiadania przez patrol indywidualnych pakietów ochrony biologicznej (IPOB) zaleca się ich bezwzględne użycie.

## 2. Algorytm PBLS z AED – dziecko

PBLS, ang. *Pediatric Basic Life Support* – podstawowe zabiegi resuscytacyjne wobec dzieci.

Schemat 4. Postępowanie PBLS z urządzeniem AED.

<b>Bezpieczeństwo</b>
<b>Nie reaguje?</b>
<b>Udrożnij drogi oddechowe</b>
<b>Nie oddycha prawidłowo?</b>
<b>5 oddechów ratowniczych</b>
<b>Brak oznak życia?</b>
<b>15 uciśnień klatki piersiowej</b>
<b>2 oddechy ratownicze</b>
<b>Użyj AED</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wytocznych Europejskiej Rady Resuscytacji 2021.

Wytyczne PBLIS stosujemy u dzieci w wieku 0–18 lat. Dla poszkodowanych, którzy wyglądają na dorosłych, można zastosować wytyczne dla osób dorosłych.

### 1. OCENA BEZPIECZEŃSTWA

Dbamy o bezpieczeństwo własne, stosując środki ochrony indywidualnej. Zabezpieczamy miejsce zdarzenia, aby uniknąć ewentualnych dodatkowych obrażeń osoby poszkodowanej (np. odpowiednio ustawiamy samochód na ulicy, wyznaczamy osobę do kierowania ruchem, zakładamy kamizelkę odblaskową). Zwracamy uwagę świadkom zdarzenia, aby udali się w miejsce bezpieczne.

### 2. OCENA PRZYTOMNOŚCI

Podchodzimy do dziecka, w przypadku niemowlęcia uciskamy delikatnie płatki ucha bądź stópkę i sprawdzamy, czy reaguje na bodziec bólowy, czy występuje grymas na twarzy lub wystąpi reakcja obronna. W przypadku większego dziecka postępujemy tak samo jak w algorytmie u osoby dorosłej.

### 3. UDROŻNIENIE DRÓG ODDECHOWYCH ORAZ SPRAWDZENIE ODDECHU

Sprawdzamy zawartość jamy ustnej, delikatnie rozchylając usta. U dziecka do 1. roku życia udrażniamy drogi oddechowe, podkładając np. koc pod górną część tułowia, aby uzyskać pozycję neutralną. Nachylamy się nad twarzą dziecka i przez 10 s badamy oddech trzema zmysłami – **widzę** (unosząc się klatkę piersiową), **słyszę** (świst powietrza), **czuję** (wydech na policzku). Sprawdzamy tętno na tętnicy ramiennej i pachwinowej.

#### **Postępowanie według wytycznych COVID-19**

Patrz na klatkę piersiową, połów rękę na brzuchu dziecka, poszukując ruchów świadczących o prawidłowym oddechu. Nie udrażniaj dróg oddechowych i nie umieszczaj swojej twarzy przy ustach/ nosie poszkodowanego dziecka. Jeżeli oddycha, ułóż poszkodowanego w pozycji bocznej bezpiecznej, wezwij zespół ratownictwa medycznego, obserwuj klatkę piersiową i brzuch, poszukując ruchów świadczących o prawidłowym oddechu.

Jeżeli nie oddycha prawidłowo – wezwij zespół ratownictwa medycznego, zasłoń usta i nos dziecka maseczką chirurgiczną PRZED rozpoczęciem uciskania klatki piersiowej i defibrylacją AED! W przypadku braku maseczki chirurgicznej zastosuj inny materiał do osłonięcia ust i nosa poszkodowanego dziecka.

#### 4. WEZWANIE POMOCY NAJSZYBCIEJ JAK JEST TO MOŻLIWE

– przy dwóch ratownikach. Gdy jesteś sam, wykonaj 5 cykli po 15 uciśnień i 2 oddechy i wtedy wezwij pomoc. Tel. alarmowy 112.

#### 5. GDY NIE WYCZUWASZ ODDECHU, WYKONAJ PONIŻSZE CZYNNOSCI:

- wykonaj 5 oddechów ratowniczych i ponownie sprawdź oddech;
- gdy nie ma oddechu, wykonaj 15 uciśnień klatki piersiowej (niemowlę – dwoma palcami, dziecko – jedną ręką):
  - częstotliwość 100–120 uciśnień na minutę;
  - głębokość 4 cm (niemowlę poniżej 1. roku życia), 4–5 cm (dziecko powyżej 1. roku życia);
  - równy czas uciśnień i relaksacji;
- jeżeli to możliwe, prowadzący RKO powinni się **zmieniać co 2 minuty**;
- 2 oddechy ratownicze za pomocą resuscytatora: poświęć na to 1 sekundę, pozwól klatce opaść i powtórz czynność.

#### 6. GDY JEST DOSTĘPNE AED – UŻYJ GO!

- u dzieci poniżej 1. roku życia częstość występowania rytmu do defibrylacji jest znacznie mniejsza i w resuscytacji niemowląt należy się skupić na prowadzeniu **dobrej jakości RKO**;
- niemniej jednak istnieją opisy przypadków skutecznego użycia AED u niemowląt; jeżeli AED jest stosowane i zaleca wykonanie wyładowania u niemowlęcia bez oznak życia, powinno być ono zastosowane.

Resuscytację prowadź do momentu:

- powrotu oznak życia (zacznie się budzić, poruszać, prawidłowo oddychać);
- przybycia na miejsce zespołu ratownictwa medycznego;
- wyczerpania sił;
- wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia ratownika.

Po zakończonej resuscytacji jak najszybciej umyj ręce wodą z mydłem lub zdezynfekuj ręce żelem do rąk na bazie alkoholu.

**UWAGA:** W przypadku posiadania przez patrol indywidualnych pakietów ochrony biologicznej IPOB zaleca się ich bezwzględne użycie.

# X. Automatyczna defibrylacja zewnętrzna

W Polsce tak samo jak w innych państwach został wdrożony Program Publicznego Dostępu do Defibrylacji, czyli zapewnienie możliwości natychmiastowego skorzystania z defibrylatora AED w każdym miejscu i o każdym czasie. Urządzenia AED zamieszcza się w miejscach, gdzie skupisko ludzkie jest duże i występuje wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia NZK (nagłego zatrzymania krążenia) w obecności świadków.

W momencie zatrzymania krążenia u 59–65% poszkodowanych można się spotkać z rytmem do defibrylacji. To właśnie ona jest kluczowym elementem postępowania w migotaniu komór i częstoskurczu komorowym bez tętna. Ma ona największy wpływ na przeżycie osoby poszkodowanej, dlatego powinna być zastosowana najszybciej, jak to jest tylko możliwe.

Występują również rytmy, gdzie defibrylacja nie jest zalecana – asystolia (brak czynności elektrycznej serca) oraz PEA (aktywność elektryczna serca bez tętna) i urządzenie AED zanalizuje to podczas badania.

Co 2 minuty AED przechodzi w tryb analizy rytmu serca. Może się zdarzyć tak, że przy pierwszej analizie defibrylacja jest zalecana, a przy drugiej bądź kolejnej mamy do czynienia z rytmem niedefibracyjnym i na odwrót.

## 1. Warunki bezpieczeństwa użycia AED:

- 1) ułóż poszkodowanego na suchym podłożu (jeżeli nie ma takiej możliwości, użyj AED, nawet gdy poszkodowany ułożony jest na mokrej czy metalowej powierzchni);
- 2) osusz klatkę piersiową przed przyklejeniem elektrod;
- 3) usuń owłosienie na klatce piersiowej, jeżeli to konieczne;
- 4) usuń biżuterię (łańcuszek, pierścionki, kolczyki);
- 5) jeżeli wszczepiony jest rozrusznik serca, przyklej elektrodę obok lub poniżej (ok. 10 cm);

- 6) nie przyklejaj elektrod na sutkach oraz ranach;
- 7) nie dotykaj pacjenta podczas trwania analizy rytmu serca oraz defibrylacji.

## 2. Miejsca przyklejenia elektrod



Fot. 17. Miejsce przyklejenia elektrod AED.  
Zdj. autorzy.

## 3. Instrukcja użycia AED:

- 1) uruchom AED;
- 2) przyklej elektrody na odkrytą klatkę piersiową;
- 3) wykonuj polecenia głosowe.

## 4. Urządzenie AED i elektrody



Fot. 18. Urządzenia AED wraz z elektrodami.  
Zdj. autorzy.

# XI. Ocena poszkodowanego

W grupie osób w wieku pomiędzy 15. a 24. rokiem życia urazy odpowiadają za 73% zgonów. Na każdy zgon przypada 10 osób hospitalizowanych i setki leczonych w szpitalnych oddziałach ratunkowych. Centrum Urazowe w Baltimore po analizie danych stwierdziło, że ofiary urazów wielonarządowych, które były operowane przed upływem 60 minut od wystąpienia urazu, miały największe szanse na przeżycie. Zjawisko to określono „złotym okresem”. Złoty okres rozpoczyna się w momencie wystąpienia urazu. Od tego momentu do rozpoczęcia badania mija zwykle sporo czasu, dlatego należy zadbać o jak najlepszą organizację badania poszkodowanego. W realiach przedszpitalnych zaleca się, by czas spędzony na miejscu zdarzenia nie przekraczał 10 minut. Podczas badania poszkodowanego najlepiej stosować metodę „od głowy do stóp”, zmniejsza to ryzyko pominięcia ważnych elementów badania<sup>19</sup>.

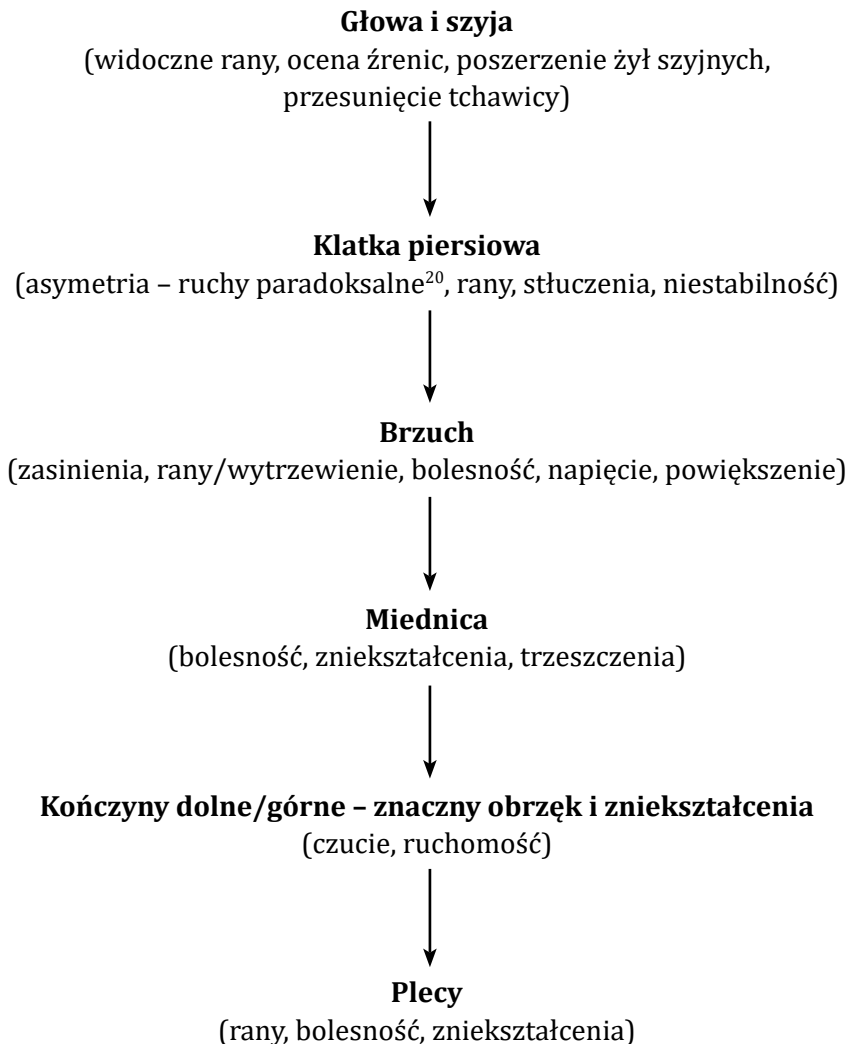
Badanie urazowe poszkodowanego składa się z trzech etapów:

- 1) szybkiej oceny urazowej poszkodowanego;
- 2) badania szczegółowego (wykonywanego przez zespół ratownictwa medycznego);
- 3) powtórnej oceny poszkodowanego.

<sup>19</sup> *International Trauma Life Support*, wyd. MP, Kraków 2017, s. xxii–xxiii.



## 1. Szybka ocena urazowa poszkodowanego



Pamiętajmy, że ocena wstępna i szybka ocena urazowa nie powinna trwać dłużej niż **2 minuty**.

<sup>20</sup> Zapadanie się klatki piersiowej podczas wdechu.

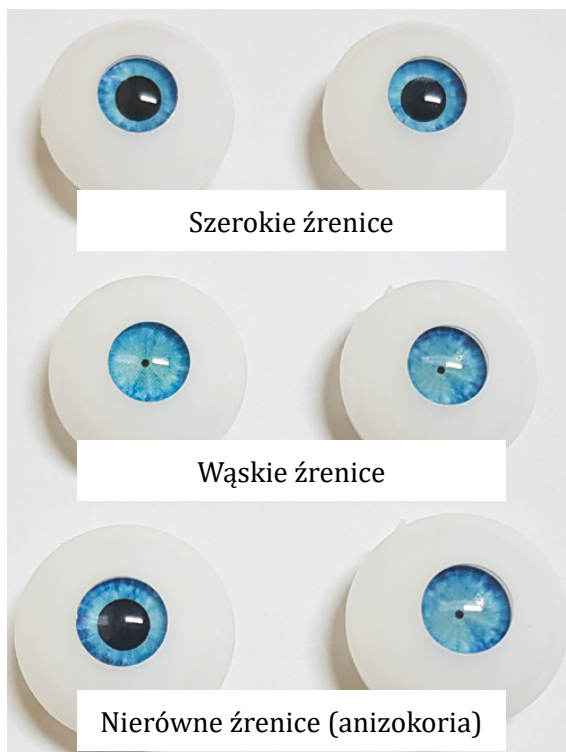
Szybką ocenę urazową poszkodowanego możemy przerwać w sytuacji:

- zagrożenia w miejscu zdarzenia;
- ujawnionego intensywnego krwotoku;
- niedrożności dróg oddechowych.

Jeżeli stwierdzimy u poszkodowanego podczas badania m.in. zaburzenia świadomości, zaburzenia oddychania, podejrzewamy krwotok wewnętrzny, widzimy poważne obrażenia klatki piersiowej, złamanie dwóch kości udowych lub jest to kobieta w ciąży, to traktujmy taką osobę jako priorytetową w naszych czynnościach i przekazmy wszystkie informacje dyspozytorowi medycznemu przy wzywaniu zespołu ratownictwa medycznego.

## OCENA ŻRENIC

Badając głowę, skupiamy również swoją uwagę na źrenicach poszkodowanego. Sprawdzamy ich szerokość, reakcję oraz czy są równe. Nierówne źrenice mogą świadczyć o obrażeniach wewnątrzczaszkowych (anizokoria – jedna źrenica jest poszerzona i nie reaguje na światło). Szpilkowate lub poszerzone, niereagujące na światło mogą występować u osób pod wpływem substancji psychoaktywnych. Musimy pamiętać o tym, że możemy mieć do czynienia z osobą, która będąc zdrowa, fizjologicznie ma różnice wielkości pomiędzy źrenicami, dlatego ważny jest zawsze wywiad ratowniczy.



Fot. 19. Zaburzenia szerokości źrenic.  
Zdj. autorzy.

## 2. Powtórna ocena poszkodowanego

Powtórne badanie to kolejna ocena, która będzie obejmować krytyczne interwencje wykonywane na miejscu zdarzenia. Jest to ponowne badanie poszkodowanego w celu wykrycia ewentualnych zmian w jego stanie. Polega ono na kontrolowaniu podjętych wcześniej interwencji medycznych, a także na:

- uzupełnieniu wywiadu SAMPLE;
- powtórnej ocenie świadomości i źrenic;
- powtórnej ocenie ABCD;
- powtórny zbadaniu brzucha, klatki piersiowej oraz szyi.

Powtórny ocenę poszkodowanego należy każdorazowo wykonać po przeniesieniu poszkodowanego, wykonaniu interwencji leczniczej lub pogorszeniu się stanu poszkodowanego.

# XII. Obrażenia mechaniczne

## 1. Rany i krwotoki

**Rana** określa się przerwanie ciągłości powłok zewnętrznych (skóry, błony śluzowej) i głębszych tkanek. Charakteryzuje je ból, krwawienie i rozejście się brzegów. Najczęściej spotykamy uszkodzenia skóry, ale rana może sięgać do jam ciała i narządów wewnętrznych. Rany dzielimy na dwie grupy: zewnętrzne i wewnętrzne.

### DO RAN ZEWNĘTRZNYCH ZALICZAMY<sup>21</sup>:

- 1) uszkodzenie naskórka i powierzchniowych warstw skóry właściwej, czyli otarcia i zadrapania;
- 2) rany cięte powstałe przez cios ostrym narzędziem – niewielkie uszkodzenie tkanek, szybkie gojenie;
- 3) rany tłuczone – zadane tępym przedmiotem, brzegi rany nierówne, stłuczenie tkanek; zanieczyszczenie rany, skrzepy, ciała obce – sprzyjają zakażeniu (wymagają często wycięcia);
- 4) rany rąbane, szarpane, miażdżone – kombinacje ran ciętych i tłuczonych:
  - rana rąbana – zadana masywnym narzędziem z dużą siłą, głębokie uszkodzenie tkanek;
  - rana miażdżona – jak tłuczona, przy większych obrażeniach dominuje zmiażdżenie i niedokrwienie uszkodzonych tkanek;
  - rana szarpana – powstaje przy działaniu narzędzia rozrywającego tkanek (np. haka, drutu kolczastego).

<sup>21</sup>J. Leszczyński, *Rany: podział i gojenie się ran. Leczenie ran. Odleżyny*, [https://chirurgia-transplantacyjna.wum.edu.pl/sites/chirurgia-transplantacyjna.wum.edu.pl/files/seminarium\\_rany\\_podzial\\_gojenie\\_i\\_leczenie\\_iii\\_r.pdf](https://chirurgia-transplantacyjna.wum.edu.pl/sites/chirurgia-transplantacyjna.wum.edu.pl/files/seminarium_rany_podzial_gojenie_i_leczenie_iii_r.pdf) [dostęp: 9.09.2021 r.].

- 5) rany klute – zadane długim ostrym narzędziem (nożem, gwoździem, igłą), mogą drążyć do jam ciała, mogą uszkadzać narządy wewnętrzne (np. płuco, jelito, wątrobę); powikłania – tamponada, odma, zapalenie otrzewnej; ryzyko zakażenia jest wysokie;
- 6) rany kątane – zadane zębami zwierząt, są połączeniem rany szarpanej i tłuczonej; uszkodzenie tkanek większe niż samo przedziurawienie skóry, co wraz z zakażeniem (flora jamy ustnej zwierzęcia) powoduje, że źle się goją (konieczna częsta obserwacja rany);
- 7) rany postrzałowe – działanie pocisków lub ich części; tworzą je wlot, kanał rany oraz wylot (rzadziej postrzał ślepy – brak wylotu); wokół kanału obszary uszkodzone energią kinetyczną pocisku.

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne i na miejscu zdarzenia oraz tamowanie krwawienia;
- oceń CABCD (rozpocznij od C – *circulation* – krążenie);
- zastosuj bezpośredni ucisk na miejsce krwawienia przy użyciu opatrunku lub bez niego;
- załóż opatrunek uciskowy/stażę taktyczną;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego.

Do ran otwartych klatki piersiowej z podejrzeniem odmy opłucnowej po urazie stosuje się opatrunek wentylowy Ashermana (ACS), HyFin, SAM Chest. Służy on do uszczelnienia rany, aby powstrzymać narastanie odmy. Jednocześnie dzięki wentylowi powietrze już nagromadzone może wypływać na zewnątrz. W przypadku gdy nie mamy opatrunków, możemy zastosować opatrunek zastawkowy (trójstronny).

### DO RAN WEWNĘTRZNYCH ZALICZAMY

**rany zamknięte** – charakteryzujące się uszkodzeniem głębokich warstw skóry i elementów leżących pod nią, z zachowaniem ciągłości skóry; głęboko w skórze z uszkodzonych naczyń wydostaje się krew i powstaje tzw. **siniak**; jeżeli natomiast uszkodzeniu ulegnie duże naczynie, dochodzi wówczas do znacznego krwawienia w obrębie tkanek, a krew zbierająca się w tym miejscu nazywana jest **krwiakiem**.

## 2. Obrażenia kończyn

- złamanie – przerwanie ciągłości tkanki kostnej;
- skręcenie – czasowe wysunięcie kości ze stawu bez naruszenia jego struktur;
- zwichnięcie – stałe wysunięcie kości ze stawu z naruszeniem struktury stawu.



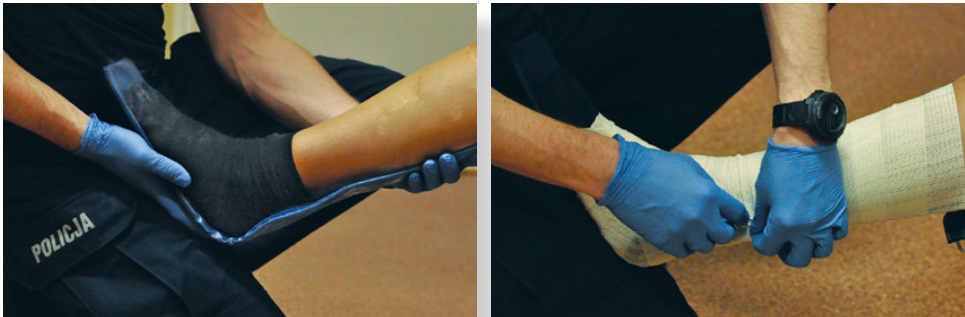
Fot. 20. Obrażenia stawu skokowego.  
Zdj. autorzy.

### POSTĘPOWANIE:

- rozcięcie i usunięcie odzieży znad miejsca uszkodzenia;
- jeśli są obecne rany – przykrycie jałowym opatrunkiem;
- zatamowanie krwawienia;
- stabilizacja uszkodzonej kończyny poprzez unieruchomienie w pozycji, w jakiej się znajduje.

Zasada stabilizacji złamanej kończyny według Potta:

- przy uszkodzeniu kości unieruchamiamy kość i dwa sąsiadujące z nią stawy;
- przy uszkodzeniu stawu unieruchamiamy staw i kości, które pracują w stawie.



Fot. 21–22. Obrażenie stawu skokowego – stabilizacja za pomocą szyny.  
Zdj. autorzy.

### 3. Obrażenia głowy

Urazy głowy stanowią jeden z najczęstszych powodów śmierci ludzi przed 40. rokiem życia. W 70% przypadków przyczyną jest uszkodzenie mózgu.

#### PRZYCZYNY:

- wypadki komunikacyjne;
- upadki z wysokości;
- uprawianie niektórych sportów (sportów walki, sportów wyczynowych);
- przebywanie pod wpływem substancji psychoaktywnych (alkoholu, narkotyków);
- choroby (cukrzyca, padaczka itp.);
- osoby trzecie (pobicia).

#### OBJAWY:

- widoczne obrażenia: rana, siniak, krwiaki okularowe;
- bóle, zawroty głowy, zaburzenia równowagi;
- nudności i wymioty;
- zaburzenia świadomości;
- zaburzenia oddychania;

- zaburzenia pamięci – najczęściej obejmujące okres bezpośrednio przed urazem i po nim;
- krwawienie lub wyciek przejrzystego płynu mózgowo-rdzeniowego z ucha lub nosa;
- drgawki – w ciężkich urazach.

#### **POSTĘPOWANIE:**

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- określ przebieg zdarzenia, który może wskazywać na uraz głowy;
- wykonaj ręczną stabilizację odcinka szyjnego kręgosłupa w pozycji zastanej;
- oceń stan świadomości według skali AVPU;
- oceń ABCD;
- wykonaj szybkie badanie urazowe oraz zbierz wywiad SAMPLE;
- zastosuj kołnierz oraz deskę ortopedyczną lub kamizelkę Kendricka (KED) stosowaną podczas ewakuacji osób poszkodowanych z pojazdów po wypadku;
- zaopatrz ewentualne krwawienia, wycieki płynów (opatrunek osłonowy);
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zastosuj tlenoterapię;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## **4. Obrażenia kręgosłupa**

Uraz kręgosłupa należy do najbardziej niebezpiecznych obrażeń, w wyniku których może dojść do uszkodzenia rdzenia kręgowego, a w jego następstwie do porażenia połowiczego (występującego tylko po jednej stronie ciała), a nawet śmierci.

#### **PRZYCZYNY:**

Urazy kręgosłupa mogą być wynikiem bezpośredniego lub pośredniego działania siły zewnętrznej w wyniku:

- wypadków komunikacyjnych;
- upadków z wysokości;
- skoków „na główkę” do wody.



### OBJAWY:

- widoczne obrażenia kręgosłupa, otarcia, siniaki, ślady stłuczenia;
- ból w okolicy kręgosłupa;
- przymusowe ułożenie poszkodowanego;
- zaburzenia czucia, mrowienie, drętwienie kończyn;
- niedowłady dwukończynowe (paraplegia) lub czterokończynowe (tetraplegia);
- mimowolne oddawanie moczu, kału;
- objawy wstrząsu rdzeniowego.

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- określ mechanizm urazu, który może wskazywać na uraz kręgosłupa;
- wykonaj ręczną stabilizację odcinka szyjnego kręgosłupa w pozycji zastanej;
- oceń stan świadomości według skali AVPU;
- oceń ABCD;
- wykonaj szybkie badanie urazowe oraz zbierz wywiad SAMPLE;
- zastosuj kołnierz oraz deskę ortopedyczną lub KED;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zastosuj tlenoterapię;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## 5. Oparzenia

Skóra jest największym narządem człowieka, całkowita powierzchnia u osoby dorosłej wynosi od 1,5 do 1,8 m<sup>2</sup>. Skóra zbudowana jest z 3 warstw:

- naskórka – wielowarstwowego nabłonka płaskiego;
- skóry właściwej – stanowi podporę i miejsce przyczepu dla naskórka, zawiera naczynia krwionośne i nerwy oraz przydatki skóry;
- tkanki podskórnej wraz z przydatkami skóry – zawiera głównie tkankę tłuszczową, gruczoły łojowe, potowe, paznokcie oraz sutki.

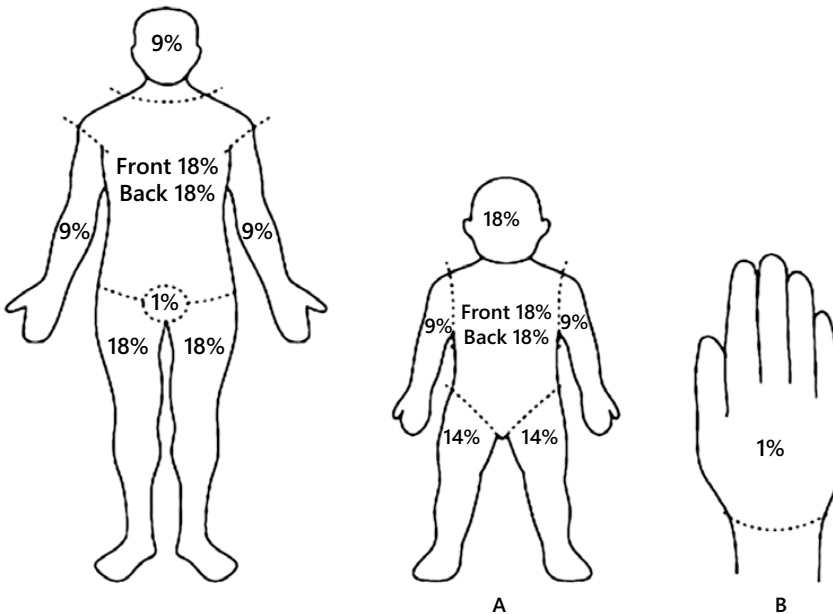
**Oparzenia** to obrażenia tkanek pod wpływem działania wysokiej temperatury, płynów żrących, prądu elektrycznego, pioruna.

W momencie oparzenia dużej powierzchni ciała może dojść do wstrząsu, a w konsekwencji do NZK.

Wyróżniamy 4 stopnie oparzeń:

- I – obejmuje uszkodzenie naskórka;
- IIa – obejmuje uszkodzenie naskórka i części skóry właściwej;
- IIb – obejmuje uszkodzenie naskórka, skóry właściwej oraz tkanki podskórnej (martwica powierzchowna);
- III – martwica głęboka (zniszczenie warstwy pod skórą właściwą)<sup>22</sup>.

### OCENA ROZLEGŁOŚCI OPARZEŃ



Rys. 11. Ocena rozległości oparzenia jako odsetka całkowitej powierzchni ciała.

A – u dziecka po 1. roku życia na każdy dodatkowy rok życia odejmij 1% z powierzchni głowy i dodaj po 0,5% do powierzchni każdej z kończyn dolnych,

B – powierzchnia dłoni i palców to około 1% całkowitej powierzchni ciała.

Źródło: A. Zajęc, J. Palka-Błaszczak, *Niewielkie rany oparzeniowe*, <https://www.mp.pl/pediatrics/praktyka-kliniczna/procedury/119115,niewielkie-rany-oparzeniowe> [dostęp: 2.08.2021 r.].

<sup>22</sup> J. Jędrzej, *Oparzenia*, [https://www.mp.pl/pacjent/pierwsza\\_pomoc/165227,oparzenia](https://www.mp.pl/pacjent/pierwsza_pomoc/165227,oparzenia) [dostęp: 2.08.2021 r.].

Przy ocenie rozległości oparzeń stosujemy następujące reguły:

- **regułę dziesiątek** – wykorzystuje metodę podziału powierzchni skóry na rejony odpowiadające 9% (bądź wielokrotności tej wartości) całkowitej powierzchni skóry;
- **regułę dłoni** – powierzchnia dłoni, nie licząc kciuka i płaców, stanowi 1% powierzchni ciała chorego;
- **regułę piątek** – stosowana tylko u niemowląt i dzieci, wykorzystuje metodę podziału powierzchni skóry na rejony odpowiadające 5% (bądź wielokrotności tej wartości).

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- ewakuuj poszkodowanego z miejsca zagrożonego;
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- usuń biżuterię (pierścionki, łańcuszek, obrączkę);
- zdejmij/rozetnij ubranie poszkodowanego – tylko to, które nie jest wtopione w tkanki ciała;
- zastosuj opatrunek hydrożelowy lub gdy go brak – schładzaj oparzoną powierzchnię letnią lub zimną wodą przez 20 minut i zastosuj luźny opatrunek jałowy lub folię spożywczą:
  - 5–10 min – gdy oparzenie to więcej niż 10% powierzchni ciała,
  - 2–5 min – gdy oparzenie to mniej niż 10% powierzchni ciała;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zastosuj tlenoterapię;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## 6. Oparzenia chemiczne

Ten typ oparzeń wywołany jest przez substancje żrące, silne ługi (zasady), kwasy, sole niektórych metali oraz gazy bojowe.

Cechą charakterystyczną jest to, że związki te mogą mieć przedłużone działanie na tkanki, co może powodować objawy ogólne ze strony organizmu (np. ból, pieczenie).

#### **POSTĘPOWANIE:**

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- ewakuuj poszkodowanego z miejsca zagrożonego;
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- usuń biżuterię poszkodowanego (pierścionki, łańcuszek, obrączkę);
- zdejmij/rozetnij zabrudzone ubranie poszkodowanego;
- spłukuj skórę dużą ilością wody (dekontaminacja wstępna);
- zastosuj opatrunki hydrożelowe;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zastosuj tlenoterapię;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany;
- w miarę możliwości zabezpiecz dane dotyczące nazwy substancji trującej, dawki, czasu narażenia, producenta substancji.

## **7. Oparzenia elektryczne**

Rozległość oparzenia zależy od rodzaju i natężenia prądu, drogi przebiegu, powierzchni oraz czasu trwania kontaktu. Najpoważniejszymi następstwami wynikającymi z porażenia prądem są zaburzenia pracy serca.

Obraz kliniczny:

- oparzenia skóry;
- rany w miejscu wejścia i wyjścia;
- nie ocenia się rozległości uszkodzenia tylko na podstawie powierzchni oparzenia.

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- zlokalizuj i odłącz źródło napięcia;
- ewakuuj poszkodowanego z miejsca zagrożonego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- usuń biżuterię (pierścionki, łańcuszek, obrączkę);
- zdejmij/rozetnij ubranie poszkodowanego – tylko to, które nie jest wtopione w tkanki ciała;
- wykonaj szybką ocenę urazową;
- schładzaj letnią wodą oparzoną powierzchnię;
- zastosuj opatrunek hydrożelowy lub gdy go brak – opatrunek jałowy;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- jeżeli jest dostępny tlen, wdróż tlenoterapię;
- zapewnij komfort termiczny;
- zastosuj wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## 8. Dekontaminacja

Jest procesem polegającym na usunięciu i dezaktywacji substancji szkodliwych (chemikaliów, materiałów radioaktywnych, czynników biologicznych), które zagrażają życiu lub zdrowiu ludzi poprzez kontakt bezpośredni lub używane sprzęty<sup>23</sup>. Stosuje się dekontaminację fizyczną i chemiczną.

### DEKONTAMINACJA FIZYCZNA:

- woda – spłukiwanie;
- adsorpcja – stosowana zawsze po zmyciu skóry, polega na posypaniu skóry chorego materiałem adsorbującym; adsorpcja mechaniczna – delikatne starcie adsorbenta ze skóry chorego.

<sup>23</sup> Wikipedia, *Dekontaminacja*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Dekontaminacja> [dostęp: 9.09.2021r.].

**DEKONTAMINACJA CHEMICZNA:**

- woda (hydrolizuje, rozpuszcza);
- środki jonowo czynne i detergenty.

**9. Hipotermia**

To stan, w którym temperatura wewnątrz organizmu wyraźnie się obniża. Samo narażenie na niską temperaturę otoczenia nie musi powodować wychłodzenia. Organizm broni się przed utratą ciepła i stara się zachować stałą temperaturę narządów wewnętrznych. Dopiero gdy mechanizmy obronne zawodzą, a temperatura centralna (tzn. temperatura wewnętrzna organizmu) się obniża, możemy mówić o hipotermii.

**SKALA OCENY HIPOTERMII**

1. Pierwszy stopień (HT1) – temperatura narządów wewnętrznych wynosi około 35–32°C. Poszkodowany jest przytomny, zwykle trochę przestraszony, ma silne dreszcze. Dłonie i stopy są zimne, mogą być blade lub sine.
2. Drugi stopień (HT2) – temperatura narządów wewnętrznych obniża się do 32–28°C. Poszkodowany jest przytomny, ale senny lub zdeorientowany i obojętny. Nie ma dreszczy, skóra na klatce piersiowej jest wyraźnie chłodna w dotyku. Tętno – o ile da się je wyczuć – może być niemiernowe.
3. Trzeci stopień (HT3) – temperatura narządów wewnętrznych wynosi około 28–24°C. Poszkodowany jest nieprzytomny – nie odpowiada na pytania, nie reaguje na bodźce, nie porusza się. Oddech jest bardzo wolny i płytki. Tętno – o ile da się je wyczuć – jest bardzo wolne. Skóra jest w dotyku lodowata. UWAGA – w każdej chwili serce może się zatrzymać.
4. Czwarty stopień (HT4) – poszkodowany jest nieprzytomny, nie oddycha, nie ma oznak krążenia krwi – serce się zatrzymało. Temperatura narządów wewnętrznych wynosi poniżej 24°C.

**HIPOTERMIA URAZOWA**

Hipotermia pourazowa – obniżenie temperatury centralnej poniżej 36°C w związku z doznanym urazem.

### **PRZYCZYNY:**

- 1) złamanie mechanizmów termoregulacji, np. drżenia mięśniowe nie występują lub są osłabione;
- 2) zwiększona utrata ciepła:
  - narażenie na zimno;
  - krwotoki zewnętrzne;
  - leki wpływające na termoregulację (np. narkotyki);
  - oparzenia.

### **CZYNNIKI RYZYKA:**

- obrażenia ciała (niebezpieczne są np. rany klute);
- wiek powyżej 65 lat;
- zaburzenia przytomności;
- unieruchomienie, np. we wraku pojazdu;
- uraz głowy;
- upojenie alkoholowe, narkotyki;
- temperatura zewnętrzna;
- zanurzenie w wodzie.

### **POSTĘPOWANIE:**

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- ogranicz poruszanie się poszkodowanego;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zastosuj tlenoterapię;
- ochroń przed utratą ciepła – izolacja termiczna;
- izoluj poszkodowanego od podłoża;
- folia metalizowana jest lekka i poręczna, ale sama – nawet szczelnie nałożona – nie jest w stanie zastąpić wielowarstwowego okrycia;
- zastosuj wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

# XIII. Wstrząs

**Wstrząs** to stan, w którym dochodzi do upośledzenia funkcji i niewydolności ważnych dla życia narządów na skutek dysproporcji między zapotrzebowaniem a dostarczeniem odpowiedniej ilości tlenu do komórek organizmu.

## 1. Wstrząs hipowolemiczny (krwotoczny)

### PRZYCZYNY:

- krwotok wewnętrzny, zewnętrzny lub mieszany (w wyniku obrażeń lub efekt procesów chorobowych);
- utrata osocza (oparzenia).

### OBJAWY:

- widoczne obrażenia, zasinienia itp.;
- niepokój, pobudzenie, zaburzenia świadomości związane z niedokrwieniem i niedotlenieniem mózgu;
- przyspieszony oddech (hiperwentylacja);
- widoczny krwotok, silne krwawienie;
- szybkie, nitkowate tętno, zanikające na tętnicy promieniowej (tachykardia);
- błąda, zimna, spocona skóra;
- wydłużony nawrót kapilarny – ponad 2 sekundy;
- pragnienie i suchość w ustach.

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- jeśli krwotok jest intensywny, wykonaj w pierwszej kolejności tamowanie: ucisk miejscowy, opatrunek uciskowy, załóż stażę taktyczną;
- oceń stan świadomości (AVPU);



- oceń poszkodowanego według CABCD;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- zastosuj tlenoterapię;
- zapewnij komfort termiczny;
- ułóż poszkodowanego na płasko;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## 2. Wstrząs hipowolemiczny względny

### PRZYCZYNY:

Poszerzenie się łożyska naczyniowego bez utraty krwi krążącej spowodowane np.:

- obrażeniami czaszkowo-mózgowymi;
- obrażeniami rdzenia kręgowego (wstrząs neurogeny);
- zatruciem lekami;
- posocznicą.

### OBJAWY:

- zaburzenia świadomości, splątanie, zaburzenia koncentracji, pobudzenie, niepokój itp.;
- przyspieszony lub zaburzony oddech;
- zaburzenia krążenia, słabo wyczuwalne, przyspieszone tętno lub bradykardia;
- skóra ciepła, różowa lub blada i spocona.

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- zastosuj tlenoterapię;

- ułóż poszkodowanego na płasko (uważaj na kręgosłup);
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

### 3. Wstrząs kardiogeny

#### PRZYCZYNY:

- zawał mięśnia sercowego;
- niewydolność serca;
- tamponada serca;
- stłuczenia serca;
- kardiomiopatia;
- zapalenie mięśnia sercowego;
- przedawkowanie lub zatrucie lekami.

#### OBJAWY:

- zaburzenia świadomości;
- oddech szybki i głęboki, spływający się;
- zimna, pokryta potem, blada skóra;
- tętno szybkie i słabo wyczuwalne na tętnicy obwodowej;
- obniżenie temperatury ciała;
- oliguria (skąpomocz).

#### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- rozluźnij ciasne ubranie pod szyją poszkodowanego;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- ułóż poszkodowanego na płasko;
- ogranicz poruszanie się poszkodowanego;
- zastosuj tlenoterapię;

- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

### 4. Wstrząs septyczny

#### PRZYCZYNY:

- zakażenia bakteryjne;
- infekcje grzybicze;
- infekcje wirusowe;
- czynnikami ryzyka potęgującymi wystąpienie wstrząsu septycznego są przebyta operacja lub długotrwała hospitalizacja.

#### OBJAWY:

- zaburzenia świadomości, splątanie;
- szybki oddech;
- zaburzenia krążenia, przyspieszone tętno;
- skóra ciepła lub blada i spocona;
- wzrost temperatury powyżej 38°C lub spadek poniżej 36°C.

#### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- zastosuj tlenoterapię;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## 5. Wstrząs anafilaktyczny

### PRZYCZYNY:

- niektóre leki;
- jad owadów;
- niektóre pokarmy, np. związki zawarte w orzeszkach ziemnych;
- alergeny wziewne;
- przetoczenie niezgodnej serologicznie krwi i preparatów krwiopochodnych;
- reakcje poszczepienne;
- reakcja po aplikacji radiologicznych środków cieniujących.

### OBJAWY:

- zaburzenia świadomości, splątanie;
- duszność, oddech szybki i głęboki, spłycający się;
- zaczerwienienie skóry, świąd, pokrzywka;
- chrypka, kaszel, duszność, świsty, uczucie zatkanego nosa z towarzyszącym wyciekaniem śluzowej wydzieliny;
- nudności, wymioty, biegunka, bóle brzucha;
- zawroty, bóle głowy.

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- jeśli to możliwe, usuń źródło uczulenia;
- zastosuj tlenoterapię;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## 6. Wstrząs mechaniczny

### PRZYCZYNY:

- odma płučna;
- zawał mięśnia sercowego;
- tamponada serca;
- stłuczenie serca.

### OBJAWY:

- zaburzenia świadomości;
- zaburzenia oddychania;
- zaburzenia tętna;
- skóra blada, spocona;
- mechanizm wypadku wskazujący na obrażenia w okolicy klatki piersiowej (np. wypadek komunikacyjny, upadek z wysokości);
- w wywiadzie problemy kardiologiczne.

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- zastosuj tlenoterapię;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- ułóż poszkodowanego na płasko;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## 7. Wstrząs neurogeny

### PRZYCZYNY:

- uraz narządów wstrząsorodnych (np. uraz jąder);
- przerwanie ciągłości rdzenia kręgowego.

### OBJAWY:

- zwolniona akcja serca;
- ciepła, zaczerwieniona skóra;
- zaburzenia świadomości.

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- zastosuj tlenoterapię;
- ułóż poszkodowanego na płasko;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

### PODSUMOWANIE

- bardzo często niezależnie od rodzaju wstrząsu występują podobne objawy ogólne;
- podobne postępowanie niezależnie od rodzaju wstrząsu;
- w celu różnicowania wstrząsu bardzo ważne jest przeprowadzenie dokładnego wywiadu, badania oraz uwzględnienie mechanizmu zdarzenia;
- zastosowanie odpowiedniej pozycji jest uzależnione od rodzaju wstrząsu oraz stanu poszkodowanego.

# XIV. Stany nagłe

## 1. Ciało obce w drogach oddechowych

Niedrożność dróg oddechowych jest to stan zagrożenia życia spowodowany ich zamknięciem/zablokowaniem przez ciało obce.

Najczęstszymi przyczynami niedrożności górnych dróg oddechowych są:

- zapadnięcie się języka;
- ciało obce – zakrztuszenie;
- aspiracja treści żołądkowej.

### PODZIAŁ:

- częściowa/łagodna niedrożność dróg oddechowych;
- całkowita/ostra niedrożność dróg oddechowych.

### POSTĘPOWANIE:

- częściowa/łagodna niedrożność dróg oddechowych – zachęcaj do kaszlu;
- całkowita/ostra niedrożność dróg oddechowych – uderzenia w okolicę międzyłopatkową naprzemiennie z uciśnięciami nadbrzusza w sekwencji 5 na 5; działania te mają na celu wywarcie nacisku na przeponę, sprężenie powietrza znajdującego się w drogach oddechowych i „wypchnięcie” obiektu znajdującego się w tchawicy.

**POSTĘPOWANIE  
W PRZYPADKU NIEDROŻNOŚCI  
DRÓG ODDECHOWYCH  
– DOROŚLI**



Fot. 23. Uderzenia w okolice między-  
łopatkową u osoby dorosłej.  
*Zdj. autorzy.*



Fot. 24–25. Wyznaczenie miejsca ucisku nadbrzusza u osoby dorosłej.  
*Zdj. autorzy.*



POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEDROŻNOŚCI  
DRÓG ODDECHOWYCH – DZIECI



Fot. 26–27. Uderzenia w okolice międzyłopatkową oraz uciśnięcia nadbrzusza u dziecka powyżej 1. r.ż.  
*Zdj. autorzy.*



Fot. 28–29. Uderzenia w okolice międzyłopatkową oraz uciśnięcia klatki piersiowej u dziecka poniżej 1. r.ż.  
*Zdj. autorzy.*

## 2. Stan przedomdleniowy

Określany jest jako uczucie tracenia przytomności bez jej utraty. Charakteryzuje się m.in. zawrotami głowy, nagłym poceniem się, osłabieniem, trudnością w oddychaniu.

### POSTĘPOWANIE:

1. Kucnij.



2. Napnij mięśnie ramion.



3. Napnij mięśnie nóg (krzyżując je).



Fot. 30–32. Postępowanie w stanie przedomdleniowym.  
Zdj. autorzy.

### 3. Zawał mięśnia sercowego

Zawał mięśnia sercowego to ostre niedokrwienie ściany mięśnia sercowego spowodowane zamknięciem naczynia wieńcowego i w konsekwencji martwicą fragmentu mięśnia sercowego. Choroby układu krążenia stanowią przyczynę ponad 70% wszystkich zgonów. Statystycznie największe ryzyko wystąpienia zawału jest nad ranem oraz w pierwszy dzień pracy po dniu wolnym.

#### PRZYCZYNY:

- nadciśnienie tętnicze;
- cukrzyca;
- otyłość;
- palenie tytoniu.

#### OBJAWY<sup>24</sup>:

Ból występujący w klatce piersiowej, najczęściej zamostkowy, który może promieniować do żuchwy, pleców, barków, nadbrzusza. Może współwystępować duszność, zimne poty, uczucie lęku, nudności. Ból zawałowy trwa przezważnie nie krócej niż 20 minut.

Około ¼ wszystkich zawałów serca charakteryzuje się nietypowymi, niewielkimi dolegliwościami lub przebiega zupełnie bezobjawowo. Najczęściej zawały bezbólone występują u osób chorych na cukrzycę, u których neuropatia cukrzycowa jest przyczyną zmniejszonej percepcji bólu.

#### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- zbierz wywiad ratowniczy (SAMPLE);
- jeśli poszkodowany nie jest uczulony i nie występuje u niego aktywne krwawienie lub choroba wrzodowa żołądka/dwunastnicy, podaj doustnie aspirynę/polopirynę (kwas acetylosalicylowy) 150–300 mg;
- ogranicz poruszanie się poszkodowanego;

<sup>24</sup> ABC Zdrowie, *Zawał serca – charakterystyka, działanie serca, przyczyny zawału, profilaktyka, objawy, rozpoznanie, leczenie, powikłania*, <https://portal.abczdrowie.pl/zawal-serca> [dostęp: 9.09.2021 r.].

- zastosuj pozycję półsiedzącą, półleżącą;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zastosuj tlenoterapię;
- zastosuj wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## 4. Drgawki

**Drgawki** – mimowolne skurcze mięśni, które występują w niektórych jednostkach chorobowych. Należy pamiętać, że napad drgawek może wystąpić praktycznie u każdego człowieka. Atak może pojawić się zarówno raz w życiu, jak i powtarzać się cyklicznie.

**Padaczka** (napad padaczkowy – inaczej epilepsja) jest wynikiem zaburzenia pracy mózgu lub jego części. Zaburzenia te spowodowane są nieprawidłową pracą bioelektryczną w komórkach nerwowych.

### PRZYCZYNY:

- schorzenia neurologiczne;
- bodźce zewnętrzne, np. świetlne, światło stroboskopowe;
- obrażenia czaszkowo-mózgowe;
- nadmierne używanie alkoholu;
- wysoka gorączka (zwłaszcza u małych dzieci);
- zatrucia, zaburzenia metaboliczne (np. hipoglikemia);
- niedotlenienie ośrodkowego układu nerwowego.

### OBJAWY:

- nagły początek napadu (u osób, które chorują na padaczkę, pojawia się tzw. aura, czyli objawy zwiastujące napad, np. zaburzenia zmysłowe, psychiczne lub motoryczne);
- mogą pojawić się drgawki, silne skurcze mięśni kloniczno-toniczne;
- mogą wystąpić zaburzenia w oddychaniu oraz mimowolne oddanie moczu i stolca;
- czas trwania drgawek zazwyczaj nie powinien przekraczać kilku minut (mogą trwać i kilkadziesiąt minut, tzw. stan padaczkowy);
- po ustąpieniu drgawek poszkodowany może być nieprzytomny lub zapadł w sen.

Samoistne drgawki stosunkowo rzadko zagrażają życiu. Poważne ryzyko wiąże się z możliwością powstania niedrożności dróg oddechowych, zachłyśnięcia, doznania przez poszkodowanego obrażeń podczas napadu.

### **POSTĘPOWANIE:**

#### **Podczas napadu drgawek:**

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- ocena podstawowych funkcji życiowych może okazać się niewykonalna;
- chroń głowę i kręgosłup poszkodowanego przed obrażeniami wtórnymi;
- **nie wkładaj nic do ust poszkodowanego;**
- zbierz wywiad (rodzina, świadkowie).

#### **Po napadzie:**

- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- jeśli poszkodowany jest przytomny, zbierz wywiad ratowniczy (SAMPLE);
- zastosuj tlenoterapię;
- zapewnij komfort termiczny;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- zastosuj pozycję boczną bezpieczną lub pozycję HAINES;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## 5. Cukrzyca

Cukrzyca jest chorobą metaboliczną charakteryzującą się podwyższonym poziomem glukozy we krwi wynikającym z defektu produkcji lub działania insuliny. Cukrzyca prowadzi do uszkodzenia, zaburzenia czynności lub niewydolności różnych narządów (oczu, nerek, układu nerwowego, serca i naczyń krwionośnych). Często choroba rozwija się latami podstępnie.

### **CZYNNIKI RYZYKA:**

- wiek;
- nadwaga (BMI >25 kg/m<sup>2</sup>);
- cukrzyca występująca w najbliższej rodzinie;
- mała aktywność fizyczna;



Fot. 33. Glukometr, paski do glukometru, pen insulinowy.  
Zdj. autorzy.

- nadciśnienie tętnicze (>140/90);
- zaburzenia gospodarki lipidowej;
- infekcje wirusowe (świnka, różyczka i inne);
- czynniki stresogenne.

## 6. Hipoglikemia

Hipoglikemia, inaczej niedocukrzenie, jest to stan, w którym stężenie glukozy we krwi spada poniżej normy.

### OBJAWY:

- niepokój, senność, splątanie, zaburzenia koncentracji lub pobudzenie;
- zlewne zimne poty;
- drżenie i wzrost napięcia mięśniowego;
- podwójne widzenie;
- zaburzenia oddechu;
- zaburzenia krążenia, tachykardia;
- silne uczucie głodu;
- osłabienie.

### **POSTĘPOWANIE:**

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- jeśli poszkodowany jest przytomny i nie ma problemów z przełykaniem, podaj słodki płyn do picia;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

### **Jeżeli poszkodowany straci przytomność:**

- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- ułóż w pozycji bocznej bezpiecznej lub w pozycji HAINES;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zastosuj tlenoterapię;
- zapewnij komfort termiczny;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## **7. Hiperglikemia**

O hiperglikemii mówimy wtedy, gdy występuje zbyt wysoki poziom cukru we krwi. Najczęściej powodem jest niezdiagnozowana lub źle kontrolowana cukrzyca. U ludzi z cukrzycą taka sytuacja może wynikać z niewystarczającej ilości insuliny, błędów dietetycznych, zbyt małej aktywności fizycznej, choroby, infekcji, urazu lub zabiegu operacyjnego.

### **OBJAWY:**

- silne pragnienie;
- częste oddawanie dużych ilości moczu;
- rozdrażnienie i zaburzenia koncentracji;
- mdłości i wymioty;
- przyspieszenie pracy serca;
- utrata masy ciała;
- różowe zabarwienie skóry;

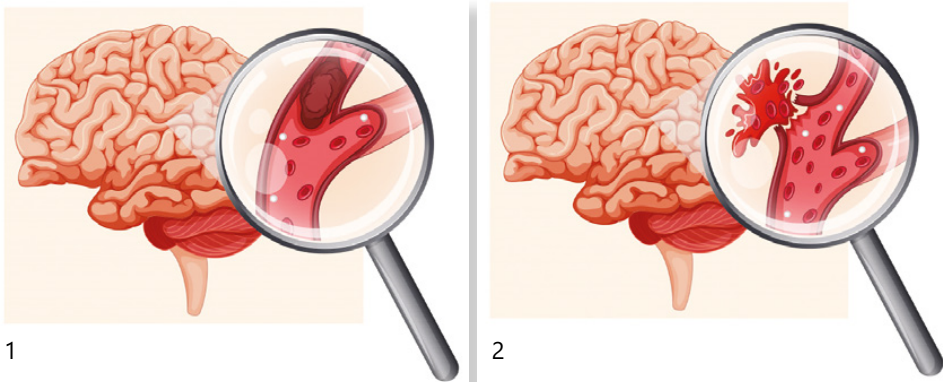
- senność, do śpiączki włącznie;
- zapach acetonu („kwaśnych jabłek”) z ust.

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;
- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zastosuj tlenoterapię;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

## 8. Udar mózgu

Udar mózgu jest rezultatem przerwania dopływu krwi do określonego obszaru mózgu lub wynaczynienia krwi z uszkodzonego naczynia krwionośnego.



Fot. 34. Udar mózgu: 1 – niedokrwienny, 2 – krwotoczny.

Źródło: Freepik, [https://pl.freepik.com/premium-wektory/ludzki-mozg-i-udar-krwotoczny\\_2591214.htm](https://pl.freepik.com/premium-wektory/ludzki-mozg-i-udar-krwotoczny_2591214.htm) [dostęp: 2.08.2021 r.].



### RODZAJE UDARU MÓZGU:

- udar krwotoczny – wywołany wylewem krwi do mózgu;
- udar niedokrwienny – wywołany zatrzymaniem dopływu krwi do mózgu.

### CZYNNIKI RYZYKA<sup>25</sup>:

- nadciśnienie tętnicze;
- choroby serca:
  - migotanie przedsionków,
  - wady serca;
- palenie tytoniu;
- cukrzyca;
- choroby naczyń (zwłaszcza zaawansowana miażdżyca);
- zaburzenia gospodarki lipidowej;
- duża nadwaga lub otyłość;
- zespół bezdechu sennego;
- nadużywanie alkoholu.

### OBJAWY<sup>26</sup>:

- niedowład kończyn, porażenie lub zaburzenia czucia połowicze (występujące tylko po jednej stronie ciała);
- zaburzenia mowy (mowa niewyraźna, bełkotanie, utrata zdolności mówienia, trudności w zrozumieniu mowy);
- zaburzenia widzenia – charakterystyczne jest niedowidzenie na jedno oko lub niedostrzeganie połowy pola widzenia (prawej lub lewej); może pojawić się także podwójne widzenie;
- zawroty i bóle głowy z towarzyszącymi nudnościami, wymiotami;
- zaburzenia równowagi.

### POSTĘPOWANIE:

- zapewnij bezpieczeństwo własne, miejsca zdarzenia i poszkodowanego;
- oceń stan świadomości (AVPU);
- oceń podstawowe funkcje życiowe ABCD;

<sup>25</sup> Poradnikzdrowie.pl, *Udar mózgu: przyczyny, objawy, rodzaje i leczenie*, <https://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/uklad-nerwowy/udar-mozgu-przyczyny-objawy-rodzaje-leczenie-aa-y2aj-9UJd-C8Tv.html> [dostęp: 9.09.2021 r.].

<sup>26</sup> Tamże.

- zbierz wywiad SAMPLE (od świadków zdarzenia lub osoby poszkodowanej, gdy jest świadoma);
- ogranicz poruszanie się poszkodowanego;
- zapisz dokładny czas pojawienia się objawów;
- zastosuj pozycję leżącą z głową i tułowiem uniesionymi około 30 stopni do góry;
- wezwij zespół ratownictwa medycznego;
- zastosuj tlenoterapię;
- zapewnij komfort termiczny;
- zapewnij wsparcie psychiczne;
- systematycznie oceniaj funkcje życiowe u poszkodowanego i reaguj na wszelkie zmiany.

# XV • Zdarzenia masowe

Wśród zdarzeń, w których wyniku co najmniej dwie osoby znalazły się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, wyróżniamy<sup>27</sup>:

- **zdarzenie z dużą liczbą poszkodowanych** – w którego wyniku potencjalna liczba osób poszkodowanych, według informacji ustalonych podczas wywiadu medycznego przez dyspozytora medycznego przyjmującego, wynosi 10 lub więcej;
- **zdarzenie mnogie** – zdarzenie z dużą liczbą poszkodowanych, w wyniku którego określone w procesie segregacji poszkodowanych zapotrzebowanie na kwalifikowaną pierwszą pomoc i medyczne czynności ratunkowe realizowane w trybie natychmiastowym **nie przekracza** możliwości podmiotów ratowniczych obecnych na miejscu zdarzenia;
- **zdarzenie masowe** – zdarzenie z dużą liczbą poszkodowanych, w wyniku którego określone w procesie segregacji poszkodowanych zapotrzebowanie na kwalifikowaną pierwszą pomoc i medyczne czynności ratunkowe **przekracza** możliwości podmiotów ratowniczych obecnych na miejscu zdarzenia w danej fazie działań ratowniczych.

**Wypadek masowy** – dowolne wydarzenie, którego następstwa można opanować za pomocą posiadanych sił i środków, ale spowoduje to znaczne zakłócenie normalnej działalności służb ratowniczych i wymaga zastosowania kompromisów medycznych.

**Katastrofa** – jest to wydarzenie nadzwyczajne ze znaczną liczbą poszkodowanych i często rozległymi skutkami ekologicznymi, którego następstw nie można opanować przy pomocy posiadanych sił i środków służb ratowniczych.

**Medycyna katastrof** – jest nauką o planowaniu, organizacji i zarządzaniu opieką medyczną nad poszkodowanymi, którzy doznali obrażeń podczas wy-

<sup>27</sup> Ministerstwo Zdrowia, *Procedura postępowania na wypadek wystąpienia zdarzenia z dużą liczbą poszkodowanych*, Warszawa 2020, <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rt=j&url=https://www.gov.pl/attachment/456ece66=871-d4-19a8523-867-1c5b5532e&ved=2ahUKEwid5bLisajzAhUMCewKHUXhBbsQFnoECCkQAQ&usg=AOvVaw1hi9kYZzMRmdCV67Zj03Wb> [dostęp: 9.09.2021 r.].

padków masowych i katastrof. Skupia w sobie oprócz aspektów ekologii, organizacji i zarządzania, również elementy wielu dyscyplin klinicznych, według motto: *To co najlepsze dla poszkodowanych, we właściwym miejscu i czasie.*

## 1. Katastrofy

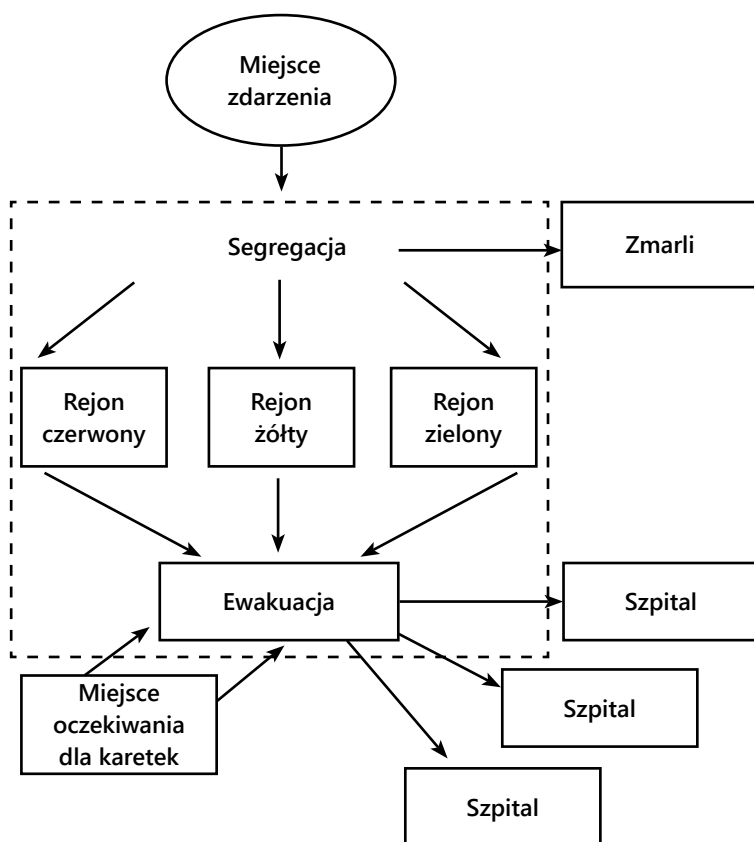
Tabela 3. Podział katastrof.

Rodzaj katastrofy	Przyczyny	Konsekwencje/skutki
Katastrofy naturalne	woda ogień ziemia powietrze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trzęsienie ziemi i powodzie (80% wszystkich katastrof naturalnych)</li> <li>• powódź, wysoka fala, gwałtowne przypyływy</li> <li>• lawiny, obrywy, osuwiska, wulkany</li> <li>• pożary</li> <li>• orkany i tajfuny</li> <li>• susza</li> </ul>
Katastrofy wywołane przez ludzi	wojny terroryzm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• z użyciem broni konwencjonalnej</li> <li>• z użyciem środków masowego rażenia (nuklearne, chemiczne, biologiczne)</li> </ul>
Katastrofy cywilizacyjne	komunikacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• karambole na autostradach</li> <li>• zderzenia lub wykolejenia pociągów</li> <li>• upadek samolotu</li> <li>• zatonięcia statków</li> </ul>
	przemysłowe i budowlane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eksplozje</li> <li>• wyciek substancji trujących</li> <li>• napromieniowanie</li> <li>• zawalenia</li> </ul>
	wielkie pożary	<ul style="list-style-type: none"> <li>• domy towarowe</li> <li>• szkoły</li> <li>• szpitale</li> <li>• wieżowce</li> </ul>
	skutki wtórne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• głód</li> <li>• choroby zakaźne</li> <li>• epidemie</li> <li>• epizocje</li> <li>• zniszczenie środowiska naturalnego</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

## 2. Strefy działań w miejscu zdarzenia

1. Strefa „Zero” – miejsce zdarzenia – obszar bezpośrednio dotknięty katastrofą.
2. Strefa udzielania pomocy i oczekiwania – jest to punkt pomocy medycznej (PPM), punkt segregacyjny (namioty – kolory), miejsce dla Policji, miejsce składania zwłok.
3. Strefa transportu – sztab akcji, samochody gaśnicze, oświetleniowe, operacyjne, Państwowej Straży Pożarnej (PSP), lądowisko dla helikopterów, Policja, punkt informacyjny (media).



Rys. 12. Plan akcji ratunkowej.

Źródło: A. Trzos, *Zabezpieczenie medyczne imprez masowych*, FHU Grzegorz Słomczyński, Kraków 2001, s. 35.

### 3. Dowodzenie

Na miejscu zdarzenia działaniami ratowniczymi dowodzi kierujący działaniami ratowniczymi (KDR) – oficer PSP. Koordynatorem medycznych działań ratowniczych jest osoba z wykształceniem medycznym wyznaczona przez Centrum Powiadamiania Ratunkowego (CPR) celem koordynowania medycznych czynności ratunkowych. Koordynator podlega kierującemu działaniami ratowniczymi (KDR).

### 4. Fazy postępowania ratowniczego

- **faza wstępna** – pierwsze minuty od zdarzenia, działania ratownicze wykonują świadkowie lub mniej poszkodowani;
- **faza konsolidacji** – rozpoczyna się w momencie przybycia na miejsce pierwszych służb ratowniczych (PSP, ZRM);
- **faza usuwania skutków** – obejmuje leczenie specjalistyczne poszkodowanych w SOR, centrach urazowych oraz usuwanie zniszczeń na miejscu katastrofy.

### 5. Segregacja medyczna (TRIAGE)

Triage – segregacja polegająca na badaniu i klasyfikacji poszkodowanych w zależności od leczenia oraz ewakuacji. Celem jest zapewnienie pomocy medycznej jak największej liczbie poszkodowanych, w jak najkrótszym czasie, przy użyciu dostępnych sił i środków.

W Polsce obowiązuje system segregacji START (*Simple Triage and Rapid Treatment*) oraz dla dzieci zmodyfikowany JumpSTART (poniżej 8. roku życia).

- S** – prosta
- T** – selekcja
- A** – i
- R** – szybka
- T** – pomoc

START – opiera się na ocenie parametrów:

- świadomości;
- oddechu po udrożnieniu dróg oddechowych;
- tętna;
- nawrotu kapilarnego.

Segregację dzielimy na:

- pierwotną, gdzie określamy priorytet terapeutyczny; nie prowadzi się dokumentacji, tylko określa się barwy: czerwona, żółta, zielona, czarna;
- wtórną, gdzie lekarz na miejscu zdarzenia wdraża procedury ratownicze.

### **KODY (KOLORY) SEGREGACJI**

- kod „CZERWONY” – pomoc do 5 minut;
- kod „ŻÓŁTY” – pomoc do 20 minut;
- kod „ZIELONY” – pomoc odroczone do 45 minut;
- kod „CZARNY” – osoby uznane za nie do uratowania.

Dla dzieci poniżej 8. roku życia stworzono schemat JumpSTART. Należy pamiętać o trudnościach związanych z prawidłową oceną małych dzieci (płacz, strach, brak możliwości porozumienia się itp.), dlatego w przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy dać dziecku priorytet wyższy o jeden poziom w stosunku do tego, który wychodzi ze schematu.

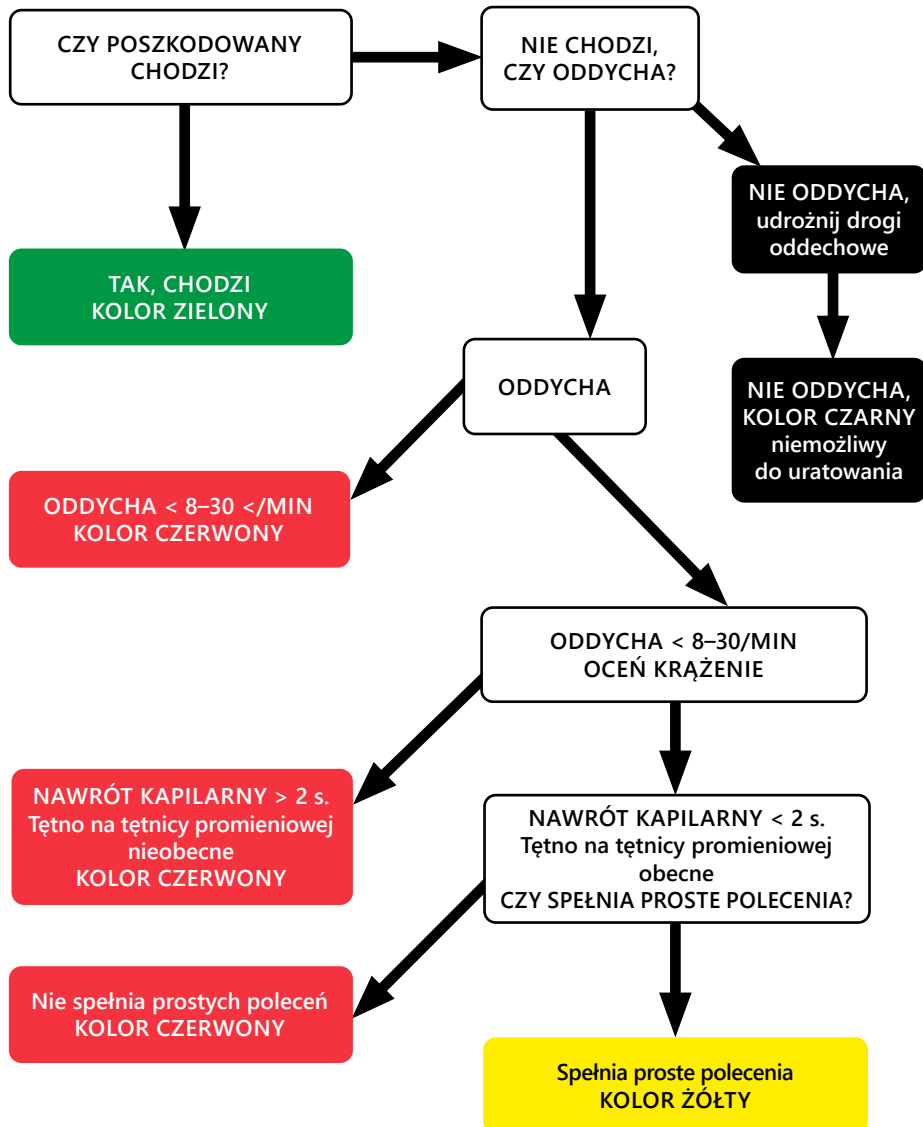
## **6. Segregację medyczną może przeprowadzić:**

- lekarz;
- ratownik medyczny;
- pielęgniarka ratunkowa;
- strażak – ratownik;
- policjant – ratownik.

**PAMIĘTAJ!**

**SEGREGACJA JEST PROWADZONA PRZEZ CAŁY CZAS TRWANIA DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH (RETRIAGE).**

## 7. Schemat postępowania START

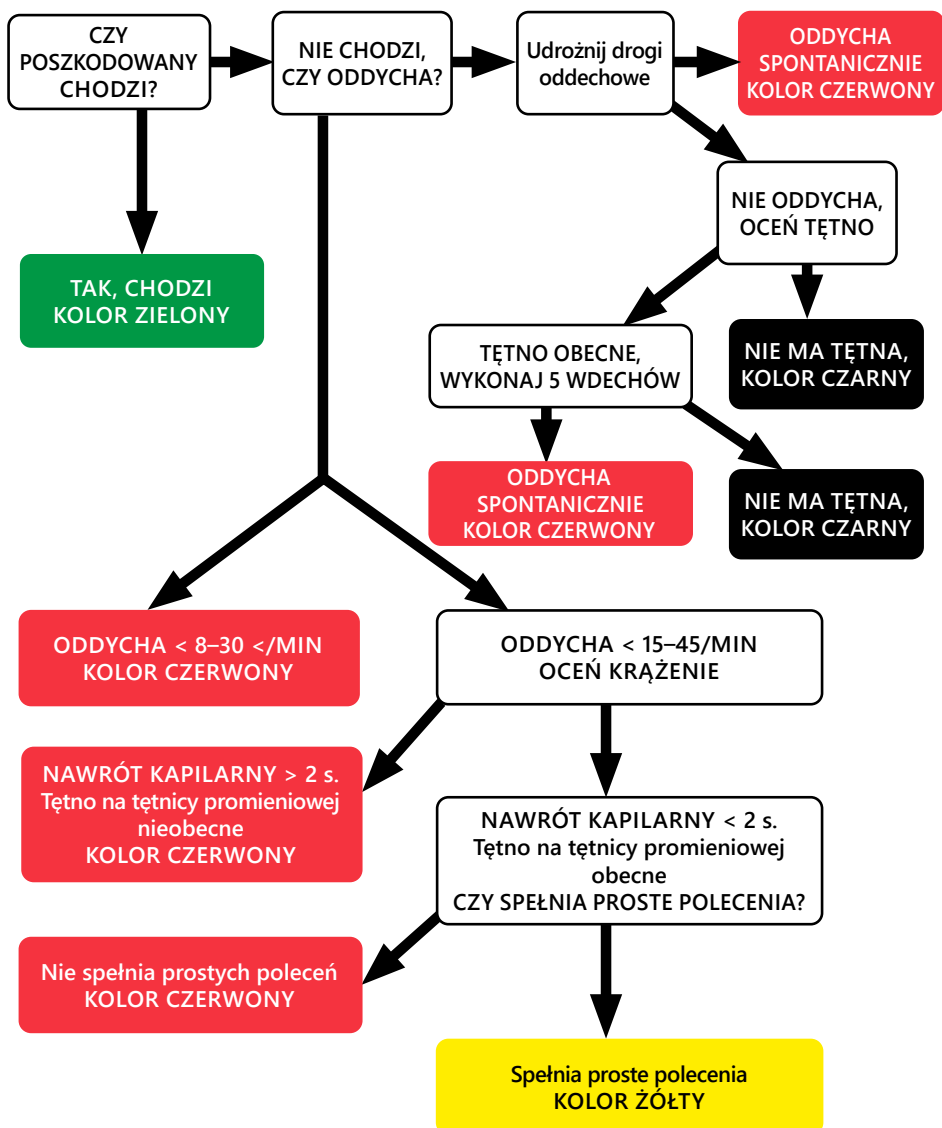


Schemat 5. Procedura START.

Źródło: A. Raczyński, M. Koral, K. Kędzierski, K. Rybak, *Triage – zasady segregacji poszkodowanych w wypadku masowym*, <https://trriage.pl/zasady-segregacji-poszkodowanych-w-wypadku-masowym> [dostęp: 2.08.2021 r.].



## 8. Schemat JumpSTART



Schemat 6. Procedura JumpSTART.

Źródło: A. Raczyński, M. Korał, K. Kędzierski, K. Rybak, *Triage – zasady segregacji poszkodowanych w wypadku masowym*, <https://triage.pl/zasady-segregacji-poszkodowanych-w-wypadku-masowym> [dostęp: 2.08.2021 r.].

## 9. Ewakuacja

Ewakuacja to zespół czynności zmierzających do zapewnienia bezpiecznych warunków opuszczenia zagrożonej strefy albo mających na celu wyprowadzenie (wyniesienie) poza zagrożoną strefę ludzi, zwierząt i mienia. Ewakuacja jest jednym z podstawowych działań mających na celu ochronę życia i zdrowia ludzi, zwierząt oraz ratowanie mienia, szczególnie cennych zabytków kultury, dokumentacji i nośników pamięci z ważnymi danymi. Prowadzenie ewakuacji może mieć miejsce w różnych stadiach zdarzeń niebezpiecznych. Szybka ewakuacja – szybką ewakuację uszkodzowanego przeprowadzamy jedynie wówczas, gdy udzielenie pomocy uszkodzowanemu/poszkodowanym na miejscu wypadku (zdarzenia) jest niemożliwe (pożar, dym, stan zagrożenia życia).

## 10. Rodzaje ewakuacji:

- ewakuacja interwencyjna;
- ewakuacja prewencyjna;
- ewakuacja całkowita – jeśli istnieje możliwość rozprzestrzenienia się zagrożenia (pożar, zadymienie) na cały obiekt, teren, na którym pracują ratownicy, lub jeśli strefa zagrożenia (zadymienie, pożar) obejmuje cały obiekt, konieczne jest wyprowadzenie wszystkich ludzi na zewnątrz;
- ewakuacja częściowa – polega na wyprowadzeniu części osób znajdujących się w obiekcie ze strefy zagrożonej do pomieszczeń, gdzie zagrożenie nie występuje (strefa bezpieczna); może mieć miejsce w przypadku pożaru, którego rozprzestrzenienie jest niemożliwe; zagrożenie ma wtedy charakter miejscowy.

## 11. Organizacja ewakuacji

**Przejsście ewakuacyjne** – jest to droga, którą musi pokonać człowiek od najdalej położonego miejsca pobytu do wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia.

**Dojście ewakuacyjne** – jest to droga, którą przebywa człowiek od wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia, wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej.

**Drogi ewakuacyjne** – są to korytarze, schody, pochylnie, drabiny ewakuacyjne itp., które stanowią połączenie z przestrzenią otwartą.

**Drogi dojścia** – powinny być możliwie najkrótsze i bezpieczne. Jeżeli wewnątrz budynków są one niedrożne, to wykorzystujemy drabiny, podnośniki itp.

**Wyjścia ewakuacyjne** – są to drzwi, włazy, okna, które prowadzą bezpośrednio na zewnątrz pomieszczenia, budynku, na drogę ewakuacyjną, do sąsiednich pomieszczeń lub na specjalne korytarze, pomosty i tunele ewakuacyjne.

## 12. Postępowanie podczas ewakuacji

**Kontakt** – ustalenie, czy jest kontakt z poszkodowanymi: głosowy, bezpośredni itp.

**Stan psychofizyczny** – ustalenie, w jakim stanie są poszkodowani, czy są: urazowi, nadpobudliwi, niepełnosprawni, czy w grupie jest lider formalny lub nieformalny, aby móc z nim współpracować podczas ewakuacji.

### W TRAKCIE EWAKUACJI:

- zlecić wykonanie nawet prostych czynności odwracających uwagę;
- obserwować zachowanie się zagrożonych, aby przeciwdziałać eskalacji napięcia przez cały czas trwania akcji;
- w przypadkach szczególnie trudnych, wobec osób w panice być może trzeba będzie zastosować przemoc fizyczną.

### EWAKUACJA POSZKODOWANEGO W PRAKTYCE

Przygotowując ewakuację lub wydobywanie poszkodowanego z obrażeniami, należy dążyć do ułożenia go na noszach typu deska.

Przed rozpoczęciem ewakuacji należy wykonać szybką ocenę urazową poszkodowanego.

W miarę posiadanych możliwości należy uzyskać tak szeroki dostęp do poszkodowanego, aby stworzyć możliwość uniesienia go przy wykorzystaniu co najmniej trzech ratowników i wsunąć pod niego deskę.



Fot. 35. Zabezpieczenie osoby poszkodowanej na desce, przypięcie pasami metodą „na drabinkę”.

Zdj. autorzy.

Należy dokładnie pozycjonować poszkodowanego na noszach, kierując się pozycją głowy dla uniknięcia konieczności przemieszczania poszkodowanego na noszach.



Fot. 36. Zabezpieczenie osoby poszkodowanej na desce, przypięcie pasami metodą na krzyż i „ósemką” na nogach.

Zdj. autorzy.

W celu właściwego wykonania dostępu i przemieszczania poszkodowanego leżącego na przednich siedzeniach samochodu osobowego należy usunąć oparcia przednich siedzeń, co umożliwi ratownikom siedzącym na tylnej kanapie bezpieczną stabilizację ręczną odcinka szyjnego kręgosłupa oraz uniesienie poszkodowanego w celu wsunięcia pod niego noszy.



Fot. 37. Zabezpieczenie osoby poszkodowanej na desce, przypięcie pasami metodą „szelki” i „ósemką” na nogach.

Zdj. autorzy.

### 13. Techniki ewakuacji

Chwyłt Rauteka – otrzymał taką nazwę na cześć swojego wynalazcy, Franza Rauteka, żyjącego w latach 1902–1989. Był to austriacki instruktor jujitsu, który jako pierwszy używał tego właśnie chwytu ratowniczego. Jest to stosowany w pierwszej pomocy chwyt ratowniczy służący do szybkiej ewakuacji poszkodowanego z miejsca zagrożenia, np. z samochodu. Należy go stosować jedynie w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia, wynikającego czy to z niebezpiecznego otoczenia, czy z ciężkiego stanu poszkodowanego (w razie zatrzymania krążenia lub braku możliwości udrożnienia dróg oddechowych). W pozostałych przypadkach poszkodowanego należy ewakuować z zachowaniem procedur ratowniczych oraz ze stabilizacją odcinka szyjnego kręgosłupa.

#### **Ewakuacja osoby poszkodowanej z samochodu z zastosowaniem chwytu Rauteka**



Fot. 38. Zaciągnięcie hamulca postojowego (ręcznego).  
Zdj. autorzy.



Fot. 39. Odpięcie/odcięcie pasów bezpieczeństwa.  
*Zdj. autorzy.*



Fot. 40. Stabilizacja ręczna odcinka szyjnego kręgosłupa.  
*Zdj. autorzy.*



Fot. 41. Chwyt Rauteka – wkładamy prawą rękę pod pachę osoby poszkodowanej, a jej głowę opieramy na własnym ramieniu.

*Zdj. autorzy.*



Fot. 42. Chwyt Rauteka – lewą rękę wkładamy pod lewą pachę osoby poszkodowanej i łapiemy jej lewe przedramię nachwytem.

*Zdj. autorzy.*



Fot. 43. Chwyt Rauteka – unosimy ostrożnie osobę poszkodowaną do góry, stabilizując odcinek szyjny kregostupa.  
*Zdj. autorzy.*



Fot. 44. Chwyt Rauteka – wyciągamy osobę poszkodowaną z samochodu i udajemy się w strefę bezpieczną.  
*Zdj. autorzy.*



# Materiały informacyjno-pomocnicze

## Spis zdjęć

Fot. 1. Ambulans specjalistyczny (S)	25
Fot. 2. Ambulans podstawowy (P)	25
Fot. 3. Śmigłowiec Lotniczego Pogotowia Ratunkowego LPR	26
Fot. 4. Samolot Piaggio P.180 Avanti	27
Fot. 5. Szpitalny oddział ratunkowy	28
Fot. 6–9. Środki ochrony indywidualnej	58
Fot. 10. Niedrożność dróg oddechowych spowodowana opadaniem języka na tylną ścianę gardła	62
Fot. 11. Udrożnienie dróg oddechowych metodą „czoło-żuchwa”	64
Fot. 12. Udrożnienie dróg oddechowych – wysunięcie (luksowanie) żuchwy do przodu	65
Fot. 13. Prawidłowy dobór rurki ustno-gardłowej – od płatka ucha do kącika ust	66
Fot. 14. Prawidłowe założenie rurki ustno-gardłowej – wkładamy rurkę tak, by jej koniec dotknął podniebienia	67
Fot. 15. Prawidłowe założenie rurki ustno-gardłowej – wykonujemy zwrot rurki o 180 stopni, zagarniając język z tylnej ściany gardła	67
Fot. 16. Prawidłowe założenie rurki ustno-gardłowej – wkładamy rurkę do momentu, aż jej koniec oprze się na ustach/zębach uszkodzonego	68
Fot. 17. Miejsce przyklejenia elektrod AED	77
Fot. 18. Urządzenia AED wraz z elektrodami	78
Fot. 19. Zaburzenia szerokości źrenic	81
Fot. 20. Obrażenia stawu skokowego	85
Fot. 21–22. Obrażenie stawu skokowego – stabilizacja za pomocą szyny	86

Fot. 23. Uderzenia w okolicę międzyłopatkową u osoby dorosłej	103
Fot. 24–25. Wyznaczenie miejsca ucisku nadbrzusza u osoby dorosłej	103
Fot. 26–27. Uderzenia w okolicę międzyłopatkową oraz uciśnięcia nadbrzusza u dziecka powyżej 1. r.ż.	104
Fot. 28–29. Uderzenia w okolicę międzyłopatkową oraz uciśnięcia klatki piersiowej u dzieci poniżej 1. r.ż.	104
Fot. 30–32. Postępowanie w stanie przedomdleniowym	105
Fot. 33. Glukometr, paski do glukometru, pen insulinowy	109
Fot. 34. Udar mózgu: 1 – niedokrwienny, 2 – krwotoczny	111
Fot. 35. Zabezpieczenie osoby poszkodowanej na desce, przypięcie pasami metodą „na drabinkę”	122
Fot. 36. Zabezpieczenie osoby poszkodowanej na desce, przypięcie pasami metodą na krzyż i „ósemką” na nogach	123
Fot. 37. Zabezpieczenie osoby poszkodowanej na desce, przypięcie pasami metodą „szelki” i „ósemką” na nogach	123
Fot. 38. Zaciągnięcie hamulca ręcznego	124
Fot. 39. Odpięcie pasów bezpieczeństwa	125
Fot. 40. Stabilizacja ręczna odcinka szyjnego kręgosłupa	125
Fot. 41. Chwył Rauteka – wkładamy prawą rękę pod pachę osoby poszkodowanej, a jej głowę opieramy na własnym ramieniu	126
Fot. 42. Chwył Rauteka – lewą rękę wkładamy pod lewą pachę poszkodowanego i łapiemy jej lewe przedramię nachwytem	126
Fot. 43. Chwył Rauteka – unosimy ostrożnie osobę poszkodowaną do góry, stabilizując odcinek szyjny kręgosłupa	127
Fot. 44. Chwył Rauteka – wyciągamy osobę poszkodowaną z samochodu i udajemy się w strefę bezpieczną	127

## Spis rysunków

Rys. 1. Kości czaszki	32
Rys. 2. Kości kręgosłupa	33
Rys. 3. Kości klatki piersiowej	34
Rys. 4. Kości miednicy	35

Rys. 5. Kości kończyny górnej	36
Rys. 6. Kości kończyny dolnej	37
Rys. 7. Układ nerwowy człowieka	39
Rys. 8. Budowa układu krwionośnego człowieka	41
Rys. 9. Budowa serca	42
Rys. 10. Łańcuch przeżycia	70
Rys. 11. Ocena rozległości oparzenia jako odsetka całkowitej powierzchni ciała	89
Rys. 12. Plan akcji ratunkowej	116

### Spis tabel

Tabela 1. Zestaw ratowniczy R – 0	48
Tabela 2. Zestaw ratowniczy R – 1	50
Tabela 3. Podział katastrof	115

### Spis schematów

Schemat 1. Etapy postępowania na miejscu zdarzenia	57
Schemat 2. Ocena poszkodowanego ABCD	63
Schemat 3. Postępowanie BLS z urządzeniem AED – dorośli	71
Schemat 4. Postępowanie PBLIS z urządzeniem AED	73
Schemat 5. Procedura START	119
Schemat 6. Procedura JumpSTART	120

# Bibliografia

---

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. Nr 78, poz. 483, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. z 2020 r. poz. 882, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. z 2020 r. poz. 1444, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 20 maja 1971 r. – Kodeks wykroczeń (Dz. U. z 2021 r. poz. 281, z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 marca 2007 r. w sprawie kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy (Dz. U. z 2021 r. poz. 411).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministra Obrony Narodowej z dnia 12 grudnia 2008 r. w sprawie szkoleń w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy (Dz. U. Nr 229, poz. 1537, z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. poz. 1319).

Zarządzenie nr 55 Komendanta Głównego Policji z dnia 3 czerwca 2019 r. zmieniające zarządzenie w sprawie określenia norm wyposażenia jednostek, komórek organizacyjnych Policji i policjantów oraz szczegółowych zasad jego przyznawania i użytkowania (Dz. Urz. KGP poz. 87).

Campbell J.E., *Basic Trauma Life Support dla paramedyków i ratowników medycznych (BTLS)*, Medycyna Praktyczna, Kraków 2006.

Europejska Rada Resuscytacji, Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne resuscytacji 2015*, Kraków 2016.

Europejska Rada Resuscytacji, Polska Rada Resuscytacji, *Wytyczne Covid-19*, 2020.

Flake F, Runggaldier K., red. wyd. pol. M. Maślanka, *Ratownictwo medyczne. Procedury od A do Z*, Wydawnictwo Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013.

Guła P., Machała W., *Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2020.

Henry G.L., Little N., Jagoda A., Pellegrino T.R., *Stany nagłe w neurologii od objawu do rozpoznania*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2019.

Hettiaratchy S., Papini R., Dziewulski P., *ABC oparzeń*, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2007.

*ITLS International Trauma Life Support. Ratownictwo przedszpitalne w urazach*, praca zbiorowa, Medycyna Praktyczna, Kraków 2017.

Jędrys J., *Oparzenia*, [https://www.mp.pl/pacjent/pierwsza\\_pomoc/165227](https://www.mp.pl/pacjent/pierwsza_pomoc/165227), oparzenia.

Kilańska D., Trzcńska A., *Ekspozycja zawodowa w praktyce*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2013.

Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G., *Kwalifikowana pierwsza pomoc*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2016.

Kosiński S., Darocha T., Sadowski J., Drwiła R., *Hipotermia – kliniczne aspekty wychłodzenia organizmu. Mechanizmy zagrożeń i kierunki nowoczesnego leczenia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2016.

Kowalczyk M., *Medycyna katastrof chemicznych*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2004.

Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, <https://www.lpr.com.pl/>.

Mackway-Jones K., Marsden J., Windle J., *Triage. Ratunkowa segregacja medyczna*, Edra Urban & Partner, Wrocław 2019.

Michajlik A., Ramotowski W., *Anatomia i fizjologia człowieka*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2020.

Ministerstwo Zdrowia, *Procedura postępowania na wypadek wystąpienia zdarzenia z dużą liczbą poszkodowanych*, Warszawa 2020, <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.gov.pl/>

attachment/456ece66-871d-4a19-8523-867c1b5e5532&ved=2ahUKE-wid5bLisajzAhUMCewKHUXhBbsQFnoECckQAQ&usg=AOvVaw1hi9kYZzMR-mdCV67Zj03Wb.

Paciorek P., *Medyczne czynności ratunkowe*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2014.

Podlasin A., *Taktyczne ratownictwo medyczne*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2015.

Podlewski R., *Stany zagrożenia życia i zdrowia*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2020.

*Podręcznik operatora defibrylatora ZOLL AED 3*, 2016.

Sefrin P., Schua R., *Postępowanie w nagłych przypadkach medycznych*, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2014.

Sprigings D., Chambers J.B., *Stany nagłe w medycynie*, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2014.

*Stany nagłe. Neurologia*, red. nauk. H. Sienkiewicz-Janusz, Medical Tribune Polska, Warszawa 2020.

Stępka A., *Stany zagrożenia życia w chorobach układu krążenia*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2019.

Styka L., *Ewakuacja i transport poszkodowanego*, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2008.

Sylwanowicz W., Michajlik A., Ramotowski W., *Anatomia i fizjologia człowieka. Podręcznik dla średnich szkół medycznych*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 1985.

Thomas V., *Prewencja i kontrola zakażeń*, Urban & Partner, Wrocław 2012.

Trott A.T., *Rany i obrażenia*, Urban & Partner, Wrocław 2013.

Wisłowska M., Żuk B., Księżopolska-Orłowska K., *Anatomia układu ruchu kompendium*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2018.

World Health Organization, *Wytyczne WHO dotyczące higieny rąk w opiece zdrowotnej – podsumowanie. Pierwsza Światowa Inicjatywa na rzecz Bezpieczeństwa Pacjenta „Higiena rąk to bezpieczna opieka”*, 2009.

Zawadzki A., *Medycyna ratunkowa i katastrof*, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2011.

### Krzysztof Pacud



Ratownik medyczny, absolwent studiów wyższych na kierunku zarządzanie w jednostkach bezpieczeństwa Krakowskiej Akademii oraz studiów podyplomowych na kierunku bezpieczeństwo publiczne i zarządzanie kryzysowe na Uniwersytecie Pedagogicznym, a także na kierunku pedagogika oraz zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy na Politechnice Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki. Doświadczenie zawodowe zdobywa jako ratownik medyczny w zespołach wyjazdowych systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego Krakowskiego Pogotowia Ratunkowego oraz jako członek Zespołu Ratowniczo-Gaśniczego Ochotniczej Straży Pożarnej Miasta Jordanowa. Obecnie funkcjonariusz Wydziału Doboru i Szkolenia Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie.

### Arkadiusz BoczarSKI



Ratownik medyczny, absolwent studiów wyższych na kierunku ratownictwo medyczne w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Nowym Sączu oraz na kierunku bezpieczeństwo wewnętrzne na Uniwersytecie Pedagogicznym w Krakowie. Wiedzę i doświadczenie zawodowe zdobywał jako ratownik medyczny w Pogotowiu Ratunkowym w Tarnowie, Szpitalu im. Edwarda Szczeklika w Tarnowie oraz w Zespole Medycznym Oddziału Prewencji Policji w Krakowie. Obecnie funkcjonariusz Wydziału Doboru i Szkolenia Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie.