

**RATOWNICTWO MEDYCZNE  
W  
KRAJOWYM SYSTEMIE  
RATOWNICZO-GAŚNICZYM**



WARSZAWA, 2023 r.

**UWAGA!**

*Niniejszy materiał przeznaczony jest dla ratowników krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.*

*Materiał ten nie może być traktowany jako podstawowe źródło wiedzy z zakresu ratownictwa medycznego w krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym, a jedynie jako uzupełnienie zagadnień omawianych podczas wykładów i ćwiczeń realizowanych w trakcie doskonalenia zawodowego z tego zakresu.*

*Należy pamiętać, że przedstawiony poniżej materiał został opracowany na podstawie aktualnych informacji i wytycznych zawartych w literaturze medycznej w momencie publikacji. Wiedza w tym zmienia się, dlatego ważne jest stałe śledzenie aktualnej literatury i doskonalenie umiejętności z tego zakresu.*

**Niniejsze opracowanie powstało na zlecenie  
Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej**

**Opracowanie:**

- st. bryg. dr. n. med. Mariusz Chomonicik – SA PSP w Krakowie
- st. bryg. w st. spocz. mgr Cezary Dobrodziej – KG PSP (rozdział XVIII)

**Konsultacje merytoryczne:**

- st. bryg. lek. Leszek Smolarczyk – KG PSP
- bryg. lek. Jacek Nitecki – KW PSP w Krakowie
- st. asp. rat. med. mgr Wiesław Poparda – KP PSP w Nowym Sączu
- mł. kpt. rat. med. mgr Sebastian Żywicki – KW PSP w Gdańsku

oraz

- mgr inż. Michał Łupiński – KG PSP: podrozdział Uraz popromienny
- Przedstawiciele jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej

**Konsultacje metodyczne:**

- mgr Magdalena Stajszczak – KG PSP
- bryg. mgr inż. Paweł Brunecki – KG PSP



Zamieszczone w opracowaniu zdjęcia z wyjątkiem Ryc. 12.4 (szczegóły w opisie) pochodzą z archiwum autora oraz p. Wiesława Popardy.

Podziękowanie dla Kierownictwa Szkoły Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie oraz pracowników Wydziału Szkolenia Specjalistycznych Grup Ratowniczych za umożliwienie przygotowania poniższego materiału. Podziękowanie dla techników z Centrum Symulacji Medycznej Akademii Nauk Stosowanych w Nowym Sączu za pomoc w przygotowaniu części zdjęć do poniższego opracowania.

## Spis treści

Rozdział	Tytuł	Numer procedury w rozdziale	Strona
I	Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym.	1, 1a	5
II	Sekwencja medycznych działań ratowniczych.	2, 2a	22
III	Postępowanie w zatrzymaniu krążenia.	3, 4	71
IV	Wstrząs.	-	93
V	Rany i amputacja urazowa.	5, 6	103
VI	Obrażenia i podejrzenia obrażeń głowy.	7	117
VII	Obrażenia i podejrzenia obrażeń kręgosłupa.	8	127
VIII	Obrażenia i podejrzenia obrażeń klatki piersiowej.	9	136
IX	Obrażenia i podejrzenia obrażeń brzucha.	10	146
X	Obrażenia i podejrzenia obrażeń miednicy.	11	152
XI	Obrażenia i podejrzenia obrażeń narządu ruchu.	12	159
XII	Działanie wysokiej temperatury, oparzenie chemiczne, zatrucie wziewne i porażenie prądem elektrycznym.	13 14 15	168
XIII	Tonięcie.	16	191
XIV	Wychłodzenie.	17	200
XV	Zaburzenia krążeniowo-oddechowe w stanach nieurazowych.	18	207
XVI	Kobieta w widocznej ciąży w stanie nagłego zagrożenia życia/zdrowia.	19	219
XVII	Zdarzenia z dużą liczbą poszkodowanych.	-	224
XVIII	Zasady udzielania wsparcia psychicznego / psychologicznego osobom uczestniczącym w działaniach ratowniczych.	20	237
XIX	Podsumowanie.	-	259

## Rozdział I. Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym (Procedura 1)



Ryc. 1.1. Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – procedura 1.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]

### Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym obejmuje:

- przybycie na miejsce zdarzenia,
- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- dotarcie do poszkodowanego,
- w zależności od sytuacji i stanu poszkodowanego:
  - ewakuacja i podjęcie medycznych działań ratowniczych,
  - wykonanie dostępu do poszkodowanego i podjęcie medycznych działań ratowniczych,
  - podjęcie medycznych działań ratowniczych i przygotowanie do ewakuacji,
  - decyzja o niepodjęciu medycznych działań ratowniczych,
- meldunek do kierującego działaniem ratowniczym.

Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym wyznacza kolejność realizowanych zadań przez ratowników od momentu ich przybycia na miejsce zdarzenia do chwili przekazania meldunku Kierującemu Działaniem Ratowniczym (KDR). Prosty podział czynności wykonywanych przez poszczególnych ratowników w ramach medycznych działań ratowniczych i znajomość procedur postępowania wpływa na sposób (czas i jakość) udzielenia pomocy. Zadania dla poszczególnych ratowników można podzielić w następujący sposób:

Tabela 1.1. Zadania dla poszczególnych ratowników.	
Rola	Zadanie
Dowódca rotacji medycznej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sekwencja medycznych działań ratowniczych.</li> <li>– Kierowanie działaniami innych ratowników.</li> <li>– Zebranie wywiadu ratowniczego od poszkodowanego i/lub świadków.</li> <li>– Przekazanie meldunku do Kierującego Działaniem Ratowniczym.</li> </ul>
Pomocnik dowódcy rotacji medycznej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– W razie wskazań ograniczenie ruchomości kręgosłupa.</li> <li>– Udrożnienie i zabezpieczenie drożności dróg oddechowych.</li> <li>– Stały nadzór nad stanem poszkodowanego (przede wszystkim ocena świadomości, oddechu, tętna).</li> <li>– Wykonywanie poleceń dowódcy rotacji medycznej.</li> </ul>
Ratownik trzeci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przygotowanie sprzętu ratowniczego.</li> <li>– Obsługa sprzętu ratowniczego.</li> <li>– Wykonywanie poleceń dowódcy rotacji medycznej.</li> </ul>
Pozostali ratownicy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– W razie konieczności wykonywanie poleceń dowódcy rotacji medycznej w zakresie medycznych działań ratowniczych.</li> </ul>

Opracowanie własne.

### → PAMIĘTAJ!

W przypadku braku odpowiedniej liczby ratowników czynności te mogą być wykonywane przez dwóch ratowników, a do pomocy w miarę dostępności należy wykorzystać postronnych świadków (w pierwszej kolejności tych, którzy odbyli szkolenie z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy lub pierwszej pomocy).

Należy podkreślić, że w sytuacji braku odpowiedniej liczby ratowników do czynności, które w razie potrzeby należy wykonać w pierwszej kolejności należą te, które ratują życie („najpierw ratujemy życie, a potem zdrowie”). Do czynności tych, należy zaliczyć: zapewnienie drożności

dróg oddechowych, skuteczne tamowanie krwotoków, prowadzenie resuscytacji krążeniowo – oddechowej. ←

### I.1. Przybycie na miejsce zdarzenia.

Po przybyciu na miejsce zdarzenia działaniami ratowniczymi kieruje pierwszy przybyły uprawniony strażak Państwowej Straży Pożarnej (PSP) lub dowódca z innej jednostki ochrony przeciwpożarowej, zwany dalej **Kierującym Działaniem Ratowniczym (KDR)**.

Podczas akcji ratowniczej KDR:

- rozpoznaje zagrożenia, informuje o ich występowaniu oraz wydaje polecenia mające na celu właściwe zabezpieczenie ratowników przed ich następstwami,
- wyznacza strefy zagrożenia (obszar, w którym występuje zagrożenie dla życia lub zdrowia),
- do czasu przybycia na miejsce zdarzenia zespołu ratownictwa medycznego (ZRM) lub lotniczego zespołu ratownictwa medycznego (LZRM) może wskazać spośród strażaków **Koordinatora Medycznych Działań Ratowniczych (KMDR)**. Może nim być osoba, która posiada kwalifikacje niezbędne do udzielenia świadczeń zdrowotnych, tj. lekarz, pielęgniarka, osoba posiadająca kwalifikacje do wykonywania zawodu ratownika medycznego.

Koordinator Medycznych Działań Ratowniczych:

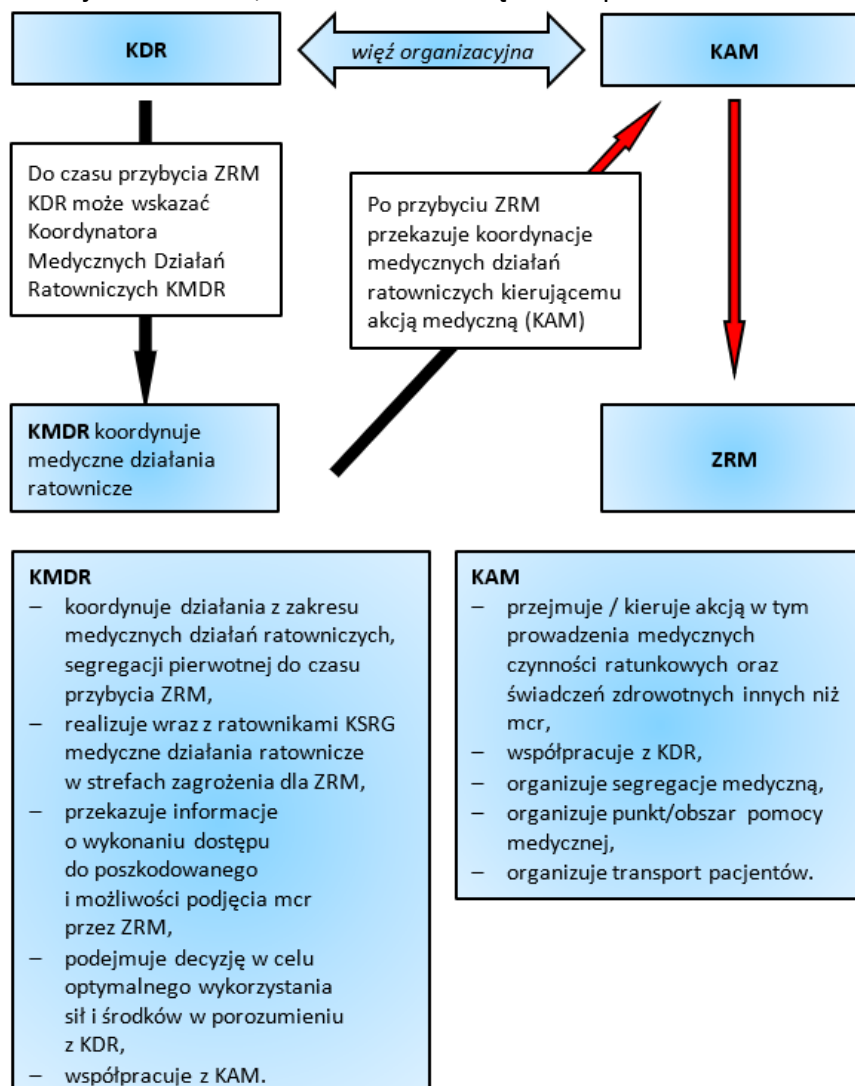
- koordynuje działania z zakresu medycznych działań ratowniczych, segregacji pierwotnej do czasu przybycia ZRM,
- realizuje wraz z ratownikami KSRG medyczne działania ratownicze w strefach zagrożenia dla ZRM,
- przekazuje informacje o wykonaniu dostępu do poszkodowanego i możliwości podjęcia medycznych czynności ratunkowych przez ZRM,
- podejmuje decyzje w celu optymalnego wykorzystania sił i środków w porozumieniu z KDR,
- współpracuje z **Kierującym Akcją Medyczną (KAM)**. KAM to osoba stale przebywająca na miejscu zdarzenia, wyznaczona przez dyspozytora medycznego do kierowania akcją prowadzenia medycznych czynności ratunkowych.

Kierujący Akcją Medyczną powinien:

- nawiązać kontakt z KDR,
- uzyskać od KDR informacje o warunkach bezpieczeństwa w miejscu zdarzenia,
- ustalić sposób kontaktu z KDR,
- w przypadku zdarzenia z dużą liczbą osób poszkodowanych uzyskać od KDR przede wszystkim informacje o: warunkach bezpieczeństwa w miejscu zdarzenia, wynikach segregacji pierwotnej, lokalizacji punktu/obszaru pomocy medycznej, miejscu zgrupowania poszkodowanych chodzących, punkcie przyjęcia sił i środków, miejscu składowania zwłok, miejscu lądowania śmigłowców oraz dróg dojazdu/wyjazdu do/z miejsca zdarzenia. *(patrz: Rozdział XVII)*

KDR i KAM mają obowiązek nawiązania współpracy organizacyjnej i merytorycznej w celu zachowania ciągłości realizowanych procedur ratowniczych. Powinna ona polegać na przekazywaniu wzajemnie informacji o prowadzonych działaniach ratowniczych w zakresie

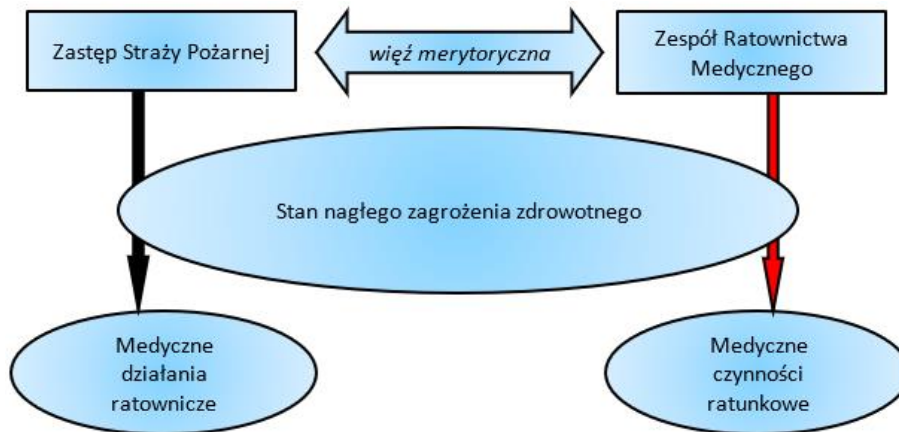
własnych kompetencji, w tym potrzeb, występujących zagrożeń, stopniu ryzyka podjętych działań. KDR ma prawo żądać od KAM danych identyfikacyjnych (nazwa ZRM) w celu sporządzenia informacji o zdarzeniu, a KAM ma obowiązek ich przekazania KDR.



Ryc. 1.2. Współpraca na miejscu zdarzenia – organizacja działań ratowniczych.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 7  
www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]





Ryc. 1.3. Współpraca na miejscu zdarzenia – realizacja działań ratowniczych.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 7  
www.gov.pl/web/kgppsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]

## I.2. Rozpoznanie miejsca zdarzenia.

Rozpoznanie miejsca zdarzenia obejmuje następujące elementy:

- Zabezpieczenie ratowników.

Podczas realizacji zadań z zakresu medycznych działań ratowniczych, ratownik powinien zastosować środki ochrony indywidualnej, w szczególności rękawiczki jednorazowego użytku, okulary ochronne (przyłbicę) oraz w miarę możliwości maseczkę ochronną.



Ryc. 1.4. Zabezpieczenie ratownika, środki ochrony indywidualnej.

### → PAMIĘTAJ!

Działania z zakresu ratownictwa medycznego poza strefą zagrożenia strażak może prowadzić bez stosowania ubrania specjalnego i hełmu. (§ 42.2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 sierpnia 2021 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpieczeństwa i higieny służby strażaków Państwowej Straży Pożarnej DZ.U. 20211681) ←

- Identyfikacja zagrożeń.

Identyfikacja zagrożeń występujących na miejscu zdarzenia ma na celu odpowiedź na pytanie, czy w miejscu w którym znajduje się osoba potrzebująca pomocy można

w sposób bezpieczny prowadzić działania ratownicze oraz czy jej stan i miejsce w którym się znajduje nie wymagają od ratowników użycia dodatkowych środków ochrony indywidualnej. Jeżeli miejsce jest niebezpieczne należy podjąć działania zmniejszające zagrożenie dla ratowników i osoby poszkodowanej. W razie potrzeby należy użyć dodatkowe środki ochrony indywidualnej, zastosować dodatkowy sprzęt lub podjąć decyzję o szybkiej ewakuacji.

### → DODATKOWE INFORMACJE

§ 68. Podczas akcji ratowniczej, uwzględniając poziom kierowania, kierujący działaniem ratowniczym lub dowódca odcinka bojowego:

- 1) rozpoznaje zagrożenia i informuje uczestników akcji o ich występowaniu;
- 2) w zależności od występujących zagrożeń lub ich braku określa rodzaj zabezpieczenia strażaka w wyroby służące zapewnieniu bezpieczeństwa lub ochronie zdrowia i życia, w szczególności odzież specjalną, sprzęt i środki ochrony indywidualnej; (...).

§ 112. 1. W przypadku uzyskania informacji o osobie poszkodowanej znajdującej się w strefie zagrożenia (strefa zagrożenia to przestrzeń narażona na bezpośrednie działanie zewnętrznych czynników stanowiących zagrożenie dla życia, zdrowia, środowiska lub mienia) kierujący działaniem ratowniczym przyjmuje, że nastąpił stan bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia ludzkiego.

2. Kierujący działaniem ratowniczym w razie bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia ludzkiego może odstąpić od zasad powszechnie uznanych za bezpieczne. *(Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 sierpnia 2021 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpieczeństwa i higieny służby strażaków Państwowej Straży Pożarnej DZ.U. 20211681)* ←



Rys.1.5. Zabezpieczenie ratownika, dodatkowe środki ochrony indywidualnej.

### → UWAGA!

Podczas wykonywania medycznych działań ratowniczych wobec osób podejrzanych o zakażenie zakaźnym czynnikiem biologicznym lub osób z potwierdzonym zakażeniem zakaźnym czynnikiem biologicznym ratownik musi zastosować dodatkowe środki ochrony indywidualnej:

- ubranie ochronne kategorii III – typ 3B, 4B lub 5B,
- maskę pełnotwarzową z filtrem P2 lub P3 lub półmaskę filtrującą typu FFP2 lub FFP3,
- okulary ochronne,
- rękawice ochronne. ←

- Liczba poszkodowanych.  
Należy określić liczbę osób poszkodowanych. Ratownicy muszą także zwrócić uwagę na to, czy jakaś osoba nie oddaliła się z miejsca zdarzenia (obecność śladów wskazujących na większą liczbę osób niż te, które znajdują się w miejscu zdarzenia, wywiad od osób poszkodowanych, świadków itp.).  
W przypadku dużej liczby poszkodowanych należy niezwłocznie po przybyciu na miejsce zdarzenia podmiotu ratowniczego określić, którzy poszkodowani wymagają natychmiastowej pomocy. Do realizacji tego zadania można wykorzystać systemem segregacji START, a u dzieci system JumpSTART. (patrz: Rozdział XVII) Zadanie to powinno być wykonane przez ratowników o największym doświadczeniu. Ponadto KDR powinien wyznaczyć: punkt/obszar pomocy medycznej, miejsce zgrupowania poszkodowanych chodzących, punkt przyjęcia sił i środków, miejsce składowania zwłok, miejsce lądowania śmigłowców oraz drogi dojazdu/wyjazdu do/z miejsca zdarzenia.
- Potrzebne dodatkowe siły i środki.  
Podchodząc do osoby potrzebującej pomocy zawsze należy zabrać ze sobą niezbędny sprzęt ratowniczy (torba ratownicza, deska, zestaw szyn, AED). Jeżeli na miejscu nie ma ZRM, ratownicy, najlepiej po wstępnej ocenie stanu osoby poszkodowanej, muszą go wezwać za pośrednictwem Stanowiska Kierowania PSP.



Ryc. 1.6. Niezbędny sprzęt ratowniczy.



Ryc. 1.7. AED – przykładowe modele.

- Mechanizm zdarzenia.  
Mechanizm zdarzenia może być oczywisty po ocenie miejsca zdarzenia, ale może również wymagać zebrania wywiadu od osoby potrzebującej pomocy lub świadków.  
Mechanizm zdarzenia:
  - może być nie urazowy lub urazowy (*Uraz to energia mechaniczna, termiczna, elektryczna itd., która działa na człowieka; w wyniku tego działania powstają obrażenia ciała.*),
  - może wskazywać na obrażenie izolowane (*Obrażenie izolowane to obrażenie jednej okolicy ciała.*), wielomiejscowe (*Obrażenie wielomiejscowe to obrażenia co najmniej dwóch różnych okolic ciała, np. złamanie kości ramiennej i udowej.*), wielonarządowe (*Obrażenie wielonarządowe to obrażenia kilku narządów, mogą dotyczyć pojedynczej okolicy ciała, np. obrażenia wątroby i śledziony.*),
  - może wskazywać na obrażenie kręgosłupa lub ich brak. (patrz: Rozdział II, Ryc.2.7),

W przypadku wypadków komunikacyjnych istnieje ścisły związek między stopniem uszkodzenia pojazdu a ciężkością obrażeń ciała (im bardziej zniszczony pojazd, tym większe ryzyko poważnych obrażeń ciała). Analizując mechanizm zdarzenia warto w zależności od sytuacji zadać sobie pytania przedstawione poniżej. Uzyskane odpowiedzi na te pytania pozwolą ratownikom z dużym prawdopodobieństwem przewidzieć powstałe obrażenia.

<b>Sytuacja</b>	<b>Pytania, które warto sobie zadać</b>
Wypadek komunikacyjny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prędkość z jaką jechał pojazd?</li> <li>– W co pojazd uderzył?</li> <li>– Jakie uszkodzenia ma pojazd?</li> <li>– Czy osoba w pojeździe miała zapięty pas bezpieczeństwa?</li> <li>– Jakie systemy bezpieczeństwa były w pojeździe i czy zadziałały?</li> <li>– Czy poszkodowany miał kask na głowie?</li> </ul>
Upadek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wysokość z jakiej upadł poszkodowany?</li> <li>– Rodzaj powierzchni na jaką upadł poszkodowany?</li> <li>– Jaką częścią ciała poszkodowany uderzył najpierw o podłoże?</li> </ul>
Pożar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Co się paliło?</li> <li>– Jak długo poszkodowany był w pożarze?</li> <li>– Czy poszkodowany stracił przytomność?</li> <li>– Czy u poszkodowanego obecna jest chrypka (<i>Chrypka to zaburzenie drgań fałdów głosowych krtani powodujące powstanie turbulentnego przepływu powietrza w obrębie głośni, co objawia się występowaniem szorstkiego, matowego głosu.</i>) lub stridor (<i>Stridor wskazuje na zawirowania przepływu powietrza przez częściowo zwężone drogi oddechowe.</i>)?</li> </ul>

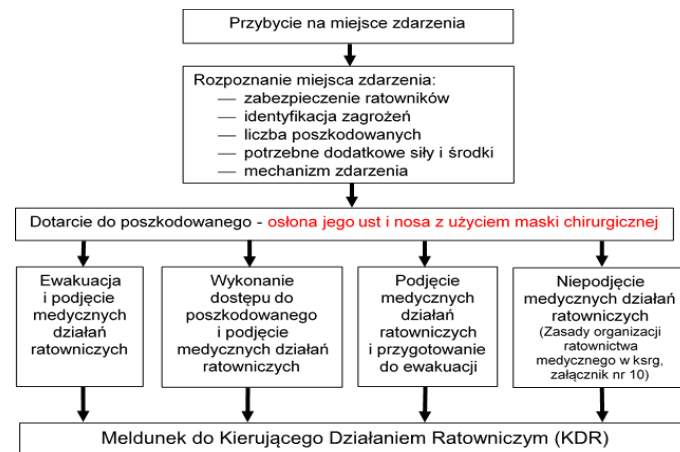
*Opracowanie własne.*

Mechanizm zdarzenia będzie warunkował sposób podejścia ratowników do poszkodowanego i ich wstępne postępowanie. Mechanizm ten może być urazowy lub nie urazowy.

<b>Mechanizm</b>	<b>Postępowanie</b>
Urazowy z możliwością uszkodzenia kręgosłupa <i>(patrz: Rozdział II, Ryc.2.7).</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Konieczność ręcznego ograniczenia ruchomości kręgosłupa.</li> <li>– Ograniczenie ruchomości kręgosłupa w pozycji zastanej lub na noszach.</li> </ul>
Urazowy bez możliwości uszkodzenia kręgosłupa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Brak konieczności ręcznego ograniczenia ruchomości kręgosłupa.</li> <li>– Brak konieczności ograniczenia ruchomości kręgosłupa w pozycji zastanej lub na noszach.</li> <li>– Ułożenie poszkodowanego adekwatne do doznanych obrażeń.</li> </ul>
Nie urazowy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Brak konieczności ręcznego ograniczenia ruchomości kręgosłupa.</li> <li>– Brak konieczności ograniczenia ruchomości kręgosłupa w pozycji zastanej lub na noszach.</li> <li>– Ułożenie poszkodowanego adekwatne do zgłaszanych dolegliwości lub samodzielne przyjęcie przez osobę w pozycji, która jest dla niej najbardziej oszczędzająca i komfortowa.</li> </ul>

Poszkodowany podejrzany o zakażenie zakaźnym czynnikiem biologicznym lub z potwierdzonym zakażeniem zakaźnym czynnikiem biologicznym.

- Konieczność dodatkowego zabezpieczenia ratowników.
- Po dotarciu do poszkodowanego, który jest podejrzany o zakażenie czynnikiem biologicznym lub ma potwierdzone zakażenie zakaźnym czynnikiem biologicznym ratownik odpowiednio zabezpieczony musi osłonić jego usta i nos maską chirurgiczną. (Patrz: Zasady organizacji ratownictwa medycznego w kserg, załącznik nr 5)



Ryc. 1.8. Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym w przypadku osoby podejrzanej o zakażenie zakaźnym czynnikiem biologicznym lub z osobą z potwierdzonym zakażeniem zakaźnym czynnikiem biologicznym – procedura 1a.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 5



Ryc. 1.9. Założona maska chirurgiczna.

Opracowanie własne.

### → PAMIĘTAJ!

W razie jakichkolwiek wątpliwości należy ograniczyć ruchomość kręgosłupa. (patrz: Rozdział II. Ryc. 2.7.) ←

W tabeli poniżej przedstawione zostały podstawowe mechanizmy urazów.

Tabela 1.4. Podstawowe mechanizmy urazów.	
Mechanizm	Przykład
Tępy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nagłe hamowanie (deceleracja) do przodu (zderzenie).</li> <li>– Nagłe hamowanie (deceleracja) pionowe (upadek).</li> <li>– Uderzenie tępym przedmiotem (np. kij, pałka).</li> </ul>

Przenikający.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Różnego rodzaju pociski.</li> <li>– Różnego rodzaju narzędzia ostrokrawędziste.</li> <li>– Upadki na nieruchome (umocowane) obiekty.</li> </ul>
---------------	--

Opracowanie własne na podstawie: Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017. (s.8).

Na podstawie znajomości mechanizmu zdarzenia i widocznych uszkodzeń pojazdu ratownicy mogą przewidzieć występowanie u poszkodowanego określonych obrażeń.

<b>Tabela 1.5. Mechanizm zdarzenia a możliwe obrażenia.</b>		
<b>Mechanizm zdarzenia</b>	<b>Możliwe obrażenia ciała</b>	<b>Możliwe uszkodzenia pojazdu</b>
Wypadek samochodowy - zderzenie czołowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Złamanie kręgosłupa w odcinku szyjnym.</li> <li>– Wiotka klatka piersiowa.</li> <li>– Słuczenie serca.</li> <li>– Odma opłucnowa.</li> <li>– Rozerwanie aorty.</li> <li>– Pęknięcie wątroby lub śledziony.</li> <li>– Tylne zwichnięcie biodra.</li> <li>– Zwichnięcie kolana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zniekształcenie przodu pojazdu.</li> <li>– Zniekształcenie kierownicy.</li> <li>– Ślady kolan na tablicy rozdzielczej.</li> <li>– Pajęczkowate pęknięcie na przedniej szybie.</li> </ul>
Wypadek samochodowy - zderzenie tylne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Złamanie odcinka szyjnego kręgosłupa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zniekształcenie tyłu pojazdu.</li> </ul>
Wypadek samochodowy - zderzenie boczne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skręcenie kręgosłupa w odcinku szyjnym przeciwnie do miejsca urazu.</li> <li>– Złamanie kręgosłupa w odcinku szyjnym.</li> <li>– Wiotka klatka piersiowa (z boku).</li> <li>– Odma opłucnowa.</li> <li>– Rozerwanie aorty.</li> <li>– Pęknięcie przepony.</li> <li>– Pęknięcie śledziony, wątroby lub nerki.</li> <li>– Złamanie miednicy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zniekształcenie boku pojazdu.</li> <li>– Zniekształcenie drzwi.</li> </ul>
Wypadek samochodowy - dachowanie pojazdu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obrażenia jak w różnych typach zdarzeń.</li> <li>– Zwiększona śmiertelność.</li> <li>– Prawdopodobieństwo śmierci lub poważnych obrażeń jest 3-krotnie większe w przypadku wyrzucenia poszkodowanego z wnętrza pojazdu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uszkodzenie dachu.</li> <li>– Otarcia i zniekształcenia słupków.</li> </ul>

Wypadek samochodowy - zderzenie z rotacją.	– obrażenia takie jak w przypadku zderzeń czołowych i bocznych.	– Uszkodzenie różnych części pojazdu.
Pieszy potrącony przez pojazd.	– obrażenia głowy i kręgosłupa. – złamanie miednicy i kończyn dolnych. – obrażenia wewnętrzne brzucha.	
Wypadek z udziałem traktora.	– Zmiażdżenie. – Oparzenie.	
Wypadki z udziałem małych pojazdów (np. motocykl, quad, skuter wodny, skuter śnieżny).	– obrażenia głowy i kręgosłupa. – obrażenia szyi (np. związane z powieszeniem na sznurku). – złamanie twarzoczaszki. – złamanie rdzenia kręgowego. – złamania miednicy i kończyn. – Rana skalpująca. – obrażenia krocza i odbytu. – Odma opłucnowa, krwiak opłucnej. – obrażenia wewnętrzne brzucha.	
Upadki z wysokości.	– obrażenia głowy i kręgosłupa. – złamania miednicy i kończyn. – obrażenia narządów wewnętrznych.	
Wybuchy.	– obrażenia uszu, płuc, przewodu pokarmowego. – Oparzenia. – Rany.	
Postrzały.	– Rany. – obrażenia wewnętrzne różnych okolic ciała.	

Opracowanie własne na podstawie: Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017, s 6 – 26., Alson R.L., Han K., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020. (s 7 – 16).

### I.3. Dotarcie do poszkodowanego.

Dotarcie do osoby potrzebującej pomocy powinno odbyć się w sposób bezpieczny i szybki. W miarę możliwości do osoby poszkodowanej należy podchodzić od strony, w którą skierowana jest jego twarz (twarzą w twarz, aby poszkodowany nie poruszył głową w celu zobaczenia ratownika). Podchodząc ratownicy powinni zabrać ze sobą niezbędny sprzęt ratowniczy. W trakcie podchodzenia należy ocenić, czy miejsce, w którym znajduje się poszkodowany jest bezpieczne dla ratowników oraz czy w jego pobliżu nie ma niebezpiecznych przedmiotów. Podchodząc należy również dokonać **oceny wrażenia ogólnego**. (patrz: Rozdział II)



Ryc. 1.10. Wrażenie ogólne.

### → PAMIĘTAJ!

Podczas podchodzenia do poszkodowanego w przypadku zauważenia krwotoku (*Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.*) należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując **ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** (miejscowe uciśnięcie rany przez około 4 – 8 minut, czas potrzebny do wytworzenia skrzepu lub dłużej – w przypadku zaburzeń krzepnięcia). Dalsze postępowanie należy przeprowadzić w oparciu o procedurę 5 – rany. (patrz: Rozdział V) ←



Ryc. 1.11. Ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia.

### → PAMIĘTAJ!

W sytuacji obecności drgawek (*Drgawki to niezależne od naszej woli krótkie, szybko po sobie następujące skurcze mięśni prądkowanych. Podczas trwania drgawek dochodzi do zaburzeń świadomości, wydzielania dużej ilości śliny z jamy ustnej oraz często dochodzi do bezwiednego oddania moczu i kału. Po ustaniu drgawek u poszkodowanego występuje niepamięć wsteczna co do zdarzenia oraz nadmierna senność. Drgawki są objawem, a nie rozpoznaniem. Możliwe przyczyny wystąpienia drgawek: padaczka, obrażenia czaszkowo-mózgowe, zaburzenia metaboliczne (np. hipoglikemia), zatrucia, niedotlenienie, długotrwały brak snu, zespół abstynencji poalkoholowej i polekowej, zespół odstawienia narkotyków, wzrost temperatury ciała (głównie u dzieci.)*) należy zabezpieczyć poszkodowanego przed obrażeniami wtórnymi. Częścią ciała, którą należy zabezpieczyć w pierwszej kolejności jest głowa. Zabezpieczanie to ma ochronić głowę przed obrażeniami ale nie może prowadzić do całkowitego unieruchomienia głowy lub innej części ciała.

Należy pamiętać, że w około 3 – 4% przypadków **w pierwszych chwilach od zatrzymania krążenia można zaobserwować u poszkodowanego krótki epizod ruchów przypominających drgawki.** ←





Ryc. 1.12. Zabezpieczenie głowy.

#### I.4. Postępowanie w zależności od miejsca zdarzenia i stanu poszkodowanego.

##### I.4.1. Ewakuacja i podjęcie medycznych działań ratowniczych.

Ewakuacja to każde przemieszczenie poszkodowanego na mocy decyzji ratownika. W przypadku podjęcia decyzji o konieczności ewakuacji z miejsca zdarzenia, należy w miarę możliwości, u poszkodowanego, który doznał obrażeń, ocenić obecność czucia i ruchomość kończyn dolnych i górnych, zarówno przed ewakuacją, jak i po jej wykonaniu.

Można przyjąć następujące wskazania do ewakuacji:

- wynikające z przyczyn zewnętrznych bezpośrednio lub przewidywane w krótkim czasie zagrożenie dla życia ratownika i ratowanego (np. pożar, wybuch, zawalenie, niekorzystne warunki atmosferyczne),
- brak możliwości oceny funkcji życiowych w miejscu lub ułożeniu, w którym znajduje się poszkodowany (w tym podjęcie decyzji o odwróceniu z pozycji leżącej na brzuchu do pozycji leżącej na plecach),
- bardzo ciężki stan poszkodowanego, który wymaga natychmiastowego podjęcia czynności z zakresu medycznych działań ratowniczych (a nie można tego zrealizować w miejscu lub ułożeniu, w którym znajduje się poszkodowany), aby nie doszło do zatrzymania krążenia (np. niedrożność dróg oddechowych, krwotok, wstrząs itp.),
- zatrzymanie krążenia i brak możliwości podjęcia resuscytacji w miejscu lub ułożeniu, w którym znajduje się poszkodowany,
- poszkodowany znajdujący się w miejscu do którego Zespół Ratownictwa Medycznego nie ma dostępu.

#### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli masz wątpliwość, czy są wskazania do ewakuacji poszkodowanego z miejsca, w którym się znajduje, to odpowiedz sobie na pytanie: ***Czy w miejscu, do którego poszkodowany zostanie ewakuowany w celu ratowania jego zdrowia i życia będzie można podjąć skuteczniejsze działania ratownicze?***

Odpowiedź twierdząca oznacza, że są wskazania do ewakuacji.

Ewakuację poszkodowanego należy udokumentować z podaniem przyczyny. ←

##### I.4.2. Wykonanie dostępu do poszkodowanego i podjęcie medycznych działań ratowniczych.

Wykonanie dostępu ma na celu stworzenie możliwości do oceny stanu poszkodowanego i możliwości jego przemieszczenia.

### I.4.3. Podjęcie medycznych działań ratowniczych i przygotowanie do ewakuacji.

W sytuacji, kiedy nie ma wskazań do ewakuacji, a na miejscu nie ma ZRM, ratownicy powinni ocenić stan osoby potrzebującej pomocy i wdrożyć działania ratownicze zgodnie z obowiązującymi procedurami. Podczas oczekiwania na przyjazd jednostek PRM nie należy zapomnieć o stosowaniu wsparcia psychicznego i regularnej ocenie jego stanu.

### I.4.4. Decyzja o niepodjęciu medycznych działań ratowniczych.

W załączniku numer 10 do „Zasad Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym” znajduje się wykaz sytuacji, w których strażak ratownik może nie podejmować czynności z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy. Czynności tych strażak ratownik może nie podejmować jeżeli na miejscu zdarzenia podczas oceny ogólnego wrażenia lub na podstawie zebranego wywiadu rozpoznano:

- dekapitację (oddzielenie głowy od reszty ciała),
- rozległe zniszczenie czaszki i mózgu,
- rozkawałkowanie ciała lub podobnie masywne obrażenie (zmiżdżenie klatki piersiowej),
- plamy opadowe lub stężenie pośmiertne lub rozkład gnilny ciała,

**Plamy opadowe** pojawiają się w najniższej położonych okolicach ciała w czasie od 30 do 60 minut po zatrzymaniu pracy serca. Są początkowo widoczne w postaci pojedynczych plam, które z czasem zlewają się ze sobą. Typowe plamy mają zabarwienie fioletowo-sine. Plamy nie występują w miejscach, gdzie zwłoki przylegały bezpośrednio do podłoża. Plamy mogą mieć inne zabarwienie. I tak po zatruciu tlenkiem węgla, cyjanowodorem są jasnoczerwone. Przy zatruciu truciznami utleniającymi mają kolor brunatny. Przy uduszeniu będą sino-granatowe. U osób wyniszczonych mogą być słabo widoczne. W przypadku krwotoku u poszkodowanego może być brak plam opadowych.

**Stężenie pośmiertne** pojawia się po około 40 minutach od ustania krążenia. Rozpoczyna się we wszystkich mięśniach jednocześnie, jednak ze względu na różnicę masy mięśniowej poszczególnych grup mięśni można je obserwować w poszczególnych grupach w różnym czasie. Po około 1-3 godzinach po śmierci stężeniem pośmiertnym zostają objęte mięśnie mimiczne twarzy oraz drobne mięśnie palców i rąk. W pozostałych partiach mięśni stężenie rozwija się w ciągu 6-8 godzin. Po 36-48 godzinach stężenie pośmiertne zaczyna ustępować.

Procesy **gnilne** prowadzą do ostatecznej destrukcji wszystkich miękkich części. Bakterie gnilne z przewodu pokarmowego przedostają się poza przewód pokarmowy, wytwarzają się gazy gnilne (siarkowodór i metan), które rozdmują zwłoki i zabarwiają na kolor czarno - zielony. Dwa dni po śmierci pojawia się zielonkawe zabarwienie powłok brzusznych (połączenie hemoglobiny z siarkowodorem). Zmiany gnilne zachodzą również we krwi – smugi dyfuzyjne (marmurowy wygląd skóry).

- w wywiadzie, przebywanie pod wodą przez czas dłuższy niż 120 minut,
- rozległe zwęglenie ciała,
- macerację płodu (rozkład płodu),

**Maceracja** płodu występuje na powierzchni ciała w skutek działania enzymów i wydalonych ze smótką kwaśnych mydeł żółciowych. Można wyróżnić trzy stopnie maceracji. W I<sup>o</sup> skóra jest szarobiała, a pępowina najczęściej jest podbarwiona zielonkawo. W II<sup>o</sup> na skórze w ciągu 1 – 3 dni od obumarcia powstają pęcherze, które

powodują płatowe oddzielenie się skóry. W III<sup>o</sup> maceracji skóra jest wiotka, płód ma zabarwienie brudnobrązowe, czaszka jest nieregularnie zapadnięta, stawy stają się wiotkie i luźne.

- konieczność wcześniejszej ewakuacji poszkodowanego z miejsca uniemożliwiającego przeprowadzenie resuscytacji.

#### → PAMIĘTAJ!

Każdorazowo, decyzja o NIE podjęciu czynności z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy wraz z uzasadnieniem, MUSI być zawarta w informacji ze zdarzenia.

Karta udzielenia kwalifikowanej pierwszej pomocy NIE jest wypełniana. ←

#### → PAMIĘTAJ!

Nie podjęcie czynności z zakresu medycznych działań ratowniczych nie jest równoznaczne ze stwierdzeniem zgonu. ←

### I.5. Meldunek do Kierującego Działaniem Ratowniczym (KDR).

W trakcie prowadzonych czynności z zakresu medycznych działań ratowniczych i po ich zakończeniu należy przekazywać informacje do KDR tak, aby na bieżąco miał aktualną wiedzę dotyczącą podjętych działań, stanu poszkodowanego, ewentualnie potrzeby użycia dodatkowych sił i środków.

#### → PAMIĘTAJ!

Udzielając pomocy należy pamiętać o tym, że wszystkie działania ratownicze powinny być ukierunkowane na jak najszybsze udzielenie pomocy poszkodowanemu, a czynności ratujące życie mają pierwszeństwo przed czynnościami ratującymi zdrowie. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 lipca 1992 r. w sprawie zakresu i trybu korzystania z praw przez kierującego działaniem ratowniczym (Dz. U. Nr 54, poz. 259) w swojej treści informuje, że kierujący akcją ratowniczą lub innym działaniem ratowniczym, prowadzonym przez jednostki ochrony przeciwpożarowej, jest uprawniony do zarządzenia ewakuacji ludzi z rejonu objętego działaniem ratowniczym w przypadku zagrożenia życia i zdrowia. Ponadto zgodnie z § 1 ust. 1 pkt 7 jest on uprawniony do odstąpienia od zasad działania uznanych powszechnie za bezpieczne, z zachowaniem wszelkich dostępnych w danych okolicznościach zabezpieczeń, jeżeli w jego ocenie, dokonanej na miejscu i w czasie zdarzenia istnieje prawdopodobieństwo uratowania życia ludzkiego, w szczególności, gdy z powodu braku specjalistycznego sprzętu zachodzi konieczność zastosowania sprzętu zastępczego, tzn., że w przypadku braku na miejscu zdarzenia ZRM lub wyczerpania możliwości jednostek systemu PRM w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego stwierdzonego w miejscu i czasie rzeczywistym, w celu ewakuacji poszkodowanego do szpitala lub na spotkanie ZRM (z miejsca dla niego niebezpiecznego z powodu wyczerpania możliwości ratowniczych przez ratowników) można wykorzystać sprzęt będący na wyposażeniu jednostek ksrg. Jest to zgodne z „Zasadami Organizacji Ratownictwa Medycznego w KSRG”. Procedura ta może być realizowana w okolicznościach uzasadnionych stanem wyższej konieczności. W takich sytuacjach, decyzję o wykorzystaniu środków transportu KSRG do przemieszczania poszkodowanych, może podjąć wyłącznie KDR. Zastosowanie tego uprawnienia jest możliwe wyłącznie wtedy, gdy istnieje bezpośrednie w miejscu i czasie zdarzenia, rzeczywiste, a nie przypuszczalne niebezpieczeństwo utraty życia lub zdrowia poszkodowanego, któremu nie da się inaczej zapobiec, a ponadto istnieje realne

prawdopodobieństwo uratowania życia lub zdrowia ludzkiego, a dobro ratowane przedstawia większą wartość, niż dobro poświęcane. ←

→ **PAMIĘTAJ!**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. (Dz. U. 20211737 *(źródło: www.gov.pl/web/kgpsp/akty-prawne-i-wykonawcze [dostęp: 4.11.2021])*):

§ 38. 1. Medyczne działania ratownicze, wykonywane podczas zdarzeń pojedynczych lub mnogich, są dokumentowane przez wypełnienie karty udzielonej kwalifikowanej pierwszej pomocy lub karty indywidualnej ratownika medycznego.

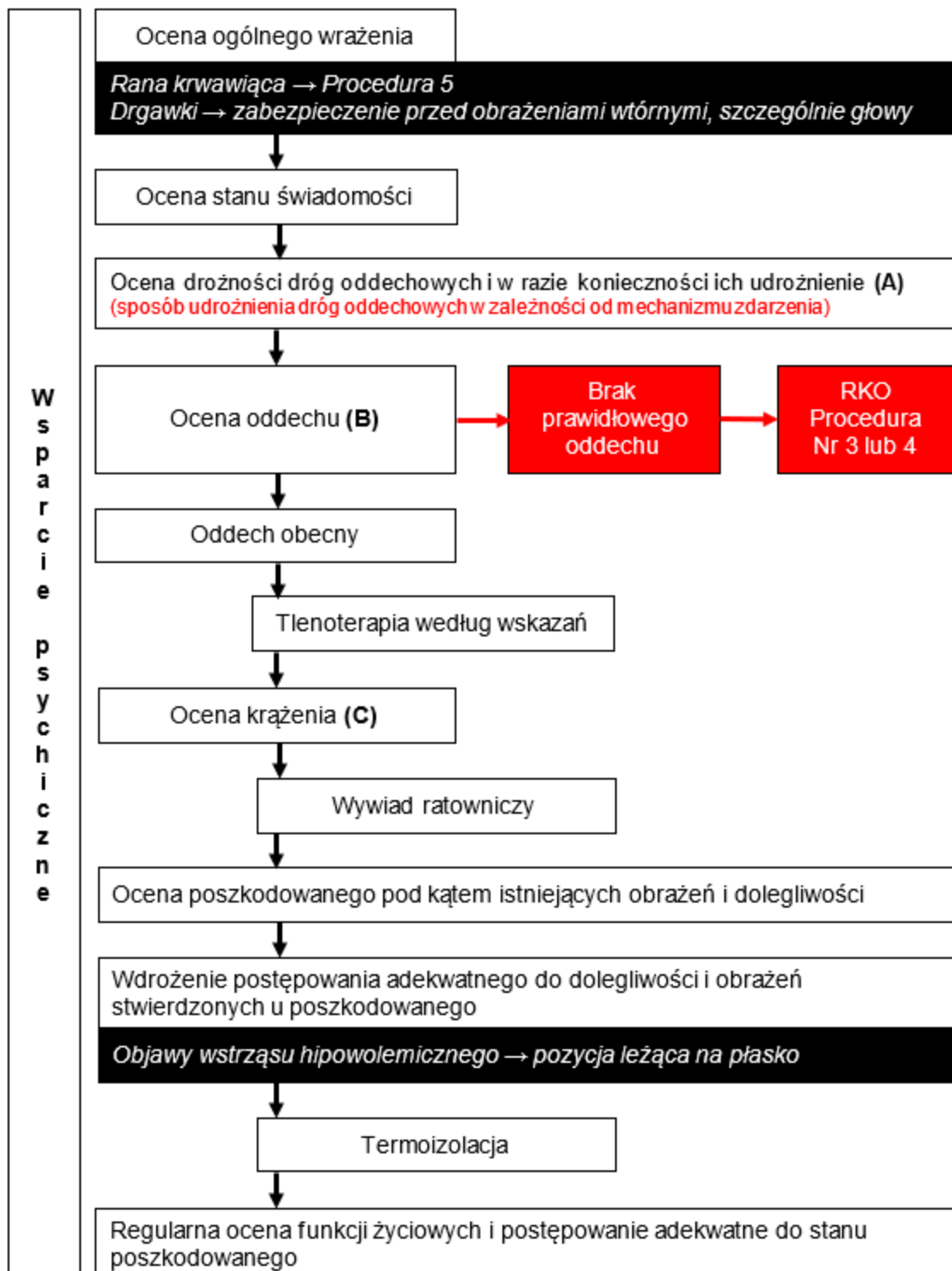
§ 38. 2. Karta udzielonej kwalifikowanej pierwszej pomocy lub karta indywidualna ratownika medycznego jest przekazywana wraz z osobą poszkodowaną zespołowi ratownictwa medycznego lub lotniczemu zespołowi ratownictwa medycznego albo osobie wykonującej zawód medyczny w podmiocie leczniczym.

§ 38. 3. Wzór karty udzielonej kwalifikowanej pierwszej pomocy, o której mowa w ust. 1, jest określony w załączniku nr 4 do rozporządzenia. ←

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Procedura postępowania na wypadek wystąpienia zdarzenia z dużą liczbą poszkodowanych. [www.gov.pl/web/zdrowie/zdarzenia-z-duza-liczba-poszkodowanych](http://www.gov.pl/web/zdrowie/zdarzenia-z-duza-liczba-poszkodowanych).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2015.
- Guzowska A., Krajewska-Kułak E., Bejda G.: Kultura śmierci. Kultura umierania, tom II. Wyd. UM w Białymstoku. Białystok 2016.
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 sierpnia 2021 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpieczeństwa i higieny służby strażaków Państwowej Straży Pożarnej. Dz.U. 20211681. [www.isap.sejm.gov.pl](http://www.isap.sejm.gov.pl). [d: 1.02.2022].
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Dz. U. 20211737. [www.gov.pl/web/kgpsp/akty-prawne-i-wykonawcze](http://www.gov.pl/web/kgpsp/akty-prawne-i-wykonawcze) [d:4.11.2021].

## Rozdział II. Sekwencja medycznych działań ratowniczych (Procedura 2)



Ryc. 2.1. Sekwencja medycznych działań ratowniczych – procedura 2.

Zródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]

### Sekwencja medycznych działań ratowniczych obejmuje:

- ocenę ogólnego wrażenia,
- ocenę stanu świadomości,
- ocenę drożności dróg oddechowych,
- ocenę oddechu
- tlenoterapię według wskazań,
- ocenę krążenia,
- ocenę skóry,
- wywiad ratowniczy,
- ocenę poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości,
- wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego,
- termoizolację,
- regularną ocenę funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego,
- wsparcie psychiczne.

#### II.1. Ocena ogólnego wrażenia.

Przed podejściem do poszkodowanego należy wdrożyć **sekwencję założeń taktycznych w ratownictwie medycznym** (patrz: Rozdział I). Ratownicy w szczególności uwagę powinni zwrócić na **rozpoznanie miejsca zdarzenia** (zabezpieczenie ratowników, identyfikację zagrożeń, liczbę poszkodowanych, potrzebne dodatkowe siły i środki oraz mechanizm zdarzenia). Do poszkodowanego w miarę możliwości należy podchodzić od strony twarzy, zabierając ze sobą niezbędny sprzęt ratowniczy. W trakcie podchodzenia do osoby potrzebującej pomocy należy dokonać **oceny wrażenia ogólnego**. Ogólne wrażenie to trwająca kilka sekund ocena stanu poszkodowanego i otoczenia, w którym się znajduje. Ocena ta zwykle pozwala ustalić priorytety postępowania ratowniczego. Na podstawie mechanizmu zdarzenia i oceny wrażenia ogólnego należy podjąć decyzję, czy mamy do czynienia z poszkodowanym urazowym, czy nie urazowym. W przypadku poszkodowanego urazowego należy zdecydować czy jest to poszkodowany z możliwością obrażenia kręgosłupa. Jeżeli mamy do czynienia z poszkodowanym nie urazowym to w miarę możliwości należy określić z czego wynikają jego objawy (np. duszność najczęściej będzie spowodowana niewydolnością oddechową a ból w klatce piersiowej może wskazywać na problemy kardiologiczne).



Ryc. 2.2. Wrażenie ogólne.

Na podstawę oceny ogólnego wrażenia składa się ocena:

- wyglądu poszkodowanego,
- obecności widocznych krwawień (*Krwawienie to powolna utrata krwi na skutek uszkodzenia małych naczyń krwionośnych.*),
- obecności widocznych krwotoków (*Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.*),

## → DODATKOWE INFORMACJE

Według Protokołu Masywnej Transfuzji CUMRIK SU Kraków,  
Masywny krwotok to:

- (...) utrata krwi w objętości przekraczającej 150 ml/min w ciągu 20 minut,
- utratą krwi z szybkością 1,5 ml/kg/min. (Źródło: Zielińska – Borkowska U., Skirecki T (red.): Chory we wstrząsie. Wyd. Makmed. Lublin 2020. s.141). ←
- ułożenia ciała poszkodowanego (np. odkorowanie – kończyny górne zgięte w stawach łokciowych, wyprostowane kończyny dolne, odmóżdzenie – wyprostowane kończyny górne i dolne; ułożenia te świadczą o poważnych zaburzeniach czynności mózgu, patrz: Rozdział VI, Ryc.6.4, Ryc.6.5),
- obecności drgawek (Drgawki to niezależne od naszej woli krótkie, szybko po sobie następujące skurcze mięśni prążkowanych. Podczas trwania drgawek dochodzi do zaburzeń świadomości, wydzielania dużej ilości śliny z jamy ustnej oraz często dochodzi do bezwiednego oddania moczu i kału. Po ustaniu drgawek u poszkodowanego występuje niepamięć wsteczna co do zdarzenia oraz nadmierna senność. Drgawki są objawem, a nie rozpoznaniem. Możliwe przyczyny wystąpienia drgawek: padaczka, obrażenia czaszkowo-mózgowe, zaburzenia metaboliczne (np. hipoglikemia), zatrucia, niedotlenienie, długotrwały brak snu, zespół abstynencji poalkoholowej i polekowej, zespół odstawienia narkotyków, wzrost temperatury ciała (głównie u dzieci.),

## → PAMIĘTAJ!

W około 3 – 4% przypadków w pierwszych chwilach od zatrzymania krążenia można zaobserwować u poszkodowanego krótki epizod ruchów przypominających drgawki. ←

- aktywności ruchowej i słownej poszkodowanego,
- widocznych u poszkodowanego obrażeń, deformacji (Deformacja to subiektywna ocena zniekształcenia lub przemieszczenia.).

## → DODATKOWE INFORMACJE

Większość napadów drgawkowych ustępuje samoczynnie po kilku minutach. Jeżeli drgawki utrzymują się dłużej niż kilka minut lub kolejne napady drgawek następują po sobie bez powrotu świadomości należy podejrzewać stan padaczkowy. Stan ten jest zagrożeniem dla życia i wymaga pilnego podjęcia działań ze strony ZRM. ←

Ponadto można ocenić:

- wiek,
- masę ciała,
- płeć.

## → PAMIĘTAJ!

Podczas podchodzenia do poszkodowanego w przypadku zauważenia krwotoku (Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.) należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując **ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** (miejscowe uciśnięcie rany przez około 4 –8 minut, czas potrzebny do wytworzenia skrzepu lub dłużej – w przypadku zaburzeń krzepnięcia). Dalsze postępowanie należy przeprowadzić w oparciu o procedurę 5 – rany. (patrz: Rozdział V) ←



Ryc. 2.3. Ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia.



**→ PAMIĘTAJ!**

W sytuacji obecności drgawek należy zabezpieczyć poszkodowanego przed obrażeniami wtórnymi. Częścią ciała, którą należy zabezpieczyć w pierwszej kolejności jest głowa. Zabezpieczanie to polega na ochronie głowy przed obrażeniami, ale nie może prowadzić do unieruchomienia głowy lub kończyn. ←



Ryc. 2.4. Zabezpieczenie głowy.

Informacje uzyskane przez ratowników po dokonaniu oceny mechanizmu zdarzenia i wrażenia ogólnego pozwolą na przyjęcie jednego z przedstawionych poniżej sposobu postępowania wstępnego.

<b>Tabela 2.1. Sposób postępowania wstępnego.</b>	
<b>Uzyskane informacje</b>	<b>Sposób postępowania wstępnego</b>
U poszkodowanego możliwość obrażenia kręgosłupa lub mechanizm zdarzenia nieznany. Aktywność ruchowa i słowna u poszkodowanego zachowane.	Dowódca rotacji medycznej podchodząc do poszkodowanego powinien: <ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawić się z imienia i funkcji,</li> <li>– poinformować poszkodowanego, aby się nie ruszał,</li> <li>– ocenić wrażenie ogólne.</li> </ul> Dowódca rotacji medycznej po dojściu do poszkodowanego powinien: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ręcznie ograniczyć ruchomość odcinka szyjnego kręgosłupa tak, aby był w jednej linii z odcinkiem piersiowym kręgosłupa,</li> <li>– przekazać stabilizację pomocnikowi dowódcy rotacji medycznej,</li> <li>– kontynuować ocenę poszkodowanego zgodnie z procedurą numer 2 Sekwencja medycznych działań ratowniczych.</li> </ul>
U poszkodowanego możliwość obrażenia kręgosłupa lub mechanizm zdarzenia nieznany. Aktywność ruchowa i słowna u poszkodowanego niezachowane.	Dowódca rotacji medycznej podchodząc do poszkodowanego powinien: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ocenić wrażenie ogólne.</li> </ul> Dowódca rotacji medycznej po dojściu do poszkodowanego powinien:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ręcznie ograniczyć ruchomość odcinka szyjnego kręgosłupa tak, aby był w jednej linii z odcinkiem piersiowym kręgosłupa,,</li> <li>– przekazać stabilizację pomocnikowi dowódcy rotacji medycznej,</li> <li>– kontynuować ocenę poszkodowanego zgodnie z procedurą numer 2. Sekwencja medycznych działań ratowniczych.</li> </ul>
<p>U poszkodowanego brak możliwości obrażenia kręgosłupa. Aktywność ruchowa i słowna u poszkodowanego zachowane.</p>	<p>Dowódca rotacji medycznej podchodząc do poszkodowanego powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawić się z imienia i funkcji,</li> <li>– ocenić wrażenie ogólne.</li> </ul> <p>Dowódca rotacji medycznej po dojściu do poszkodowanego powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kontynuować ocenę poszkodowanego zgodnie z procedurą numer 2. Sekwencja medycznych działań ratowniczych.</li> </ul>

Opracowanie własne.

Ratownik musi wiedzieć, że nie u każdego poszkodowanego po urazie ograniczenie ruchomości kręgosłupa jest konieczne (*Ograniczenie ruchomości kręgosłupa to techniki i sprzęt, które pomagają zminimalizować ruchy kręgosłupa poszkodowanego przed jego całkowitym unieruchomieniem.*). Na podstawie International Trauma Life Support (ITLS) poniżej (*patrz: Ryc.2.7*) przedstawiony został algorytm, w oparciu o który podczas oceny wstępnej poszkodowanego ratownik może podjąć decyzję o ograniczeniu ruchomości kręgosłupa. **Należy zwrócić uwagę, że w razie jakichkolwiek wątpliwości co do konieczności ograniczenia ruchomości kręgosłupa należy dokonać ograniczenia jego ruchomości.** Początkowo należy rozważyć ograniczenie ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa stosując techniki manualne. U poszkodowanego leżącego na plecach można to osiągnąć trzymając jego głowę lub jego mięśnie czworoboczne.

- Trzymanie głowy: swoje dłonie należy położyć na głowie poszkodowanego tak, aby kciuki znajdowały się nad jego uszami a pozostałe palce pod uszami. Dłonie należy trzymać w taki sposób, aby nie zakrywały uszu poszkodowanego.



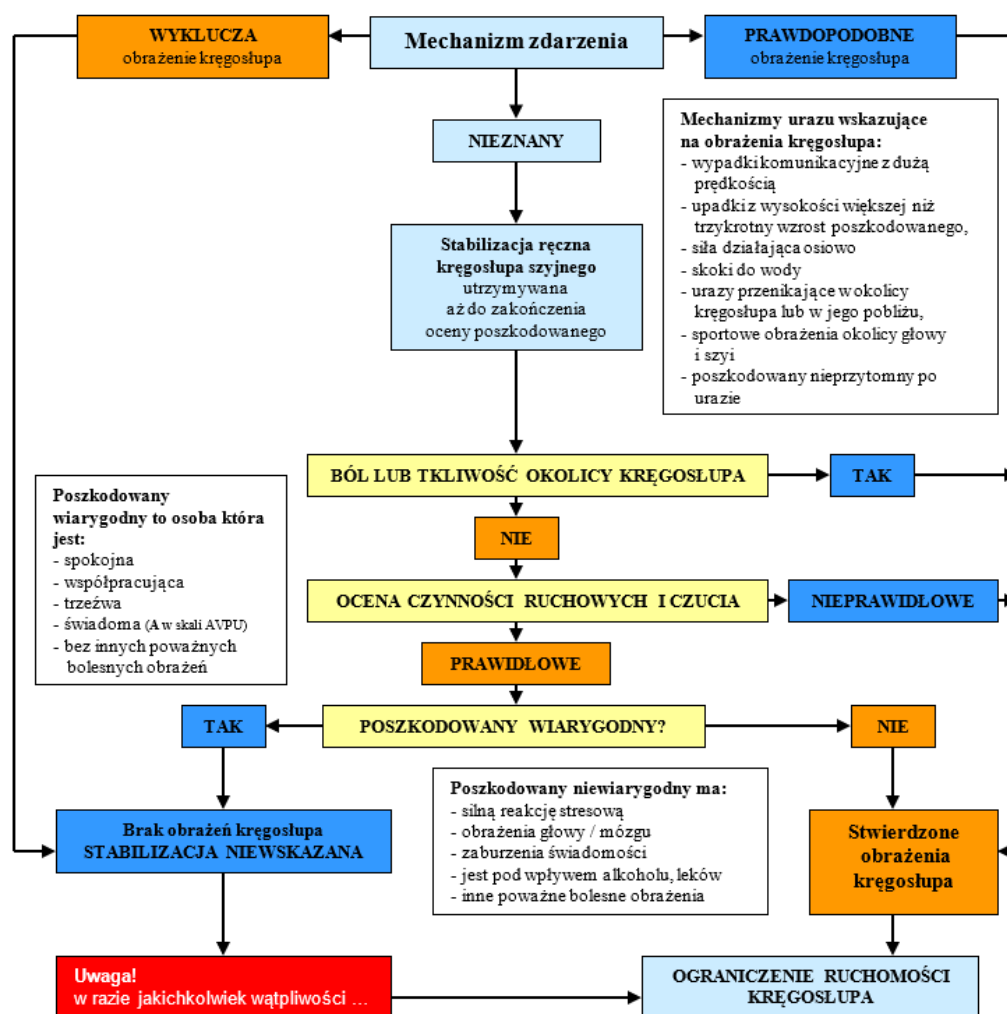
Ryc. 2.5. Trzymanie głowy.

- Trzymanie za mięśnie czworoboczne: swoimi dłońmi należy po obu stronach głowy chwycić za mięśnie czworoboczne poszkodowanego tak, aby kciuki były z przodu jego mięśni (swoimi dłońmi trzymaj ramiona poszkodowanego w taki sposób, aby twoje kciuki znajdowały się z przodu jego ramion). Ponadto swoimi przedramionami należy pewnie ścisnąć głowę poszkodowanego tak, aby znajdowały się one mniej więcej na wysokości uszu poszkodowanego.



Ryc. 2.6. Trzymanie za mięśnie czworoboczne.

W celu przyrządowego ograniczenia ruchomości kręgosłupa można zastosować kołnierzy szyjny, stabilizatory boczne i nosze. Do bezpiecznego założenia kołnierza szyjnego potrzebna jest współpraca co najmniej dwóch ratowników. Podczas zakładania kołnierza szyjnego należy zwracać uwagę na poprawne wykonanie tej czynności. Po założeniu kołnierza szyjnego ratownik w dalszym ciągu musi ręcznie ograniczać ruchomość odcinka szyjnego kręgosłupa (kołnierz założony prawidłowo ogranicza ruchomość do przodu i tyłu, nie ogranicza ruchomości na boki).



Opracowana na podstawie: *Alson R.L., Han K., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022 (s. 209).*


Ryc. 2.7. Podjęcie decyzji o ograniczeniu ruchomości kręgosłupa.

→ **PAMIĘTAJ!**

Jeżeli poszkodowany jest pobudzony i nie chce współpracować nie należy ograniczać ruchomości kręgosłupa wbrew jego woli, należy spróbować uspokoić poszkodowanego i przekonać go, aby się nie poruszał lub przynajmniej nie wykonywał gwałtownych ruchów. ←

**II.2. Ocena stanu świadomości.**

Osoba przytomna to taka, która jest w stanie pełnej świadomości, czyli jest w pełni zorientowana co do własnej osoby, miejsca, czasu i sytuacji. Jeżeli poszkodowany odpowiada na pytania w sposób adekwatny, to można przyjąć, że ma drożne drogi oddechowe i jest w dobrym stanie ogólnym. Jeżeli odpowiedź na pytania nie jest zadawalająca, należy ocenić stan jego świadomości według **skali AVPU**.

<b>A</b>	Alert.	Przytomny, zorientowany, wykonuje polecenia, odpowiada na pytania w sposób adekwatny.	
<b>V</b>	Vocal response (voice).	Splątany lub nadmiernie senny ale reaguje w jakiś sposób na głos.	
<b>P</b>	Pain (response for pain).	Stupor lub śpiączka płytka. Reaguje na ból wywołany przez ściśnięcie mięśnia czworobocznego grzbietu (kapturowego).	
<b>U</b>	Unresponsive.	Nieprzytomny, nie reaguje na ból, bez odruchu kaszlowego i gardłowego.	

Opracowana na podstawie: Alison R.L., Han K., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022 (s. 33).

Stwierdzenie występowania zaburzeń świadomości u poszkodowanego wymaga poszukiwania ich przyczyn w czasie oceny poszkodowanego. Do przyczyn wywołujących zaburzenia świadomości należą między innymi: niedrożność dróg oddechowych, niewydolność oddechowa, wstrząs, obrażenia głowy, zatrucia, zaburzenia metaboliczne (np. cukrzyca).

**Zaburzenia świadomości mogą być jakościowe i ilościowe.**

Rodzaj zaburzeń świadomości	Objawy
<b>Jakościowe.</b>	
Splątanie.	Osoba wydaje się być w pełni wybudzona, ale jej myślenie i działanie jest niezborne i chaotyczne.
Majaczenie.	Objawom splątania towarzyszą zaburzenia wegetatywne (przyspieszenie czynności serca, drżenie, pocenie się, rozszerzenie źrenic), występują omamy i urojenia, które mogą wywoływać lęk i pobudzenie psychoruchowe.
<b>Ilościowe.</b>	
Nadmierna senność (letarg).	Osoba w reakcji na bodźce słowne budzi się, udziela odpowiedzi słownej, wykonuje ruchy dowolne.

Stupor (osłupienie).	Osoba wybudza się pod wpływem silnego bodźca bólowego, nie odpowiada na polecenia słowne albo jej reakcja jest minimalna, zachowane są celowe ruchy obronne.
Śpiączka płytka.	Chaotyczne ruchy obronne w odpowiedzi na silne bodźce bólowe.
Śpiączka głęboka.	Brak reakcji nawet na silne bodźce bólowe.

Opracowanie własne na podstawie: Szczeklik A.; Interna Szczeklika 2016/17. Mały podręcznik. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017. (s.103).



Ryc. 2.8. Ocena stanu świadomości (reakcja na głos) – podejrzenie obrażenia kręgosłupa.



Ryc. 2.8a. Ocena stanu świadomości (reakcja na głos) - brak podejrzenia obrażenia kręgosłupa.



Ryc. 2.9. Ocena stanu świadomości (reakcja na ból) - podejrzenie obrażenia kręgosłupa.



Ryc. 2.9a. Ocena stanu świadomości (reakcja na ból) - brak podejrzenia obrażenia kręgosłupa.

### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli poszkodowany odpowiada na pytania w sposób adekwatny (**A** – w skali AVPU), to można przyjąć, że ma drożne drogi oddechowe. ←

### II.3. Ocena drożności dróg oddechowych (Airway).

Przed udrożnieniem dróg oddechowych należy otworzyć jamę ustną i ocenić zawartość jamy ustnej, ponieważ istnieje ryzyko przesunięcia ciała obcego, złamanych zębów czy innych przedmiotów znajdujących się w jamie ustnej głębiej do gardła i krtani. W celu otwarcia ust palec wskazujący należy położyć na zębach żuchwy, a kciuk na zębach szczęki („ruch liczenia pieniędzy”) i rozchylić usta.



Ryc. 2.10. Ocena zawartości jamy ustnej.

Jeżeli w ustach znajduje się treść płynna należy ją usunąć najlepiej przy pomocy ssaka.



Ryc. 2.11. Ssak ręczny.

Jeżeli w jamie ustnej znajduje się element stały, najlepiej usunąć go przy pomocy palca. Należy pamiętać, że przed włożeniem swojego palca, w celu usunięcia ciała obcego z jamy ustnej poszkodowanego należy przy pomocy palców drugiej dłoni zabezpieczyć zęby poszkodowanego (najlepiej wykonać „ruch liczenia pieniędzy”). Z jamy ustnej można usunąć tylko widoczne elementy. Jeżeli w jamie ustnej znajduje się proteza zębowa należy ją usunąć tylko wtedy kiedy jest niestabilna.

#### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli u poszkodowanego dochodzi do czynnych wymiotów, ssak może być niewydolny, dlatego należy poszkodowanego szybko odwrócić na bok (u poszkodowanego z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa z ograniczeniem jego ruchomości) tak, aby wymioty swobodnie wydostały się na zewnątrz. ←

W przypadku częściowej niedrożności dróg oddechowych przepływ powietrza jest ograniczony i zwykle ratownik może słyszeć różne rodzaje dźwięku, które zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 2.4. Dźwięki, które mogą być słyszalne podczas częściowej niedrożności dróg oddechowych.	
Rodzaj dźwięku	Przyczyna
Świst wdechowy (tzw. stridor).	Pojawia się w przypadku zwężenia górnych dróg oddechowych na poziome gardła, krtani lub górnej części tchawicy.
Świst wydechowy (tzw. wheezing).	Sugeruje niedrożność dolnych dróg oddechowych (dolna część tchawicy, oskrzela, oskrzeliki), które mają tendencje do zapadania się i zamykania w trakcie wydechu.
Bulgotanie.	Sugeruje obecność w górnych drogach oddechowych treści płynnej lub półpłynnej.
Chrapanie.	Powstaje, gdy język lub podniebienie częściowo zamykają gardło.
Pianie lub stridor.	Świadczy o kurczu głośni lub niedrożności na jej poziomie.
Chrypka.	W przypadku nagłego wystąpienia może świadczyć o oparzeniu górnych dróg oddechowych.

Opracowanie własne na podstawie: Wytyczne resuscytacji 2015. s.150, Wytyczne resuscytacji 2010. (s.122-123).

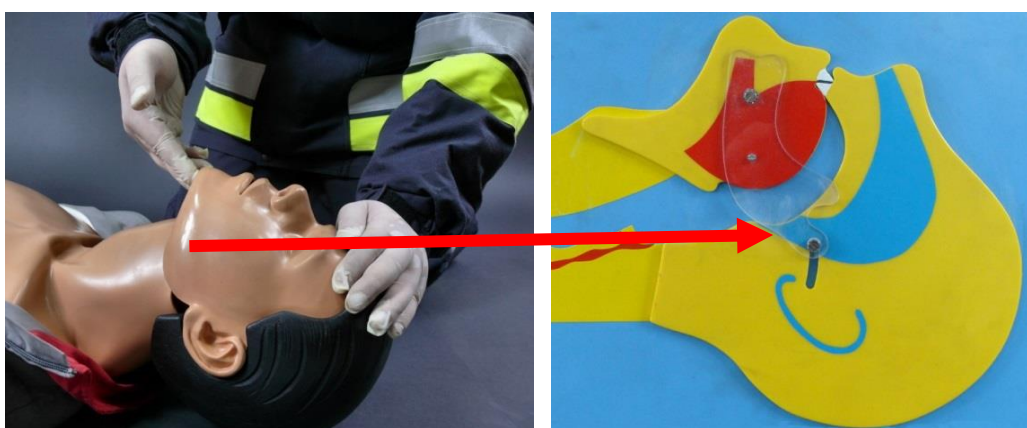
W przypadku zaburzeń i/lub braku drożności dróg oddechowych ratownik musi jak najszybciej przystąpić do **udrożnienia dróg oddechowych**. Sposób udrożnienia zależy od mechanizmu zdarzenia.

W sytuacji, kiedy u poszkodowanego podejrzewa się obrażenia kręgosłupa, drogi oddechowe w **sposób bezprzyrządowy** należy udroić przez rękoczyn **wysunięcia żuchwy**. W celu udrożnienia dróg oddechowych ratownik klęka za poszkodowanym i oburącz przytrzymuje kąty żuchwy, jednocześnie wykonuje ruch od siebie i ku górze tak, aby zęby żuchwy wysunęły się przed zęby szczęki. Przy wykonywaniu tego rękoczynu należy pamiętać, aby nie zatykać uszu poszkodowanego.



Ryc.2.12. Udrożnienie dróg oddechowych – wysunięcie żuchwy.

W sytuacji, kiedy u **poszkodowanego nie ma podejrzenia obrażenia kręgosłupa** drogi oddechowe w **sposób bezprzyrządowy** należy udroić przez rękoczyn **odgięcia głowy i uniesienia żuchwy**. W celu udrożnienia dróg oddechowych ratownik kładzie jedną rękę na czole pacjenta i delikatnie odgina głowę ku tyłowi. Opuszki palców drugiej ręki umieszcza na bródce poszkodowanego i delikatnie unosi ją, rozciągając struktury przedniej części szyi.



Ryc. 2.13. Udrożnienie dróg oddechowych – odgięcie głowy i uniesienie żuchwy.

### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli drogi oddechowe zostały udrożnione w sposób bezprzyrządowy, to w celu zachowania ich drożności należy wykonywać odpowiedni rękoczyn lub zastosować przyrządowe udrożnienie dróg oddechowych. ←

## II.4. Ocena oddechu (Breathing).

Ocena oddechu obejmuje ocenę jego:

- obecności,
- częstości,
- głębokości,
- wysiłku oddechowego.

- **Obecność oddechu.**

W warunkach normotermii ocenę przeprowadza się **przez 10 sekund**. Ratownik musi po 10 sekundach podjąć decyzję, czy u poszkodowanego stwierdza brak prawidłowego oddechu, czy oddech jest obecny. Dokonując oceny ratownik musi odpowiedzieć na pytania czy:

- **widzę**, że klatka piersiowa osoby potrzebującej pomocy unosi się i opada,
- **słyszę**, że z ust poszkodowanego wydobywa się dźwięk wydychanego powietrza,
- **czuję**, na swoim policzku wydychane z ust poszkodowanego powietrze.



Ryc. 2.14. Ocena oddechu – podejrzenie obrażenia kręgosłupa.



Ryc. 2.14a. Ocena oddechu - brak podejrzenia obrażenia kręgosłupa.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, czy poszkodowany oddycha, czy nie ratownik powinien podjąć decyzję o zaistnieniu **braku prawidłowego oddechu** co jest równoznaczne z **brakiem oddechu** i rozpocząć **Resuscytację Krążeniowo-Oddechową (RKO)** (patrz: Rozdział III).

### → UWAGA!

Podczas wykonywania medycznych działań ratowniczych wobec osób podejrzanych o zakażenie zakaźnym czynnikiem biologicznym lub osób z potwierdzonym zakażeniem zakaźnym czynnikiem biologicznym podczas oceny oddechu należy wyłącznie obserwować klatkę piersiową i brzuch poszukując ruchów świadczących o prawidłowym oddechu. ←

### → PAMIĘTAJ!

W pierwszych minutach zatrzymania krążenia poszkodowany może słabo oddychać lub wykonywać nieregularne, wolne i głośne westchnięcia (gasping). Są to oddechy nieprawidłowe (agonalne). Występują one w około 50% zatrzymania krążenia. Ten rodzaj oddechu najczęściej określany jest przez świadków zdarzenia jako: *westchnienie, oddech okazjonalny, prawie brak oddechu, jęczenie, wzdychanie, bulgotanie, stękanie, sapanie, ciężki, głośny oddech z wysiłkiem*. Ważne jest, aby ratownik nie mylił ich z prawidłowym oddechem. W przypadku jakiegokolwiek wątpliwości czy oddech jest obecny, czy nie, należy podjąć decyzję o jego braku. **W przypadku jakiegokolwiek wątpliwości, czy u poszkodowanego oddech jest obecny, czy nie, należy podjąć decyzję o jego braku.** ←



- **Częstość oddechu.**

W sytuacji, gdy oddech jest **obecny**, ratownik musi ocenić jego **częstość**. Aby obliczyć częstość oddechu, czyli liczbę oddechów na minutę, należy przez 10 sekund liczyć oddechy, a następnie pomnożyć ich liczbę przez 6.

	Prawidłowa	Przyspieszona	Nieprawidłowa
Dorosły	10 – 20/min.	21 – 30/min.	<10 i > 30/min.
Małe dziecko	15 – 30/min.	31 – 45/min.	<15 i > 45/min.
Niemowlę	25 – 50/min.	51 – 60/min.	<25 i > 60/min.

Opracowana własnie na podstawie: Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017 (s. 37), Alson R.L., Han K., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020 (s. C-5), Wytczne resuscytacji 2021, www.prc.krakow.pl (s. 56), Romig L. E.: JumpSTART: Triaging Children in Multicasualty Incidents. www.sliderplayer.com/slide/7104831/[d:05.12.2021].

→ **PAMIĘTAJ!**

Im młodsze dziecko tym częstość oddechu jest większa. ←

- **Głębokość oddechu.**

Podczas oceny **głębokości** oddechu ratownik powinien zwrócić uwagę, czy klatka piersiowa unosi się prawidłowo i symetrycznie. Czy nie występują paradoksalne ruchy oddechowe tzn. zapadanie się w czasie wdechu ściany klatki piersiowej w miejscu jej uszkodzenia.

- **Wysiłek oddechowy.**

O wzmożonym **wysiłku oddechowym** może świadczyć udział w oddychaniu dodatkowych mięśni oddechowych (m.in. mięsień mostkowo-obończykowo-sutkowy, mięśnie międzyżebrowe wewnętrzne, mięśnie pochyłe), wciąganie mostka lub przestrzeni międzyżebrowych, poruszanie skrzydełkami nosa, postękiwania wydechowe. Jeżeli poszkodowany rozmawia z nami swobodnie (może na jednym oddechu wypowiedzieć pełne zdanie lub policzyć do dziesięciu), to najprawdopodobniej nie ma objawów ciężkich zaburzeń czynności układu oddechowego.

**Przyrządowe sposoby przywracania i zabezpieczenia drożności dróg oddechowych** ułatwiają utrzymanie drożności i prowadzenie wentylacji. Przyrządy te mogą być stosowane tylko u poszkodowanych głęboko nieprzytomnych (U w skali AVPU). Przed ich zastosowaniem należy dobrać odpowiedni rozmiar i sprawdzić czy osoba potrzebująca pomocy nie ma niczego w ustach. W ramach medycznych działań ratowniczych ratownik może zastosować:

- rurkę ustno-gardłową,
- sprzęt nadgłośniowy do udrożnienia dróg oddechowych (rurkę krtaniową, maskę krtaniową, maskę I-gel).
- **Rurka ustno-gardłowa (u-g)** jest sztywnym, plastikowym, zakrzywionym przyrządem z otworem wewnątrz lub z boku ułatwiającym odsysanie. Jej wielkość dobiera się w taki sposób, aby jej długość była równa odległości pomiędzy kątem żuchwy a zębami siekaczami poszkodowanego (drugi sposób: długość rurki powinna odpowiadać

odległości od płatka ucha do kąćka ust osoby ratowanej). Rurkę stosuje się u osób głęboko nieprzytomnych (**U** w skali AVPU).



Ryc. 2.15. Rurka ustno – gardłowa, dobór wielkości.



Ryc. 2.15a. Rurka ustno – gardłowa, po założeniu.

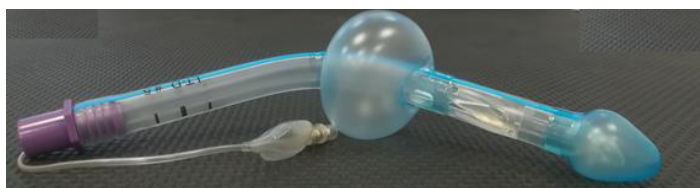
**Rurka ustno-gardłowa – sposób założenia.**

Po otwarciu ust poszkodowanego rurkę u-g należy wprowadzić w osi ciała poszkodowanego, tak aby otwór dalszy rurki był skierowany ku górze. Wprowadzając ją w głąb jamy ustnej i gardłowej należy obrócić ją o 180° w taki sposób, aby koniec dalszy rurki wykonał obrót w miejscu.

U małych dzieci rurkę u-g zakłada się wprowadzając ją tak, aby koniec dalszy skierowany był ku dołowi. Przy jej wprowadzaniu nie wykonuje się żadnego obrotu. Przed wprowadzeniem należy język przy pomocy szpatułki docisnąć do dna jamy ustnej.

W celu usunięcia rurki u-g nie należy wykonywać nią żadnych obrotów.

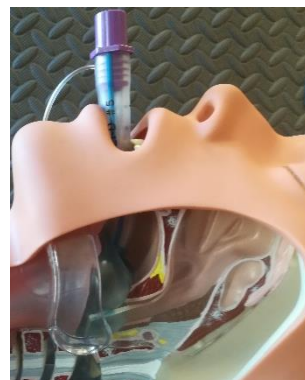
**Rurka krtaniowa** jest nadgłośniowym przyrządem do udrażniania dróg oddechowych. Składa się z rurki do prowadzenia wentylacji oraz dwóch mankietów przełykowego (dalszy) i gardłowego (bliższy). Między mankietami w ścianie rurki znajduje się otwór, przez który odbywa się wentylacja. Rurkę stosuje się u osób głęboko nieprzytomnych (**U** w skali AVPU). Wielkość rurki krtaniowej u dorosłych dobiera się na podstawie wzrostu, a u dzieci na podstawie masy ciała.



Ryc. 2.16. Rurka krtaniowa.

Tabela 2.6. Rozmiar rurki krtaniowej.	
Rozmiar	Masa ciała (kg)/wzrost (cm)
0	< 5 kg.
1	5 – 12 kg.
2	12 – 25 kg., 90 – 115 cm.
2,5	25 – 35 kg., 105 – 130 cm.
3	35 – 60 kg., 122 – 155 cm.
4	50 – 90 kg., 155 – 180 cm.
5	> 90 kg., > 180 cm.

Źródło: Gruba M., Gucwa J.: Postępowanie w stanach nagłych u dzieci. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2020 (s. 43).



Ryc. 2.16 a. Rurka krtaniowa, po założeniu.

Rurka krtaniowa – sposób założenia.

Przed założeniem rurki należy sprawdzić jej szczelność (podać odpowiednią objętość powietrza do mankietów, a następnie je odciągnąć) oraz zwilżyć solą fizjologiczną (0,9% NaCl) lub wodą część dystalną i krzywizną większą. Po otwarciu ust rurkę należy wprowadzić do jamy ustnej, a następnie gardłowej do głębokości, w której gruby znacznik znajdzie się na wysokości zębów i uszczelnić mankiet objętością opisaną na opakowaniu. W razie potrzeby po wcześniejszym rozszczelnieniu rurkę można wsunąć głębiej lub podciągnąć ku górze w zakresie cieńszych znaczników. Po ponownym uszczelnieniu rurkę należy zamocować w sposób uniemożliwiający jej przypadkowe wysunięcie oraz zagryzienie. W tym celu można wykorzystać stabilizator (Ryc. 2.19.) a w przypadku jego braku bandaże. Następnie do rurki należy podłączyć worek samorozprężalny i rozpocząć sztuczną wentylację.



Ryc. 2.17. Głębokość wprowadzenia rurki krtaniowej.

**Maska krtaniowa** jest nadgłośniowym przyrządem do udrażniania dróg oddechowych. Składa się z giętkiej, silikonowej membrany kropłowego kształtu z nadmuchiwanym obrzeżem i rurki do prowadzenia wentylacji. Maskę stosuje się u osób głęboko nieprzytomnych (**U** w skali AVPU). Wielkość maski krtaniowej dobiera się w zależności od masy ciała poszkodowanego.



Ryc. 2.18. Maska krtaniowa.

Tabela 2.7. Rozmiar maski krtaniowej.	
Rozmiar	Masa ciała (kg)
1	< 5 kg.
1,5	5 – 10 kg.
2	10 – 20 kg.
2,5	20 – 30 kg.
3	30 – 50 kg.
4	50 – 70 kg.
5	70 – 100 kg.
6	> 100 kg.



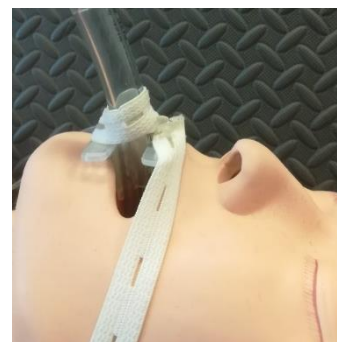
Ryc. 2.18 a. Maska krtaniowa, po założeniu.

Maska krtaniowa – sposób założenia.

Przed założeniem maski należy sprawdzić jej szczelność (podać odpowiednią objętość powietrza, a następnie je odciągnąć) oraz zwilżyć jej część dystalną solą fizjologiczną (0,9% NaCl) lub wodą. Po otwarciu ust maskę należy wprowadzać w linii pośrodkowej ciała do jamy ustnej a następnie gardłowej do oporu i uszczelnić mankiety objętością opisaną na opakowaniu. Następnie maskę należy zamocować w sposób uniemożliwiający jej przypadkowe wysunięcie oraz zagryzienie. W tym celu można wykorzystać stabilizator (Ryc. 2.19) a w przypadku jego braku bandaże. Następnie do maski należy podłączyć worek samorozprężalny i rozpocząć sztuczną wentylację.



Ryc. 2.19. Przykład stabilizatora do rurki i maski krtaniowej.



Ryc. 2.20. Przykładowa stabilizacja rurki i maski krtaniowej.

**Maska I-gel** jest nadgłośniowym przyrządem do udrażniania dróg oddechowych. Składa się z nienadmuchiwanego wykonanego z termoaktywnego materiału mankietu i rurki do prowadzenia wentylacji. Mankiet pod wpływem ciepła i wilgoci dopasowuje się do struktur gardła i krtani osoby poszkodowanej. Maskę stosuje się u osób głęboko nieprzytomnych (U w skali AVPU). Wielkość dobiera się w zależności od masy ciała poszkodowanego.



Ryc. 2.21. Maski I-gel.

Tabela 2.8. Rozmiar maski I-gel.	
Rozmiar	Masa ciała (kg)
1	2 – 5 kg.
1,5	5 – 12 kg.
2	10 – 25 kg.
2,5	25 – 35 kg.
3	30 – 60 kg.
4	50 – 90 kg.
5	> 90 kg.

Źródło: [www.paramedyk24.pl/maska-krtaniowa-zielowa-i-gel.html](http://www.paramedyk24.pl/maska-krtaniowa-zielowa-i-gel.html). [d:20.10.2022]



Ryc. 2.21 a. Maski I-gel, po założeniu.

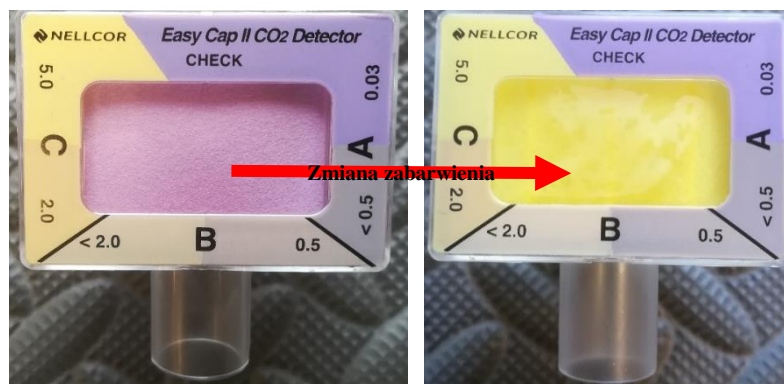
Maska I-gel – sposób założenia.

Przed założeniem maski należy zwilżyć jej część dystalną solą fizjologiczną (0,9% NaCl) lub wodą. Po otwarciu ust maskę należy wprowadzać w linii pośrodkowej ciała do jamy ustnej, a następnie gardłowej do oporu. Maskę należy zamocować w sposób uniemożliwiający jej przypadkowe wysunięcie (w przypadku maski I-gel nie ma potrzeby dodatkowego stosowania zabezpieczenia przed przygryzieniem). Następnie do maski należy podłączyć worek samorozprężalny i rozpocząć sztuczną wentylację.

### → PAMIĘTAJ!

Po założeniu u poszkodowanego przyrządów nadgłośniowych należy wstępnie ocenić ich prawidłowe położenie, poprzez obserwację ruchów klatki piersiowej w trakcie wentylacji. W celu potwierdzenia prawidłowego położenia można także wykorzystać kolorymetryczny detektor dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), kapnometr ilościowy lub kapnograf. Urządzenia te nie są jednak w wykazie standardowego wyposażenia zestawów ratownictwa medycznego R1. W wyposażeniu tym wymieniony jest natomiast pulsoksymetr, opcjonalnie z możliwością pomiaru Et CO<sub>2</sub>.

Kolorymetryczny detektor CO<sub>2</sub> (Easy Cap II) jest prostym urządzeniem umożliwiającym wykrycie CO<sub>2</sub> w powietrzu wydechowym. Można go stosować u osób z masą ciała powyżej 15 kg. Urządzenie to wyposażone jest w papierek lakmusowy, który po kontakcie z CO<sub>2</sub> zmienia zabarwienie z fioletowego na żółty (po kilku minutach prowadzenia wentylacji dojdzie do trwałej zmiany koloru na żółty). Do zmiany koloru dojdzie po wykonaniu kilku oddechów. Urządzenie to wykrywa CO<sub>2</sub> w powietrzu wydychanym ale nie mierzy ciągle jego wartości. W związku z tym nie można go stosować do ciągłego monitorowania wentylacji.



Ryc. 2.22. Kolorymetryczny detektor CO<sub>2</sub> (Easy Cap II).



Ryc. 2.23 Sposób podłączenia kolorymetrycznego detektora CO<sub>2</sub> (Easy Cap II) do worka samorozprężalnego i sprzętu nadgłośniowego do udrażniania dróg oddechowych.

Kapnometr ilościowy to urządzenie za pomocą którego można wykryć nie tylko obecność CO<sub>2</sub>, ale także jego ilość w wydychanym powietrzu (prawidłowa wartość CO<sub>2</sub> zawiera się w przedziale 35-45 mmHg) oraz ocenić częstość oddechów. ←



Ryc. 2.24. Przykładowy kapnometr ilościowy.



Ryc. 2.25. Przykładowy pulsoksymetr z możliwością pomiaru EtCO<sub>2</sub>.

### → DODATKOWE INFORMACJE

W tkankach organizmu w wyniku metabolizmu tlenowego produkowany jest dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>). Następnie naczyniami żylnymi jest on transportowany do prawej komory serca, która pompuje go do płuc, skąd usuwany jest na drodze wentylacji pęcherzykowej.

Końcowo-wydechowy dwutlenek węgla (EtCO<sub>2</sub>) jest ciśnieniem parcjalnym dwutlenku węgla mierzonym na końcu wydechu. Odzwierciedla on rzut serca (*Rzut serca inaczej pojemność minutowa to objętość krwi, jaką serce tłoczy w ciągu jednej minuty do naczyń krwionośnych.*), **perfuzję tkankową** (*Perfuzja tkankowa to przepływ krwi przez poszczególne tkanki organizmu.*), **przepływ płucny** (*Przepływ płucny to przepływ krwi przez krążenie płucne. Krążenie płucne składa się z prawej komory serca, która odgrywa rolę pompy oraz naczyń przewodzących krew z prawej komory serca do lewego przedsionka serca. Do naczyń tych zalicza się: tętnice płucne, bardzo bogatą sieć naczyń włosowatych oraz żyły płucne.*) oraz **objętość wentylacji minutowej** (*Wentylacja minutowa to ilość gazu przepływającego przez płuca w ciągu jednej minuty czyli iloczyn częstości oddechów/minutę i objętości jednego wdechu*).

Prawidłowa wartość EtCO<sub>2</sub> (normokapnia) zawiera się w przedziale 35-45 mmHg.

W przypadku poszkodowanego z zachowanym krążeniem wentylację należy tak prowadzić, aby uzyskać u niego normokapnię.

Odczyt EtCO<sub>2</sub> jest najbardziej wiarygodny, gdy poszkodowany jest zaintubowany. Można go jednak stosować w przypadku użycia sprzętu nadgłośniowego lub maski twarzowej z workiem samorozprężalnym.

Sprzęt, który mierzy Et CO<sub>2</sub> można wykorzystać do:

- Potwierdzenia prawidłowego położenia rurki intubacyjnej.  
Utrzymywanie się w powietrzu wydychanym CO<sub>2</sub> po sześciu oddechach ratowniczych wskazuje na położenie rurki intubacyjnej w tchawicy lub oskrzeli głównym (Konieczność wykonania kilku oddechów wynika z tego, że w żołądku może znajdować się niewielka ilość CO<sub>2</sub> w wyniku połykania powietrza wydechowego, zostanie on jednak usunięty w ciągu kilku oddechów, przez co nie wpłynie ostatecznie na wartość pomiaru).
- Monitorowania jakości uciśnień klatki piersiowej podczas prowadzenia RKO.  
Niska wartość EtCO<sub>2</sub>, ale nie zerowa, np. < 10 mm Hg może świadczyć o niskiej jakości wykonywanych uciśnień klatki piersiowej.
- Rozpoznania powrotu spontanicznego krążenia.  
Powrót spontanicznego krążenia może spowodować aż trzykrotny wzrost wartości EtCO<sub>2</sub> generowanych podczas prowadzenia RKO.

- Prognozowania podczas RKO.  
Niemożność osiągnięcia wartości  $\text{EtCO}_2 > 10$  mmHg podczas RKO wiąże się ze złym rokowaniem. Podczas prowadzenia RKO wartości  $\text{EtCO}_2$  wykazują tendencję do obniżania w przypadku, kiedy resuscytacja jest nieskuteczna oraz wzrostu, gdy resuscytacja zmierza do przywrócenia spontanicznego krążenia.
- Do oceny perfuzji.  
Nagły spadek wartości  $\text{EtCO}_2$  do 0 mmHg może wynikać z: zatrzymania krążenia, zatoru w krążeniu płucnym, narastającego wstrząsu.  
Wzrost  $\text{EtCO}_2$  o 5% można uważać za równoważny ze wzrostem rzutu minutowego serca o 15%.
- Do monitorowania wentylacji:  
Nagły spadek wartości  $\text{EtCO}_2$  do 0 mmHg może wynikać z rozłączenia sprzętu zastosowanego w celu udrożnienia dróg oddechowych.  
Niska wartość  $\text{EtCO}_2$  ale nie zerowa, np.  $< 10$  mm Hg może świadczyć o: przecieku wokół mankietu rurki intubacyjnej lub sprzętu nadgłośniowego, częściowym rozłączeniu układu zastosowanego do prowadzenia tlenoterapii.  
Stopniowy spadek  $\text{EtCO}_2$  może świadczyć o hiperwentylacji (zbyt duża częstość oddechów, zbyt duża objętość oddechowca).  
Stopniowy wzrost wartości  $\text{EtCO}_2$  może świadczyć o hipowentylacji (niedostateczna częstość oddechów, zbyt mała objętość oddechowca).
- Ponadto:  
Nagły spadek wartości  $\text{EtCO}_2$  do 0 mmHg może wynikać z: rozłączenia sprzętu zastosowanego w celu udrożnienia dróg oddechowych, intubacji przełyku, awarii kapnometru, awarii respiratora.  
Stopniowy spadek  $\text{EtCO}_2$  może świadczyć o: hipotermii, skrajnej niedoczynności tarczycy, ostrej niewydolności kory nadnerczy.  
Nagły wzrost wartości  $\text{EtCO}_2$  ma miejsce w przypadku podania  $\text{NaHCO}_3$ .  
Stopniowy wzrost wartości  $\text{EtCO}_2$  może świadczyć o: nadmiernej produkcji  $\text{CO}_2$  (gorączka, hipertermia złośliwa), wchłanianiu  $\text{CO}_2$  z jam ciała, zwiększonej aktywności metabolicznej (niektóre zatrucia), sepsie, drgawkach, przełomie tarczycowym. ←

### → PAMIĘTAJ!

Nadgłośniowych przyrządów do udrażniania dróg oddechowych nie należy zakładać w przypadku występowania objawów świadczących o oparzeniu górnych dróg oddechowych oraz w przypadku obrażenia przełyku (np. w wyniku połknięcia substancji żrącej). ←

### → PAMIĘTAJ!

W trakcie prowadzenia RKO u **osoby dorosłej** po założeniu nadgłośniowego przyrządu do udrażniania dróg oddechowych wentylację płuc można prowadzić z częstością 10 oddechów na minutę i jednocześnie wykonywać uciśnięcia klatki piersiowej z częstością 100 – 120 uciśnięć na minutę bez przerw na wentylację (**sposób asynchroniczny**). Jeżeli podczas prowadzenia sztucznej wentylacji będzie występował duży przeciek upośledzający wentylację płuc poszkodowanego (słysząc dochodzący z ust syk powietrza), należy przerwać jednoczesne uciskanie klatki piersiowej i sztuczną wentylację i rozpocząć sekwencję uciśnięć klatki piersiowej w stosunku do sztucznej wentylacji 30:2 (sposób synchroniczny).

W trakcie prowadzenia RKO u **dziecka** pomimo założenia nadgłośniowego przyrządu do udrażniania dróg oddechowych resuscytację nadal należy prowadzić w **sposób synchroniczny** w sekwencji 15 uciśnień klatki piersiowej do 2 oddechów. ←

→ **UWAGA!**

Podczas wykonywania medycznych działań ratowniczych wobec osób podejrzanych o zakażenie czynnikiem biologicznym zakaźnym lub osób zakażonych czynnikiem biologicznym zakaźnym, pomimo założenia sprzętu nadgłośniowego do udrażniania dróg oddechowych, nie należy prowadzić tlenoterapii czynnej w sposób asynchroniczny. ←

## II.5. Tlenoterapia według wskazań.

Prawidłowe dostarczanie tlenu do komórek jest możliwe tylko w sytuacji jednoczesnego prawidłowego funkcjonowania układu oddechowego (*ilość tlenu*) i układu krążenia (*rzut serca, czyli objętość krwi, jaką serce tłoczy w ciągu jednej minuty do naczyń krwionośnych*) oraz prawidłowej ilości hemoglobiny (*Hemoglobina (Hb) to czerwony barwnik krwi, a dokładniej białko zawarte w krwinkach czerwonych (erytrocytach). Jego zasadniczą funkcją jest przenoszenie tlenu z płuc do tkanek organizmu.*).

**Dostarczanie tlenu do komórek** = zawartość tlenu we krwi x rzut serca.

Większość tlenu we krwi związana jest z hemoglobiną (1 gram Hb może maksymalnie przenieść 1,34 ml tlenu). Pozostała niewielka ilość tlenu o wartości nieznaczącej występuje w postaci rozpuszczonej w OSOCZU (*Osocze to zasadniczy płynny składnik krwi, w którym są zawieszane między innymi krwinki czerwone, krwinki białe i płytki krwi*).

Po ocenie oddechu (**w przypadku wskazań**) należy podjąć decyzję o zastosowaniu **tlenoterapii** (sposobie podania tlenu u poszkodowanego). Nie każda osoba, której pomocy będą udzielali ratownicy będzie wymagała podania tlenu.

W większości stanów nagłych **wskazaniem do podania tlenu** (wyjątek: poniżej) będzie saturacja ( $SpO_2$ ) **<90 – 92%** (*Saturacja to wysycenie hemoglobiny krwi tętniczej tlenem mierzone za pomocą pulsoksymetru.*).

**Pulsoksymetr** jest urządzeniem, które służy do nieinwazyjnej oceny zawartości tlenu we krwi, czyli stopnia wysycenia Hb tlenem. Podstawową częścią pulsoksymetru jest klips zakładany najczęściej na palec (niektóre urządzenia składają się z samego klipsa z małym wyświetlaczem). Wewnątrz klipsa znajduje się dioda emitująca światło o określonej długości, które w różnym stopniu jest pochłaniane przez hemoglobinę związaną z tlenem i odtlenowaną. Pulsoksymetru nie należy zakładać na kończynę, która doznała obrażenia. Ponadto podczas jego stosowania należy pamiętać o sytuacjach, w których jego odczyt może być niewiarygodny. Do tych sytuacji zaliczyć należy między innymi: zmniejszony przepływ krwi na obwodzie (np. wstrząs, hipotermia), znaczny ruch poszkodowanego, duże zabrudzenie paznokci, lakier do paznokci, silne oświetlenie czujnika. Odczyt pulsoksymetru będzie także niewiarygodny (fałszywie zawyżony) w przypadku zatrucia tlenkiem węgla i cyjankami.

Dzięki zastosowaniu pulsoksymetru ratownik może ocenić wydolność układu oddechowego oraz skuteczność prowadzonej tlenoterapii. Należy jednak pamiętać, że jego użycie nie może zastąpić oceny poszkodowanego przeprowadzonej przez ratownika.

Prawidłowe wartości saturacji to **94 – 98%**.

W czasie tlenoterapii  $SpO_2$  może osiągnąć 100%.

Saturacja bardzo niska świadcząca o **niewydolności oddechowej**, to  $SpO_2 < 90\%$  (przy oddychaniu powietrzem) lub  $SpO_2 < 95\%$  (przy oddychaniu tlenem). Do objawów narastającej niewydolności oddechowej należy: zwiększenie częstości oddechów (wartości nieprawidłowe, np. u osób dorosłych  $>30/\text{min.}$ ), zmniejszanie się  $SpO_2$  oraz konieczność zwiększania przepływu tlenu (zawartości tlenu w mieszaninie oddechowej) w celu uniknięcia spadku  $SpO_2$ .

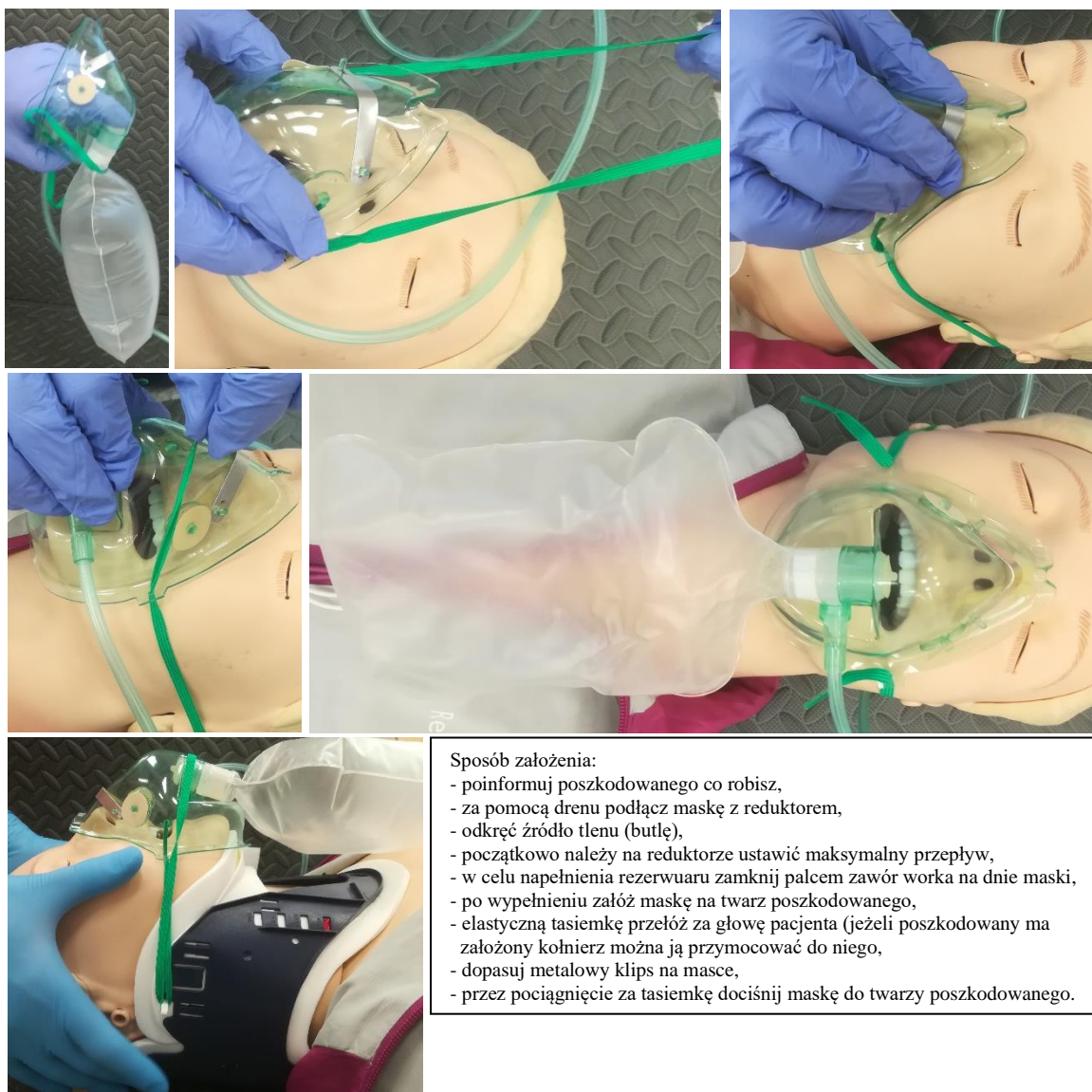


**Tlenoterapię** można prowadzić w sposób **bierny** lub **czynny**. Sposób podawania uzależniony jest od stanu poszkodowanego oraz występującej u niego liczby oddechów w ciągu minuty (częstości oddechów).

**Tlenoterapia bierna:** mieszanka oddechowa zawierająca tlen jest wdychana samodzielnie przez poszkodowanego dzięki jego wydolnemu oddechowi. W tym przypadku w razie wskazań ratownik podaje poszkodowanemu mieszaninę oddechową zawierającą tlen do oddychania przez cewnik donosowy (tzw. wąsy tlenowe) lub przez maskę twarzową z rezerwuarem. Stężenie tlenu w mieszaninie oddechowej uzależnione będzie od wartości przepływu nastawionej na przepływomierzu.

W przypadku stosowania **maski twarzowej z rezerwuarem** wartości te przedstawiają się w następujący sposób: (7 l/min → 70%, 8 l/min → 80%, 9 – 15 l/min → 90 – 95%).

Natomiast podczas stosowania **cewników donosowych** wartości te wynoszą: (1 l/min → 24%, 2 l/min → 28%, 3 l/min → 32%, 4 l/min → 36%, 5 l/min → 40%, 6 l/min → 44%, 7 l/min → 48%, 8 l/min → 52%).



Ryc. 2.26. Maską twarzową z rezerwuarem.



Ryc. 2.27. Cewnik donosowy.

## Sposób założenia:

- poinformuj poszkodowanego co robisz,
- podłącz cewnik do reduktora,
- odkręć źródło tlenu (butlę),
- włóż końcówki wąsów do otworów nosowych,
- zaczepek dreny za uszy poszkodowanego,
- dociśnij dreny do poszkodowanego za pomocą plastikowego kółka.



Ryc. 2.28. Zestaw do tlenoterapii biernej.

## Reduktor,

przepływ tlenu początkowo należy ustawić na maksymalną wartość (najczęściej 25 l/min).

Po wypełnieniu rezerwuaru przepływ zmniejszyć do 15 l/min.

U dzieci należy ustawić takie wartości, które zapewniają szybkie napełnianie się rezerwuaru w czasie wydechu poszkodowanego.

## → PAMIĘTAJ!

W przypadku stosowania maski twarzowej przepływ tlenu musi być ustawiony **powyżej 5l/min**. Ustawienie mniejszego przepływu będzie przyczyną oddechu zwrotnego (poszkodowany będzie oddychał wydychanym dwutlenkiem węgla), co może nasilić niewydolność oddechową. ←

Poszkodowanemu, który nie ma trudności w oddychaniu i nie występują u niego objawy niedotlenienia (*Do objawów niedotlenienia należą: sinica centralna, bóle i zawroty głowy, duszność, osłabienie, senność, zaburzenia widzenia, przyspieszenie oddechu i tętna. Sinica centralna najbardziej widoczna jest w miejscach dobrze ukrwionych (nos, błona śluzowa jamy ustnej, wargi). Widoczna jest zwykle przy saturacji (SpO<sub>2</sub>) < 85%. Jej charakterystyczną cechą są sine usta. Spowodowana jest zmniejszeniem utleniania hemoglobiny. Do najczęstszych przyczyn należy niewydolność oddechowa oraz niektóre wrodzone wady serca. Sine zabarwienie skóry występuje także w zatruciach, np.: sulfonamidami, azotanami. Ma to związek z powstawaniem hemoglobiny patologicznej, np. methemoglobiny czy sulfhemoglobiny.*) oraz utrzymują się prawidłowe wartości saturacji bez stosowania tlenoterapii można nie podawać tlenu.

## → PAMIĘTAJ!

U poszkodowanych, u których z wywiadu SAMPLE wynika, że leczą się na **POCHP** (Przewlekła Obturacyjna Choroba Płuc), **choroby nerwowo – mięśniowe z osłabieniem mięśni oddechowych, rozstrzenie oskrzeli, mukowiscydozę**; mają **znaczne zniekształcenie klatki piersiowej, otyłość olbrzymią** lub są **po przedawkowaniu opioidów i benzodiazepin**, tlenoterapię bierną należy stosować bardzo ostrożnie. W przypadku posiadania pulsoksymetru u tych osób wartość SpO<sub>2</sub> należy utrzymywać na poziomie **88 – 92%**. Jednak w przypadku wstrząsu, ciężkich obrażeń, tonięcia należy dążyć do wartości SpO<sub>2</sub> 94 – 98%.

W przypadku rozpoznania **świeżego zawału mięśnia sercowego** lub **udar mózgu** przy wartości SpO<sub>2</sub> ≥ 90% **nie ma potrzeby podawania tlenu**. ←

**Tlenoterapia czynna:** mieszanina oddechowa zawierająca tlen o odpowiednim stężeniu w zależności od wartości nastawionego przepływu na przepływomierzu (7 l/min → 70%, 8 l/min → 80%, 9 – 15 l/min → 90 – 95%) wtłaczana jest przez worek samorozprężalny z rezerwuarem do płuc poszkodowanego. **Tlenoterapię czynną stosuje się w przypadku braku prawidłowego oddechu oraz w sytuacji nieprawidłowej częstości oddechu.**

W przypadku braku prawidłowego oddechu należy rozpocząć RKO i podczas niej prowadzić **wentylację zastępczą.**

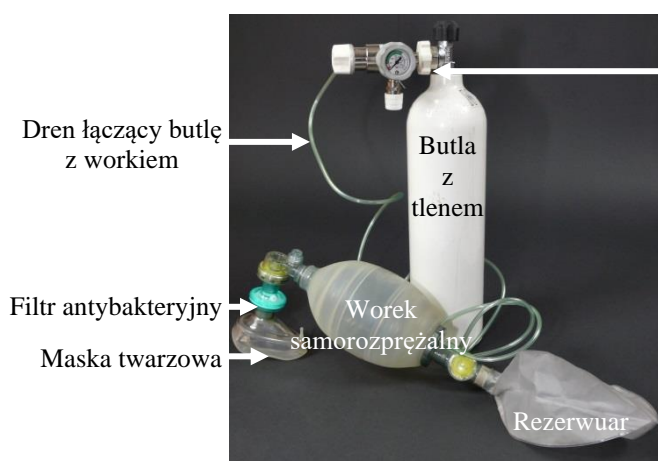
W sytuacji, kiedy poszkodowany nie może oddychać swobodnie w konsekwencji czego może dojść do niedotlenienia (*Oznaką niedotlenienia może być wzmożona praca mięśni oddechowych, nieprawidłowy tor oddychania (Tor oddychania to sposób oddychania określony na podstawie pracy mięśni; u kobiet dominuje tor piersiowy, tzn. oparty głównie na mięśniach międzybrownych zewnętrznych; a u mężczyzn brzuszny, tzn. głównie oparty na przeponie) lub wyczerpanie.*) **ORAZ** występuje u niego nieprawidłowa częstość oddechów lub oddech jest za płytki, ratownik powinien rozpocząć **wspomaganie wentylacji.**

W przypadku za małej częstości oddechu należy dostarczyć poszkodowanemu brakującą liczbę oddechów (ratownik powinien dostarczyć oddech między oddechami poszkodowanego, tak aby wdech dodatkowy nie spotkał się z samodzielnym wydechem poszkodowanego).

W przypadku za dużej częstości oddechu u poszkodowanego ratownik powinien podjąć próbę narzucenia poszkodowanemu oddechu zastępczego z częstością prawidłową dla danego wieku.

Wiek	Częstość oddechów
Niemowlę	25/min.
1 – 8 lat	20/min.
8 – 12 lat	15/min.
>12 lat	10/min.
Dorosły	10/min.

Opracowana na podstawie: Wytyczne resuscytacji 2021, www.prc.krakow.pl (s. 76).



Reduktor, przepływ tlenu początkowo należy ustawić na maksymalną wartość (najczęściej 25 l/min). Po wypełnieniu rezerwuaru przepływ należy zmniejszyć do 15 l/min. U dzieci należy ustawić takie wartości, które zapewniają szybkie napełnianie się rezerwuaru w czasie wydechu poszkodowanego.

Ryc. 2.29. Zestaw do tlenoterapii czynnej.

### → PAMIĘTAJ!

Podczas prowadzenia resuscytacji ratownik powinien podawać tlen w największym dostępnym stężeniu. Po powrocie spontanicznego krążenia, gdy będzie można w sposób wiarygodny zmierzyć SpO<sub>2</sub> należy dążyć do uzyskania wartości w przedziale **94–98%**

z wyjątkiem wcześniej opisanych sytuacji, gdzie należy osiągnąć wartości w przedziale 88–92%. W związku z tym, w przypadku braku pulsoksymetru początkowa tlenoterapia bierna, powinna polegać na zastosowaniu maski z rezerwuarem i przepływem tlenu 15 l/min (podczas tlenoterapii czynnej worek samorozprężalny z rezerwuarem i maską). W przypadku dzieci przepływ tlenu należy tak ustawić, aby ściany worka rezerwuwarowego nie zapadały się całkowicie podczas wdechu. ←

→ **UWAGA!**

Podczas wykonywania medycznych działań ratowniczych wobec osób podejrzanych o zakażenie zakaźnym czynnikiem biologicznym lub osób z potwierdzonym zakażeniem zakaźnym czynnikiem biologicznym prowadzenie tlenoterapii wymaga od ratownika zachowania szczególnych środków ostrożności. ←

<b>Wartość saturacji (SpO<sub>2</sub>)</b>	<b>Komentarz</b>
< 90% przy oddychaniu powietrzem. < 95% przy oddychaniu tlenem.	Jest to wartość krytyczna. Ratownik musi natychmiast podjąć odpowiednie działania w celu zapewnienia prawidłowego dostarczania tlenu do komórek (zapewnienie drożności dróg oddechowych, tlenoterapia, zabezpieczenie rany drążącej klatki piersiowej, tamowanie krwotoków).
< 92% przy oddychaniu powietrzem.	Jest to wartość alarmowa. Ratownik musi podjąć odpowiednie działania w celu zapewnienia prawidłowego dostarczania tlenu do komórek.
88 – 92% przy oddychaniu powietrzem.	Wartości prawidłowe u osób które leczą się na POCHP, choroby nerwowo – mięśniowe z osłabieniem mięśni oddechowych, rozstrzenie oskrzeli, mukowiscydozę; są ze znacznym zniekształceniem klatki piersiowej, otyłością olbrzymią; są po przedawkowaniu opioidów i benzodiazepin. Nie ma potrzeby stosowania tlenoterapii pod warunkiem, że u poszkodowanego nie występują trudności w oddychaniu lub objawy niedotlenienia. W przypadku wstrząsu, ciężkich obrażeń, tonięcia należy dążyć do wartości SpO <sub>2</sub> 94 – 98%.
94 – 98% przy oddychaniu powietrzem.	Wartości prawidłowe. Nie ma potrzeby stosowania tlenoterapii pod warunkiem, że u poszkodowanego nie występują trudności w oddychaniu lub objawy niedotlenienia.
≥ 90% przy oddychaniu powietrzem.	U osób z świeżym zawałem mięśnia sercowego lub udarem mózgu nie ma potrzeby stosowania tlenoterapii o ile nie występują objawy wstrząsu.
< 85% przy oddychaniu powietrzem.	Widoczna zazwyczaj będzie sinica centralna.
<94% (w przypadku chorych z przewlekłą niewydolnością oddechową)	Osoba z chorobą COVID-19 będzie wymagała ewakuacji do szpitala.

– np. POChP, zwłóknienie płuc – SpO<sub>2</sub> <88%).

Opracowanie własne na podstawie: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult Advanced Life Support s. 130. Paediatric Life Support s. 340. cpr.guidelines.eu, Alson R.L., Han K., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. For Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2021 (s. 121 - 122), Interna Szczeklika 2021/22. Wyd. Medycyna Praktyczna. Kraków 2021 (s. 111, 1594), Jones-Mackway K., Marsden J., Windle J. Triage. Ratunkowa segregacja medyczna. Wyd. Elsevier Urban i Partner. Wrocław 2012 (s. 105 – 107), Mejza F., Siga O.: Tlenoterapia w stanach nagłych – najważniejsze informacje z wytycznych British Thoracic Society. Med. Prakt., 2018; 9: 24–33., <https://www.gov.pl/web/drowie/zalecenia-dotyczace-postepowania-u-osob-z-choroba-covid-19-leczonych-w-domu>.

## → DODATKOWE INFORMACJE

Jeżeli podczas prowadzenia tlenoterapii czynnej dojdzie do nagłego pogorszenia stanu należy bardzo szybko rozważyć DOPES.

**D** (Displacement): przemieszczenie (sprzęt nadgłośniowy lub maska).

**O** (Obstruction): niedrożność (sprzęt nadgłośniowy lub drogi oddechowe).

**P** (Pneumothorax): odma przężna.

**E** (Equipment): sprzęt.

**S** (Stomach): żołądek (np. nadmiernie rozdęty). ←

## II.6. Ocena krążenia (Circulation).

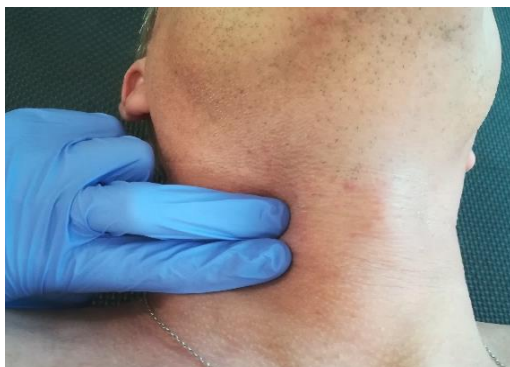
Ocena krążenia obejmuje ocenę:

- obecności tętna,
- częstości tętna,
- miarowości tętna,
- jakości tętna.

- **Obecność tętna.**

W warunkach normotermii ocenę przeprowadza się **przez 10 sekund**. Ocenę **obecności tętna** dokonuje się na **tętnicy szyjnej**, a u poszkodowanych **poniżej 1 roku życia** (niemowląt) **na tętnicy ramiennej lub udowej**.

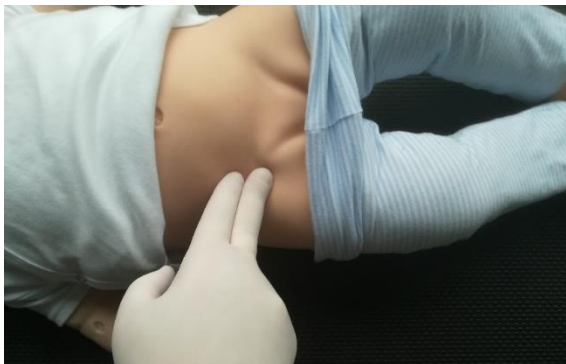
Ratownik po tym czasie musi podjąć decyzję, czy u poszkodowanego tętno jest obecne, czy nie. Ocena obecności tętna (zwłaszcza u dzieci) może być trudna do wykonania i zająć ratownikowi więcej niż 10 sekund. W celu ułatwienia decyzji co do tego, czy tętno jest obecne, czy nie, wprowadzono pojęcie **pewne oznaki życia**. Do pewnych oznak życia należy zaliczyć: ruch oraz kaszel. Jeżeli u poszkodowanego ratownik nie stwierdza obecności tętna lub nie jest pewien obecności tętna, a jednocześnie stwierdza brak pewnych oznak życia, wówczas stwierdza brak krążenia i powinien rozpocząć wysokiej jakości RKO. W przypadku obecności tętna lub kiedy ratownik nie jest pewien czy tętno jest obecne, ale jednoznacznie stwierdza, że pewne oznaki życia są zachowane, należy stwierdzić obecność krążenia. W przypadku obecności tętna należy ocenić jego częstość.



**Tętnica szyjna** znajduje się pomiędzy krtanią a mięśniem mostkowo-obojczykowo-sutkowym. W celu jej znalezienia należy zlokalizować chrząstkę tarczowatą „jabłko Adama” na środku szyi ocenianego i przesunąć dwa palce delikatnie na zewnątrz.

Ryc. 2.30. Lokalizacja tętnicy szyjnej.

**Tętnica ramienna** biegnie powierzchownie pomiędzy mięśniami wzdłuż przyśrodkowego brzegu ramienia w kierunku dołu łokciowego.



Ryc. 2.32. Lokalizacja tętnicy udowej.



Ryc. 2.31. Lokalizacja tętnicy ramiennej.

**Tętnica udowa** znajduje się w pachwinie, w połowie odległości między kolcem biodrowym przednim górnym a spojeniem łonowym.

- **Częstość tętna.**

W przypadku obecności krążenia należy ocenić **częstość tętna**. Aby to zrobić należy przez 10 sekund liczyć tętno, a następnie pomnożyć je liczbę przez 6.

Tabela 2.11. Prawidłowa częstość tętna.	
Dorośli	60 – 120/min.
Małe dziecko	70 – 170/min.
Niemowlę	100 – 180/min.

Opracowana własne na podstawie: Alson R.L., Han K., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020 (s. 31), Wytyczne resuscytacji 2021, www.prc.krakow.pl (s. 56).

→ **PAMIĘTAJ!**

Im młodsze dziecko tym częstość tętna jest większa. ←

- **Miarowość tętna.**

Ocena **miarowości tętna** polega na stwierdzeniu, czy rytm serca jest regularny. Tętno niemiarowe może wskazywać np. na stłuczenie serca, zawał mięśnia sercowego.

- **Jakość tętna.**

W celu oceny **jakości tętna** należy jednocześnie oceniać jego obecność na różnych tętnicach (tętnicy szyjnej, udowej, promieniowej) po tej samej stronie.

Dokonując oceny w taki sposób można w przybliżeniu określić wartość ciśnienia skurczowego. Szybkie, słabo wyczuwalne tętno może świadczyć o nieprawidłowym przepływie w układzie krążenia lub o zaburzeniach przepływu w uszkodzonej kończynie.



**Tętnica promieniowa** biegnie na przedramieniu. Najłatwiej ją zlokalizować w okolicy nadgarstka w dystalnej (dalszej) części przedramienia po stronie promieniowej (od strony kciuka).

Ryc. 2.33. Lokalizacja tętnicy promieniowej.

W tabeli poniżej przedstawione zostały przybliżone wartości ciśnienia skurczowego krwi w zależności od obecności tętna na określonej tętnicy podczas oceny.

Tabela 2.12. Przybliżone wartości ciśnienia skurczowego krwi w zależności od obecności tętna na określonej tętnicy podczas oceny.			
Szacunkowa wartość ciśnienia skurczowego krwi	Obecność tętna na tętnicy:		
	szyjnej	udowej	promieniowej
80 mmHg	obecne	obecne	obecne
70 mmHg	obecne	obecne	nie obecne
60 mm Hg	obecne	nie obecne	nie obecne

Opracowanie własne na podstawie: Skopicki H.A., Gubernikof G.: Badanie przedmiotowe na oddziale intensywnej terapii kardiologicznej, w: Jeremias A., Brown D.I.: Intensywna opieka kardiologiczna. Wydawnictwo Edra Urban i Partner. Wrocław 2014.

### → PAMIĘTAJ!

Podczas oceny tętna należy na tętnicę wywierać umiarkowany nacisk. Zbyt duży ucisk na tętnicę promieniową może spowodować jej zamknięcie, co może skutkować brakiem możliwości wyczucia tętna w ogóle. Natomiast nadmierny ucisk (szczególnie u starszych poszkodowanych) na tętnicę szyjną może wywołać oderwanie płytki miażdżycowej i poważne następstwa dla osoby potrzebującej pomocy. ←



Ryc. 2.34. Przykład jednoczesnej oceny tętna – podejrzenie obrażenia kręgosłupa.



Ryc. 2.34a. Przykład jednoczesnej oceny tętna - brak podejrzenia obrażenia kręgosłupa.

### → PAMIĘTAJ!

Szybkie, słabo wyczuwalne tętno świadczy o nieprawidłowym przepływie w układzie krążenia lub o zaburzeniach przepływu w uszkodzonej kończynie. ←

## II.7. Ocena skóry.

Na ocenę skóry składa się ocena:

- koloru skóry,
  - wilgotności skóry,
  - ocieplenia skóry,
  - nawrotu kapilarnego (włośniczkowego).
- **Kolor skóry.**

Bładość skóry jest wynikiem m.in. skurczu naczyń krwionośnych pod wpływem uwolnionych do krwioobiegu hormonów z grupy katecholamin. Należy do istotnych objawów słabego ukrwienia skóry np. we wstrząsie hipowolemicznym.

**Sinica świadczy o niedotlenieniu znacznego stopnia.** (*Sinica skóra jest objawem, który może pojawić się w różnych okolicznościach, ze względu na mechanizm powstawania wyróżniamy sinicę centralną i obwodową. Sinica centralna powstaje w wyniku zmniejszonej ilości utlenowanej hemoglobiny (specjalnego składnika krwi, przenoszącego tlen). Widoczna jest zwykle przy saturacji ( $SaO_2$ ) < 85%. Doprowadza to do niedotlenienia tkanek. Występuje objaw sinich ust (jest najlepiej widoczna w dobrze ukrwionych miejscach, takich jak: nos, błona śluzowa jamy ustnej i wargi). Najczęściej występuje w chorobach płuc i serca. Sinica obwodowa jest objawem nadmiernego oddleniania hemoglobiny w tkankach obwodowych. Skóra obwodowych części ciała (palce dłoni i stóp, małżowiny ustne, czerwień wargowa i nos) ma kolor siny w odcieniu szaroniebieskim. Najczęściej występuje w przypadku hipotermii, wstrząsu. Sine zabarwienie skóry występuje także w zatruciach, np.: tlenkiem węgla, sulfonamidami, azotanami. Ma to związek z powstawaniem hemoglobiny patologicznej, np. karboksyhemoglobiny, methemoglobiny czy sulfhemoglobiny.)* jest objawem wskazującym na możliwość szybkiego wystąpienia zatrzymania oddechu.

Skóra różowa może świadczyć o wstrząsie neurogennym.

- **Wilgotność skóry.**

Skóra pokryta lepkiem potem może wskazywać na wstrząs hipowolemiczny. Skóra sucha może wskazywać na wstrząs neurogenny.

- **Ocieplenie skóry.**

Skóra zimna może świadczyć o wstrząsie hipowolemicznym, wychłodzeniu. Skóra ciepła może wskazywać na wstrząs neurogenny, przegrzanie organizmu, gorączkę w przebiegu np. choroby infekcyjnej.

- **Nawrót kapilarny (nawrót włósniczkowy).**

W celu oceny należy nacisnąć płytkę paznokciową palca położonego na poziomie serca lub nieco wyżej na 5 sekund z siłą, która spowoduje zblednięcie, a następnie określić czas konieczny do uzyskania w miejscu uciśnięcia takiego samego koloru jak otaczająca je skóra – **norma < 2 sekund**. W sytuacji, kiedy paznokcie są pomalowane można nacisnąć wewnętrzną stronę dłoni.



Ryc. 2.35. Ocena nawrotu kapilarnego.

## II.8. Ponowna ocena czy nie występuje intensywny krwotok zewnętrzny.

### → PAMIĘTAJ!

W przypadku zauważenia krwotoku (*Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.*) należy go natychmiast uwidocznnić i zatamować stosując **ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** (miejscowe uciśnięcie rany przez około 4 – 8 minut, czas potrzebny do wytworzenia skrzepu lub dłużej – w przypadku zaburzeń krzepnięcia). Dalsze postępowanie należy przeprowadzić w oparciu o procedurę 5 – rany. (patrz: Rozdział V) ←



→ **PAMIĘTAJ!**

W przypadku występowania objawów **wstrząsu hipowolemicznego** (różnego stopnia zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne do niewyczuwalnego na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona), należy po dokonaniu oceny poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości, ułożyć go w pozycji leżącej na płasko i wdrożyć postępowanie adekwatne do stwierdzonych dolegliwości i obrażeń. (patrz: Rozdział IV) ←

**II.9. Wywiad ratowniczy.**

Wywiad powinien zostać zebrany od poszkodowanego. W przypadku, kiedy nie ma takiej możliwości, należy spróbować uzyskać pewne informacje od najbliższych lub świadków zdarzenia. Zbierając wywiad można posłużyć się skrótem **SAMPLE**.

<b>Tabela 2.13. Wywiad SAMPLE.</b>	
<b>S</b> – symptomy (objawy)	Co się dzieje, od kiedy, gdzie boli, jak boli, itp.
<b>A</b> – alergie	Czy osoba jest na coś uczulona, jakie są tego objawy, itp.
<b>M</b> – medykamenty	Czy osoba zażywa na stałe leki, czy zażywa je regularnie, itp.
<b>P</b> – przebyte choroby/ciąża	Czy osoba była w szpitalu, z jakiego powodu, jeżeli kobieta to, czy nie jest w ciąży, który miesiąc, itp.
<b>L</b> – lunch	Kiedy był ostatni posiłek, co osoba zjadła, itp.
<b>E</b> – opis zdarzenia	Co się stało, co wywołało dolegliwości itp.

Opracowanie na podstawie: Alson R. L., Han K., Campbell J. E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022 (s. 38).

W sytuacji występowania dolegliwości wywiad można rozwinąć posługując się skrótem **OLD CARTS**.

<b>Tabela 2.14. Wywiad OLD CARTS.</b>	
<b>O</b> (onset)	Od kiedy zaczęły się dolegliwości (np. ból, duszność, itp.).
<b>L</b> (location)	Miejsce odczuwania dolegliwości.
<b>D</b> (duration)	Jak długo utrzymują się dolegliwości.
<b>C</b> (characteristic)	Charakterystyka i rodzaj odczuwanych dolegliwości.
<b>A</b> (aggravating)	Co nasila dolegliwości.
<b>R</b> (relieving factor)	Co zmniejsza dolegliwości.
<b>T</b> (timing)	Czy dolegliwości występują stale, z jaką częstością powracają.
<b>S</b> (severity)	Jak uciążliwa jest dolegliwość (np. jak mocno boli, jak duszno itp.).

Opracowanie na podstawie: Gruba M., Gucwa J.: Postępowanie w stanach nagłych u dzieci. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2020 (s. 20).

W przypadku poszkodowanego podejrzanego o zakażenie czynnikiem biologicznym lub z potwierdzonym zakażeniem zakaźnym czynnikiem biologicznym należy dodatkowo zebrać **wywiad epidemiologiczny**.

<b>Tabela 2.15. Przykładowe pytania z wywiadu epidemiologicznego.</b>	
<b>Pytanie</b>	<b>Odpowiedź</b>
Czy występują u Pana(i) objawy infekcji dróg oddechowych?	Gorączka
	Kaszel
	Uczucie duszności – trudności w nabraniu powietrza?
	Inne (jakie)

Czy w okresie ostatnich 14 dni miał(a) Pan(i) kontakt z osobą, u której potwierdzono zakażenie materiałem biologicznym zakaźnym (np. koronawirusem SARS CoV-2)?	Tak
	Nie
Czy jest Pan(i) obecnie objęty(a) kwarantanną?	Tak
	Nie
Czy poddał się Pan(i) szczepieniu uodporniającemu?	Tak
	Nie
Czy w okresie ostatnich 14 dni miał(a) Pan(i) kontakt z osobą objętą kwarantanną?	Tak
	Nie

Opracowanie własne.

## II.10. Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości.

Sposób oceny poszkodowanego będzie uzależniony od mechanizmu zdarzenia. W przypadku mechanizmu zdarzenia nieznanego lub występowania u poszkodowanego obrażeń wielomiejscowych ratownicy będą musieli przeprowadzić **szybką ocenę poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości**. W przypadku obrażenia jednomiejscowego należy przeprowadzić **ocenę miejscową poszkodowanego**.

**Szybka ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości** ma na celu stwierdzenie wszystkich obrażeń stanowiących zagrożenie życia. Do przeprowadzenia oceny poszkodowanego w miarę możliwości należy rozebrać (podnosząc, rozcinając lub ściągając elementy ubrania). Nie zawsze jednak będzie to możliwe do wykonania (ze względu na niesprzyjające warunki atmosferyczne lub ze względu na konieczność podjęcia czynności resuscytacyjnych – należy pamiętać, że zabiegi ratujące życie mają pierwszeństwo przed zabiegami ratującymi zdrowie). W tej sytuacji ratownik musi zawsze znaleźć kompromis między znalezieniem i zaopatrzeniem podczas oceny poszkodowanego obrażeń bezpośrednio zagrażających życiu a narażeniem poszkodowanego na niekorzystne warunki zewnętrzne, które mogą pogorszyć jego stan. Można więc przyjąć zasadę, że ubranie usuwamy na tyle, na ile będzie to niezbędne do przeprowadzenia oceny poszkodowanego i wdrożenia postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u niego.

### II.10.1. Ocena głowy.

Tabela 2.16. Ocena głowy.	
<b>Wizualnie.</b>	<p>Rana (<i>Rana to przerwanie anatomicznej ciągłości tkanki, uszkodzenie może być powierzchowne lub głębokie, rany powierzchowne nie przekraczają tkanki podskórnej, rany głębokie sięgają poza tkankę podskórną.</i>), otarcie (<i>Otarcie to rodzaj rany powierzchownej, uszkodzeniu ulega naskórek i powierzchowne warstwy skóry właściwej, uszkodzeniu temu może towarzyszyć niewielkie krwawienie</i>), siniak (<i>Siniak to podbiegnięcie krwawe, które powstaje w skórze w wyniku nasączenia tkanki przez krew, która wydostaje się z uszkodzonych naczyń.</i>), krwiak (<i>Krwiak to krew, która gromadzi się w śródkankowym zbiorniku w wyniku uszkodzenia w obrębie tkanki dużego naczynia</i>), obrzęk (<i>Obrzęk to nietypowa zmiana wielkości, może być związana z gromadzeniem się płynu w przestrzeni pozakomórkowej i w jamach ciała.</i>), krwawienie (<i>Krwawienie to powolna utrata krwi na skutek uszkodzenia małych naczyń krwionośnych, krwawienie może być zewnętrzne (rana otwarta) lub wewnętrzne (krew nie wydostaje się poza organizm.)</i>), krwotok (<i>Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych, krwotok może być zewnętrzne (rana otwarta) lub wewnętrzne (krew nie wydostaje się poza organizm.)</i>), wypływ krwi z nosa, uszu, ust, wypływ płynu mózgowo-rdzeniowego z uszu, obrzęk i/lub przebarwienie za uchem (<i>objaw Battle' a</i>), źrenice (<i>czy są symetryczne i reagują na światło, źrenice są niesymetryczne, gdy różnica między nimi wynosi &gt;1 mm</i>), obecność „kwiaków okularowych” (zasinienie okolic oczodołów powstałe na skutek przerwania ciągłości naczyń krwionośnych, towarzyszy mu opuchnięcie powiek, ból gałek ocznych oraz opadanie powieki).</p>

<b>Palpacyjnie. (dotykem)</b>	Niestabilność kości czaszki, bolesność, rozedma podskórna ( <i>Rozedma podskórna to obecność powietrza w tkance podskórnej.</i> )
-------------------------------	---

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.



Ryc. 2.36. Ocena głowy  
-wizualnie, uszy.



Ryc. 2.36a. Ocena głowy  
-wizualnie, źrenice.



Ryc. 2.36b. Ocena głowy-  
palpacyjnie

### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli poszkodowany jest przytomny i jego źrenice nie reagują na światło należy rozważyć obecność obrażeń gałek ocznych. ←

## II.10.2. Ocena szyi i kręgosłupa.

<b>Tabela 2.17. Ocena szyi i kręgosłupa.</b>	
<b>Wizualnie.</b>	Rana, otarcie, siniak, krwiak, krwawienie, krwotok, zniekształcenie, przesunięcie tchawicy, poszerzenie żył szyjnych.
<b>Palpacyjnie.</b>	Bolesność, wzmożone napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa ( <i>może świadczyć o złamaniu kręgów</i> ), rozedma podskórna.

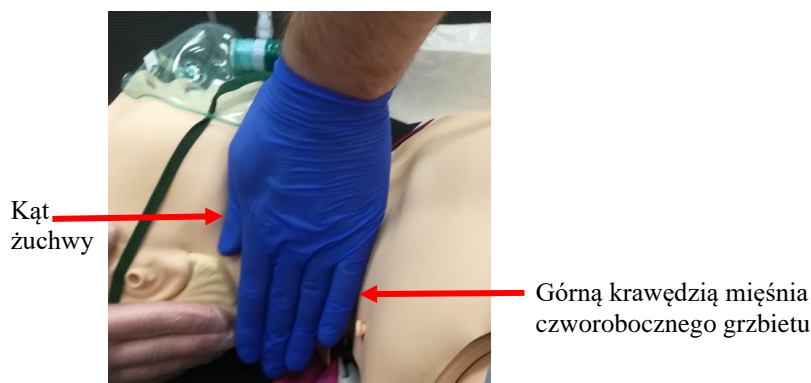
Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.



Ryc. 2.37. Ocena szyi i kręgosłupa – wizualnie, palpacyjnie.

Po ocenie szyi, **jeżeli są wskazania** (patrz: Ryc. 2.7.), można założyć kołnierz ograniczający ruchomość kręgosłupa. Należy jednak pamiętać, że **ręczne ograniczenie ruchomości kręgosłupa w odcinku szyjnym** wykonywane przez ratownika jest dobrym unieruchomieniem kręgosłupa. Przed założeniem kołnierza należy dobrać jego prawidłową wielkość. Najczęściej w tym celu ratownik będzie musiał przyłożyć swoją dłoń do szyi poszkodowanego. Liczba palców ratownika mieszcząca się między kątem żuchwy a górną krawędzią mięśnia czworobocznego grzbietu u poszkodowanego stanowi miarę wielkości kołnierza. Należy jednak zwrócić uwagę, że są różne rodzaje kołnierzy szyjnych dlatego w celu doboru

prawidłowej wielkości, każdy ratownik powinien znać instrukcję producenta danego typu kołnierza.



Ryc. 2.38. Wielkość kołnierza – w tym przypadku to 5 palców pomiędzy kątem żuchwy a górną krawędzią mięśnia czworobocznego grzbietu.

Wielkość kołnierza należy dobrać przykładając odmierzoną liczbę palców ratownika w odpowiednim miejscu, zgodnie z instrukcją obsługi danego typu kołnierza. Po dobraniu prawidłowego rozmiaru kołnierza i jego wysokości należy założyć go bezpośrednio na skórę poszkodowanego.



Ryc. 2.39. Założenie kołnierza.

Do bezpiecznego założenia kołnierza szyjnego potrzebna jest współpraca co najmniej dwóch ratowników. Po założeniu kołnierza szyjnego ratownik w dalszym ciągu musi ręcznie ograniczać ruchomość kręgosłupa w odcinku szyjnym (kołnierz założony prawidłowo ogranicza ruchomość do przodu i tyłu, nie ogranicza ruchomości na boki).

### → PAMIĘTAJ!

Pierwszeństwo ma szybka ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości, dlatego jeżeli nie można założyć kołnierza po ocenie szyi, to należy to odroczyć do momentu, kiedy będzie to można wykonać w sposób bezpieczny dla poszkodowanego lub kiedy na miejsce przyjedzie Zespół Ratownictwa Medycznego i przejmie opiekę nad poszkodowanym. ←

## → PAMIĘTAJ!

U poszkodowanych z widocznymi obrażeniami szyi i dolnej części twarzy pomimo istniejących wskazań nie należy zakładać kołnierza tylko zastosować ręczne ograniczenie jego ruchomości.



## II.10.3. Ocena klatki piersiowej.



Ryc. 2.40. Ocena klatki piersiowej – wizualnie, palpacyjnie.

Tabela 2.18. Ocena klatki piersiowej.	
<b>Wizualnie.</b>	Rana (w tym: rana drążąca – rana penetrująca do jam ciała, narządów wewnętrznych, rana ssąca – to rana drążąca z widocznymi podczas oddychania bąbelkami powietrza), otarcie, siniak, krwiak, krwawienie, krwotok, zniekształcenie, niesymetryczne unoszenie się klatki piersiowej, paradoksalne ruchy klatki piersiowej (Paradoksalne ruchy klatki piersiowej to zapadanie się w czasie wdechu ściany klatki piersiowej w miejscu jej uszkodzenia.).
<b>Palpacyjnie.</b>	Bolesność, niestabilność, trzeszczenie, rozedma podskórna.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

## → PAMIĘTAJ!

Rany drążące klatki piersiowej zlokalizowane poniżej linii łączącej brodawki sutkowe mogą spowodować uszkodzenie narządów jamy brzusznej. ←

## II.10.4. Ocena brzucha.

Tabela 2.19. Ocena brzucha.	
<b>Wizualnie.</b>	Otarcie, siniak, krwiak, rana (w tym rana drążąca), krwawienie, krwotok, wytrzewienie (Wytrzewienie to wydostanie się jelit na zewnątrz ciała przez powłoki brzuszne.), powiększenie obwodu brzucha.
<b>Palpacyjnie.</b>	Bolesność, napięcie.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.



Ryc. 2.41. Ocena brzucha – wizualnie, palpacyjnie.

**→ PAMIĘTAJ!**

Rany drążące brzucha znajdujące się powyżej poziomu pępka mogą spowodować uszkodzenie narządów klatki piersiowej.

W wyniku uszkodzenia przepony narządy jamy brzusznej mogą przemieścić się do klatki piersiowej. W związku z tym podczas oceny wizualnej brzucha można zauważyć zapadanie się powłok jamy brzusznej (tzw. brzuch łódkowaty).

U poszkodowanego głęboko nieprzytomnego (U w skali AVPU) lub obrażeniami rdzenia kręgowego w odcinku szyjnym ocena palpacyjna brzucha może dać wynik fałszywie ujemny.

**II.10.5. Ocena miednicy.****Tabela 2.20. Ocena miednicy.**

<b>Wizualnie.</b>	Otarcie, siniak, krwiak, rana, krwawienie, krwotok, zniekształcenie.
<b>Palpacyjnie.</b>	Bolesność, niestabilność, trzeszczenie.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli poszkodowany jest przytomny i zgłasza dolegliwości bólowe w okolicy miednicy lub oglądaniem stwierdzi się zniekształcenie – **nie należy oceniać miednicy palpacyjnie.** ←



Ryc. 2.42. Ocena miednicy – wizualnie, palpacyjnie.

**→ PAMIĘTAJ!**

W przypadku stwierdzenia niestabilności miednicy, nie należy jej oceniać powtórnie, a w razie konieczności unieruchomienia poszkodowanego na noszach nie można stosować

techniki „rolowania”. Należy wykorzystać nosze podbierakowe (tzw. „grabie”) lub jeżeli są one niedostępne zastosować technikę wielu rąk. ←



Ryc. 2.43. Nosze podbierakowe.



Ryc. 2.44. Technika wielu rąk.

## II.10.6. Ocena kończyn dolnych.

Tabela 2.21. Ocena kończyn dolnych.

<b>Wizualnie.</b>	Otarcie, siniak, krwiak, rana, krwawienie, krwotok, zniekształcenie, obrzęk.
<b>Palpacyjnie.</b>	Bolesność, niestabilność, zachowane krążenie, czucie i ruchomość.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.



Ryc. 2.45. Ocena kończyn dolnych – wizualnie, palpacyjnie.

### → PAMIĘTAJ!

W przypadku stwierdzenia obustronnego złamania uda w razie konieczności unieruchomienia poszkodowanego na noszach nie można stosować techniki „rolowania”. Należy wykorzystać nosze podbierakowe (tzw. „grabie”) lub jeżeli są one niedostępne zastosować technikę wielu rąk.

Jeżeli podczas oceny kończyn dolnych nie można szybko i bezpiecznie ściągnąć obuwia to w miarę możliwości należy po stronie przyśrodkowej ocenianej kończyny dolnej włożyć palce do buta, aby sprawdzić czy nie ma tam krwi. Wkładając palce od strony przyśrodkowej można wyczuć tętno na tętnicy piszczelowej tylnej (patrz: Ryc. 11.6). ←

### II.10.7. Ocena kończyn górnych.

Tabela 2.22. Ocena kończyn górnych.	
<b>Wizualnie.</b>	Otarcie, siniak, krwiak, rana, krwawienie, krwotok, zniekształcenie, obrzęk.
<b>Palpacyjnie.</b>	Bolesność, niestabilność, zachowane krążenie, czucie i ruchomość.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.



Ryc. 2.46. Ocena kończyn górnych – wizualnie, palpacyjnie.

### → PAMIĘTAJ!

W trakcie oceny kończyn należy zwrócić uwagę na obecność identyfikatorów medycznych. ←

### II.10.8. Ocena pleców i pośladków.

Plecy i pośladki ocenia się podczas ewakuowania poszkodowanego na nosze. W przypadku, kiedy miednica jest stabilna ratownicy powinni dążyć do przetaczania (rolowania) poszkodowanego na nieuszkodzonym boku (nie jest to jednak najważniejsze). W przypadku przetaczania poszkodowanego z obrażeniami kończyn dolnych jeden ratownik podczas przetaczania powinien być przy stopach, tak aby utrzymać kończyny dolne w jednej linii. W sytuacji, kiedy ratownik stwierdzi podczas oceny poszkodowanego niestabilną miednicę lub obustronne złamanie ud wówczas nie można go rolować, a podczas przemieszczania na deskę należy zastosować nosze podbierakowe (tzw. „grabie”) lub jeżeli są one niedostępne zastosować technikę wielu rąk.



Tabela 2.23. Ocena pleców i pośladków.

<b>Wizualnie.</b>	Otarcie, siniak, krwiak, rana, krwawienie, krwotok, zniekształcenie, obrzęk.
<b>Palpacyjnie.</b>	Bolesność, niestabilność, napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa.

*Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.*



Ryc. 2.47. Ocena pleców, pośladków – wizualnie, palpacyjnie.



Ryc. 2.47a. Ocena pleców, pośladków - przy obrażeniu miednicy – wizualnie, palpacyjnie.

### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli u poszkodowanego podczas jego oceny nie znaleziono żadnej oczywistej przyczyny, a jest on we wstrząsie i ma prawidłową lub obniżoną częstość tętna, to należy podejrzewać **wstrząs neurogenny** (rdzeniowy). Ten rodzaj wstrząsu należy mieć na uwadze zwłaszcza jeżeli mechanizmy zdarzenia wskazują na możliwość obrażenia kręgosłupa. (patrz: Ryc. 2.7). ←

### → PAMIĘTAJ!

Rany drążące pośladków mogą spowodować uszkodzenie narządów jamy brzusznej. ←

#### II.10.9. Ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach.

Jeżeli do ograniczenia ruchomości kręgosłupa u poszkodowanego wykorzystujemy nosze typu deska pasy powinny być związane najpierw na poziomie ramion, miednicy i kończyn dolnych, na końcu należy zabezpieczyć głowę. Prawidłowa kolejność zapinania pasów zapobiega powstawaniu środka rotacji ciała na poziomie szyi. Stabilizatory (klocki) boczne powinny być mocowane pionową stroną w kierunku poszkodowanego, czyli ściętą częścią na zewnątrz. Po oparciu ich o barki pacjenta powinny być jednocześnie dociśnięte do jego głowy, a otwory w stabilizatorach powinny znajdować się na wysokości małżowin usznych pacjenta. Mocowanie pasków: pasek czołowy należy zamocować do stabilizatora pod kątem prostym w stosunku do płaszczyzny czołowej, natomiast drugi pasek musi opierać się o element kołnierza ortopedycznego, przebiegający bezpośrednio pod brodą poszkodowanego.

U kobiet górny pas poprzeczny powinien przechodzić powyżej gruczołów sutkowych i pod pachami i nie powinien uciskać sutków.

U kobiet w ciąży dolny pas poprzeczny należy przeprowadzić w poprzek miednicy, a nie w poprzek macicy. (patrz: Rozdział XVI. Ryc.16.6.)

**→ PAMIĘTAJ!**

W razie konieczności (np. kontrola poszkodowanego z penetrującymi ranami szyi lub dolnej części twarzy po założeniu stabilizatorów głowy (klocków) ratownik może rozważyć ściągnięcie u niego kołnierza szyjnego).

Poszkodowany, u którego wykonana ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach, nie może zostać bez nadzoru ratownika, ponieważ w przypadku wystąpienia wymiotów nie będzie



Ryc. 2.48. Ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach.

on w stanie oczyścić swoich dróg oddechowych. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

U nie każdego poszkodowanego bezpośrednio po ocenie jego stanu należy ograniczyć ruchomość kręgosłupa na noszach typu deska. Nosze typu deska mają swoje ograniczenia i dlatego należy je stosować tylko wtedy, kiedy jest to niezbędne. Obecnie użycie noszy typu deska jest zalecane głównie podczas ewakuacji poszkodowanego na niewielkie odległości.

Ograniczając ruchomość kręgosłupa poszkodowanego na noszach typu deska (szczególnie tego, u którego kręgosłup w odcinku szyjnym jest nadmierne zgięty) warto rozważyć podłożenie czegoś pod głowę tak, aby była ona ułożona powyżej (od 1 cm do nawet 9 cm). Pozwoli to na utrzymanie głowy, odcinka szyjnego kręgosłupa, tułowia i miednicy w jednej osi. Natomiast u małych dzieci (poniżej 3 lat), które mają proporcjonalnie większą głowę należy podłożyć coś pod barki, aby w pozycji leżącej zapobiec zgięciu szyi.

Ponadto warto rozważyć wypełnienie przestrzeni pomiędzy nogami np. kocem.

Rozwiązaniem dużo bezpieczniejszym dla poszkodowanego (o ile nie ma wskazań do ewakuacji) jest zastosowanie w miarę możliwości noszy (materaca) próżniowego lub ograniczenie jego ruchomości w pozycji jakiej się znajduje do czasu przekazania go Zespołowi Ratownictwa Medycznego (ZRM). Do czasu przekazania poszkodowanego ZRM należy ciągle oceniać jego stan i pamiętać o zapewnieniu mu komfortu termicznego oraz zapisaniu czasu przekazania. ←



Ryc. 2.49. Nosze (materac) próżniowe.

**→ PAMIĘTAJ!**

Za czas lokalizacji medycznych działań ratowniczych – należy przyjąć czas przekazania ostatniego poszkodowanego jednostkom ochrony zdrowia lub czas odstąpienia od wykonywania medycznych działań ratowniczych. „Przekazanie” w tej definicji, należy rozumieć jako czas przejścia prawnej odpowiedzialności przez przybyły na miejsce zdarzenia ZRM, który podjął wykonywanie medycznych czynności ratunkowych w stosunku do wszystkich poszkodowanych wymagających tego, bez względu czy ratownicy JOP kontynuowali wspólnie z ZRM udzielanie pomocy poszkodowanym. Czas ten należy umieścić w meldunku ze zdarzenia. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Ogólna zasada mówi, że nie należy usuwać ciała obcego wbitego w ciało poszkodowanego. Od tej zasady istnieją następujące wyjątki:

- ciało obce, które powoduje niedrożność dróg oddechowych,
- ciało obce, które uniemożliwia prawidłowe prowadzenie resuscytacji w przypadku zatrzymania krążenia,
- ciało obce, które uniemożliwia ewakuację poszkodowanego ze strefy zagrożenia. ←



Ryc. 2.50. Stabilizacja ciała obcego.

**→ PAMIĘTAJ!**

Do czasu przekazania poszkodowanego ZRM należy regularnie oceniać jego stan **(ABC)**. ←



Ryc. 2.51. Ponowna ocena ABC.

**Ocena miejscowa poszkodowanego.**

Wykonuje się ją w przypadku obrażeń o ograniczonym zasięgu (np. złamanie podudzia, skręcenie stawu skokowego, złamanie przedramienia itp.) lub kiedy ratownik ma do czynienia

z uszkodzonym nieurazowym. Jeżeli uszkodzony jest przytomny, bez utraty przytomności w wywiadzie, bez objawów wstrząsu, po ocenie wstępnej można przystąpić do oceny miejscowej w zależności od charakteru głównej dolegliwości. W przypadku wykluczenia podejrzenia obrażenia kręgosłupa nie ma potrzeby ograniczenia ruchomości kręgosłupa.

### II.11. Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u uszkodzonego.

W przypadku stwierdzenia określonych dolegliwości lub obrażeń należy postępować zgodnie z obowiązującymi procedurami. Opis procedur przedstawiony został w następujących rozdziałach.

#### → UWAGA!

Podczas wykonywania medycznych działań ratowniczych wobec osób podejrzanych o zakażenie zakaźnym czynnikiem biologicznym lub osób z potwierdzonym zakażeniem zakaźnym czynnikiem biologicznym, uszkodzonego w przypadku wskazań należy umieścić w komorze izolacyjnej. ←



Ryc. 2.52. Przykładowa komora izolacyjna (izolator transportowy).

### II.12. Odpowiednie ułożenie uszkodzonego.

Jednym z elementów postępowania ratowniczego jest odpowiednie ułożenie osoby potrzebującej pomocy. Poniżej przedstawione zostały różne sposoby ułożenia w zależności od mechanizmu zdarzenia oraz stanu uszkodzonego (występowania u niego objawów wstrząsu).

- **Pozycja bezpieczna.**

Przeznaczona jest dla osób, które są nieprzytomne, ale oddychają prawidłowo. Ma na celu zabezpieczenie uszkodzonego przed całkowitym lub częściowym zamknięciem dróg oddechowych. Ponadto u uszkodzonego w tym ułożeniu od przełyku do jamy ustnej tworzy się kanał, którym siłą ciężkości może



Ryc. 2.53. Pozycja bezpieczna.

odpływać treść pokarmowa (zabezpiecza to osobę nieprzytomną przed zachłyśnięciem).

→ **PAMIĘTAJ!**

Kobiety w widocznej ciąży zawsze należy ułożyć na lewym boku. (patrz: Rozdział XVI) ←

- **Pozycja HAINES.**

Przeznaczona jest dla osób, które są nieprzytomne, ale oddychają prawidłowo. Pozycja ta w porównaniu z pozycją począną ustaloną zmniejsza prawdopodobieństwo obrażenia kręgosłupa szyjnego.



Ryc. 2.54. Pozycja HAINES.

- **Pozycja leżąca na plecach** – patrz tabele poniżej.



Ryc. 2.55. Pozycja leżąca na plecach.

- **Pozycja półsiedząca (siedząca).**

W tym ułożeniu narządy jamy brzusznej nie uciskają przepony. Jest to dobra pozycja dla pracy głównych i dodatkowych mięśni oddechowych. Ułożenie to ułatwia oddychanie.



Ryc. 2.56. Pozycja półsiedząca.

- **Pozycja leżąca na plecach z uniesieniem noszy od strony głowy o około 30°.**

Pozycja ta powoduje obniżenie ciśnienia wewnątrzczaszkowego i ułatwia oddychanie.



Ryc. 2.57. Pozycja leżąca na noszach z uniesieniem noszy od strony głowy o około 30°.

- **Pozycja leżąca na plecach z nogami ugiętymi w kolanach.**

Pozycja ta powoduje zmniejszenie dolegliwości bólowych na wskutek rozluźnienia powłok brzusznych.



Ryc. 2.58. Pozycja leżąca z nogami ugiętymi w kolanach.

- **Pozycja leżąca na uszkodzonym boku klatki piersiowej.**

Pozycja ta zmniejsza dolegliwości bólowe po stronie uszkodzenia, poprawia wentylację płuc po stronie nieuszkodzonej. W przypadku obecności krwiaka opłucnej minimalizuje możliwość przemieszczania się krwi na stronę nieuszkodzoną.



Ryc. 2.59. Przykładowa pozycja na uszkodzonym boku klatki piersiowej.

- **Pozycja oszczędzająca.**

Pozycja przyjmowana spontanicznie przez osobę nieurazową, która jest dla niej najbardziej oszczędzająca i komfortowa.

Tabela 2.24 a. Ułożenie poszkodowanego – mechanizm zdarzenia nie urazowy.

Pozycja	Osoba nieprzytomna, oddech prawidłowy	Osoba				
		We wstrząsie	Z dusznością	Z bólem w klatce piersiowej	Z bólem brzucha	Inna
Pozycja boczna bezpieczna.						
Pozycja leżąca na plecach.						
Pozycja półsiedząca (siedząca).						
Pozycja						

z nogami ugiętymi w kolanach.						
Pozycja oszczędzająca.						

Opracowanie własne.

**Tabela 2.24 b. Ułożenie poszkodowanego – mechanizm zdarzenia urazowy lub nieznany z możliwością uszkodzenia kręgosłupa.**

Pozycja	Osoba nieprzytomna, oddech prawidłowy w sytuacji, kiedy zostaje bez stałego nadzoru (np. zdarzenia z dużą liczbą poszkodowanych)	Osoba z obrażeniami				
		Głowy	Klatki piersiowej	Brzucha	Miednicy	Kończyn
Pozycja HAINES.						
Unieruchomienie w pozycji leżącej na plecach z noszami uniesionymi od strony głowy o około 30°.						
Unieruchomienie w pozycji leżącej na plecach z nogami ugiętymi w kolanach.						
Unieruchomienie w pozycji leżącej na plecach.						

Opracowanie własne.

**Tabela 2.24 c. Ułożenie poszkodowanego – mechanizm zdarzenia urazowy lub nieznany z możliwością uszkodzenia kręgosłupa i objawami wstrząsu.**

Pozycja	Osoba nieprzytomna, oddech prawidłowy w sytuacji, kiedy zostaje bez stałego nadzoru (np. zdarzenia z dużą liczbą poszkodowanych)	Osoba z obrażeniami				
		Głowy	Klatki piersiowej	Brzucha	Miednicy	Kończyn
Pozycja HAINES.						
Unieruchomienie w pozycji leżącej na plecach.						

*Opracowanie własne.*

**Tabela 2.24 d. Ułożenie poszkodowanego – mechanizm zdarzenia urazowy bez możliwości uszkodzenia kręgosłupa.**

Pozycja	Osoba nieprzytomna, oddech prawidłowy w sytuacji, kiedy zostaje bez stałego nadzoru (np. zdarzenia z dużą liczbą poszkodowanych)	Osoba z obrażeniami				
		Klatki piersiowej		Brzucha	Miednicy	Kończyn
		Obrażenia po jednej stronie	Obrażenia po obu stronach			
Pozycja boczna bezpieczna.						
Pozycja leżąca na uszkodzonym boku.						
Pozycja półsiedząca (siedząca).						
Pozycja leżąca na plecach z nogami ugiętymi w kolanach.						
Pozycja leżąca na plecach.						

*Opracowanie własne.*



Tabela 2.24 e. Ułożenie poszkodowanego – mechanizm zdarzenia urazowy bez możliwości uszkodzenia kręgosłupa i objawami wstrząsu.					
Pozycja	Osoba nieprzytomna, oddech prawidłowy w sytuacji, kiedy zostaje bez stałego nadzoru (np. zdarzenia z dużą liczbą poszkodowanych)	Osoba z obrażeniami			
		Klatki piersiowej	Brzucha	Miednicy	Kończyn
Pozycja boczna bezpieczna.					
Pozycja leżąca na plecach.					

Opracowanie własne.

**→ PAMIĘTAJ!**

W sytuacji wystąpienia u poszkodowanego różnych obrażeń, pierwszeństwo będzie miała ta pozycja, która jest dla niego najbardziej oszczędzająca i komfortowa. ←

Poszkodowani z obrażeniami szczękowo-twarzowymi, którzy krwawią mogą być dla ratowników dużym wyzwaniem. W przypadku tych poszkodowanych, zgodnie z zasadą, że „najpierw ratujemy życie, a potem zdrowie” należy, pamiętając o możliwości występowania innych obrażeń, zastosować ułożenie, które z jednej strony zapewni drożność dróg oddechowych i swobodny wypływ krwi na zewnątrz, a z drugiej nie pogłębi istniejących obrażeń. W tej grupie poszkodowanych w zależności od ich stanu można rozważyć ułożenie w pozycji: siedzącej (półsiedzącej) z głową pochyloną do przodu, bocznej bezpiecznej, HAINES, leżącej na brzuchu.

Należy również pamiętać o tym, że w razie konieczności ograniczenie ruchomości kręgosłupa może być utrzymane u poszkodowanego w pozycji bocznej.

**II.13. Termoizolacja.**

Wysiłki mające na celu zapobieganie wychłodzeniu powinny zostać podjęte już na miejscu zdarzenia, a następnie kontynuowane jako integralna część postępowania ratowniczego, ponieważ znaczne wychłodzenie może doprowadzić do przedłużającego się krwawienia.

Optymalna termoizolacja powinna składać się z kilku warstw (koc ratowniczy, koc, śpiwór itp.) i obejmować jak największą powierzchnię ciała (nie należy zapominać o plecach i głowie).

**II.14. Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego.**

Stan poszkodowanego w czasie może ulec zmianie, dlatego bardzo ważnym elementem działań ratowniczych jest regularna ocena funkcji życiowych. Zawsze należy ocenić stan poszkodowanego przy każdej zmianie jego pozycji, po wykonaniu czynności ratowniczych, a w przypadku poszkodowanych nieprzytomnych co 1 minutę.

## II.15. Wsparcie psychiczne.

Wsparcie psychiczne jest integralną częścią udzielania pomocy poszkodowanemu. Jego celem jest zmniejszenie negatywnych skutków doświadczanej sytuacji na miejscu zdarzenia i przyczynia się do szybszego powrotu poszkodowanego do „normalnego” życia. (patrz: Procedura 20. oraz Zasady udzielania wsparcia psychicznego osobom uczestniczącym w działaniach ratowniczych, KG PSP Warszawa 21 XII 2012 r.).

Poszkodowanego wraz z wypełnioną kartą należy przekazać ZRM. Informację o poszkodowanym można uzupełnić stosując schemat MIST.

<b>Tabela 2.25. Schemat MIST.</b>	
<b>M</b> – mechanism of injury / medical complaint	Mechanizm zdarzenia (mechanizm wystąpienia obrażeń/ mechanizm wystąpienia dolegliwości).
<b>I</b> – injuries or illness identified	Dolegliwości i obrażenia stwierdzone podczas oceny poszkodowanego.
<b>S</b> – vital signs / symptoms / significant	Parametry życiowe (stan świadomości, oddech, krążenie) i dolegliwości. Zmiana stanu poszkodowanego w czasie.
<b>T</b> – treatment	Postępowanie ratownicze, które zostało wdrożone.

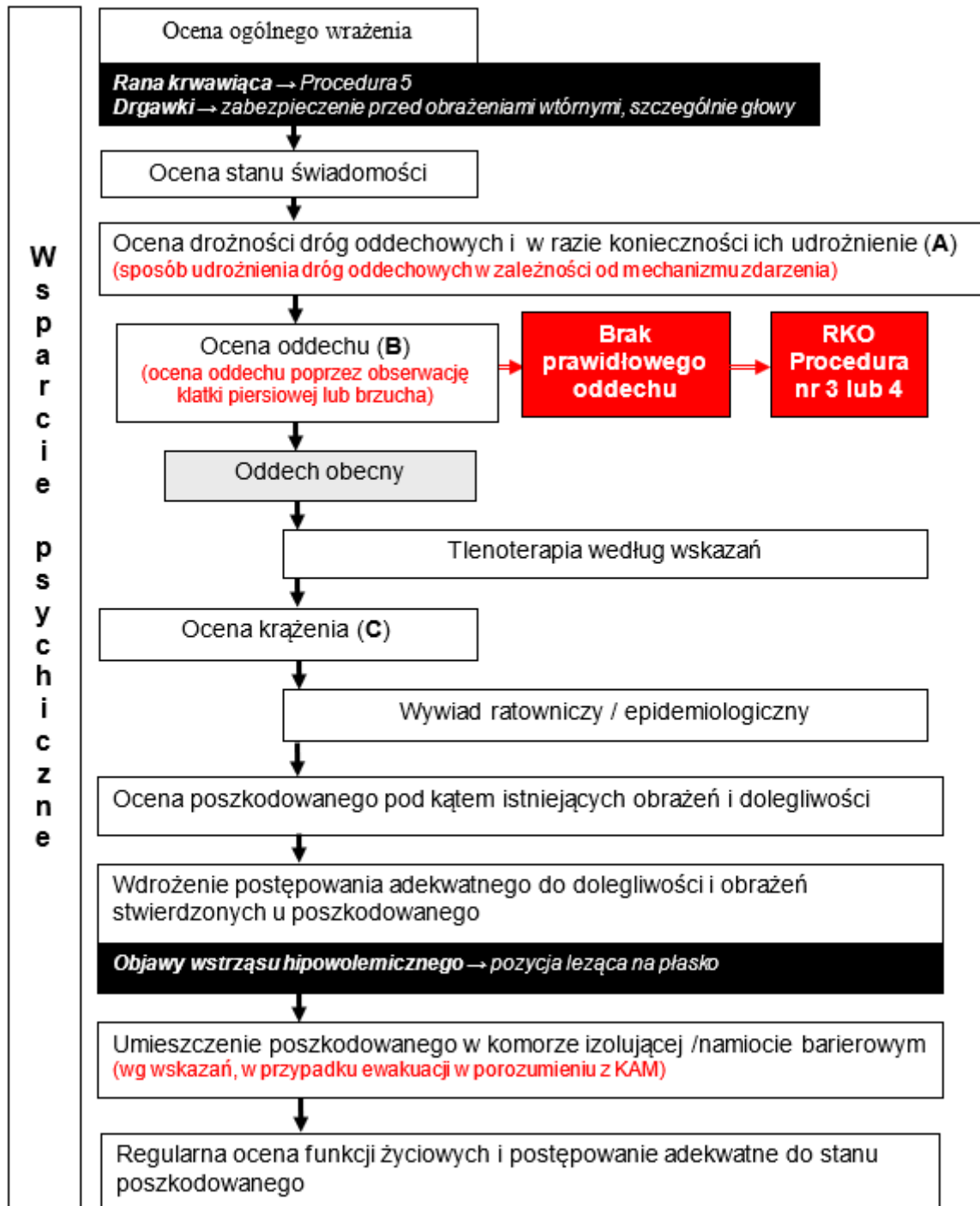
Opracowanie na podstawie: Alson R. L., Han K., Campbell J. E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022 (s. 45).

### → PAMIĘTAJ!

Badanie powtórne i badanie dalsze wykonywane jest przez Zespół Ratownictwa Medycznego. Ratownik musi pamiętać o konieczności stałego kontrolowania stanu poszkodowanego. W sytuacji stwierdzenia pogorszenia stanu musi dokonać ponownej oceny poszkodowanego.



**Sekwencja medycznych działań ratowniczych  
podczas postępowania z osobą podejrzaną o zakażenie zakaźnym czynnikiem biologicznym  
lub z osobą z potwierdzonym zakażeniem zakaźnym czynnikiem biologicznym  
(Procedura 2a)**



Ryc. 2.60. Sekwencja medycznych działań ratowniczych podczas postępowania z osobą podejrzaną o zakażenie zakaźnym czynnikiem biologicznym lub z osobą z potwierdzonym zakażeniem zakaźnym czynnikiem biologicznym.

## → DODATKOWE INFORMACJE

W celu dokładnej oceny zaburzeń świadomości **ratownik medyczny** podczas badania powtórnego może wykorzystać skalę śpiączki Glasgow.

Otwieranie oczu		Odpowiedź słowna		Odpowiedź ruchowa	
	punkty		punkty		punkty
spontaniczne	4	zorientowany	5	spełnia polecenia	6
na głos	3	spłątany	4	lokalizuje ból	5
na ból	2	nieodpowiednie słowa	3	wycofanie na ból	4
brak	1	niezrozumiałe dźwięki	2	reakcja zgięciowa na ból	3
		brak	1	reakcja wyprostna na ból	2
				brak	1

Źródło: Alson R. L., Han K., Campbell J. E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022 (s. 260).

Oceniany objaw	punkty	Wiek dziecka		
		>1 roku	<1 roku	
Otwieranie oczu	4	spontaniczne	spontaniczne	
	3	na polecenie słowne	na krzyk	
	2	na ból	na ból	
	1	brak	brak	
Odpowiedź ruchowa	6	wykonuje polecenia	-----	
	5	lokalizuje ból	lokalizuje ból	
	4	zgięciowa - ucieczki	zgięciowa - ucieczki	
	3	zgięciowa – nieprawidłowa (sztywność odkorowania)	zgięciowa – nieprawidłowa (sztywność odkorowania)	
	2	wyprostna (sztywność odmóżdzeniowa)	wyprostna (sztywność odmóżdzeniowa)	
	1	brak	brak	
Odpowiedź słowna		>5 lat	2–5 lat	0–23 miesiące
	5	zorientowany i normalnie rozmawia	prawidłowe słowa i zdania	uśmiecha się, gaworzy i płacze prawidłowo
	4	niezorientowany, normalne rozmawia	nieprawidłowe słowa	płacze
	3	nieprawidłowe słowa	płacze i/lub krzyczy	nieprawidłowy płacz i/lub krzyk
	2	niezrozumiałe dźwięki	chrząkanie	chrząkanie
1	brak	brak	brak	

Źródło: Alson R. L., Han K., Campbell J. E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022 (s. 372).

**Ratownik medyczny** po ocenie palpacyjnej klatki piersiowej w przypadku posiadania odpowiedniego sprzętu powinien osłuchać płuca i ocenić głośność tonów serca. W przypadku poszkodowanego urazowego w pierwszej kolejności należy ocenić, czy szmery oddechowe nad płucem prawym i lewym są tak samo głośno słyszalne. W przypadku braku lub obecności ściszenia szmerów oddechowych po jednej stronie należy opukać pola płucne. Obecność wypuku bębnowego zwykle świadczy o obecności powietrza w opłucnej czyli odmie. Wypuk

stłumiony natomiast świadczy o płynie w opłucnej czyli np. krwiaku lub zagęszczeniach w tkance płucnej.

W przypadku zaburzeń krążeniowo – oddechowych w stanach nieurazowych należy dodatkowo podczas osłuchiwania klatki piersiowej ocenić czy nad polami płucnymi oprócz szmerów oddechowych fizjologicznych słyszalne są szmery oddechowe dodatkowe. ←

Tabela 2.28. Szmery oddechowe fizjologiczne.	
<b>Pęcherzykowy</b>	Słyszalny niemal nad całym płucami w czasie wdechu oraz w początkowej fazie wydechu, związany z turbulentnym przepływem powietrza przez oskrzela płątowe i segmentowe. Ściszenie w następujących sytuacjach: spadek napędu oddechowego, upośledzenie przedostawania się powietrza do obwodowych części płuc (w rozedmie) albo osłabienie przenoszenia szmeru wskutek obecności płynu lub powietrza w jamie opłucnej, obecności dużych pęcherzy rozedmowych lub deformacji klatki piersiowej.
<b>Oskrzelowy</b>	O szerokim spektrum częstotliwości, prawidłowo słyszalny tylko nad tchawicą lub dużymi oskrzelami. Patologiczny (słyszalny nad obwodowymi częściami lub częścią płuca) może wskazywać na naciek zapalny w płucu lub krwotok.

Opracowanie na podstawie: Gajewski P (red. prowadzący): Interna Szczeklika 2022. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022 (s. 650).

Tabela 2.29. Szmery oddechowe dodatkowe.	
<b>Rzężenia niedźwięczne:</b> krótkie (<0,25 s), przerywane szmery oddechowe, wywoływane przez nagłe wyrównanie ciśnienia gazów pomiędzy dwoma obszarami płucnymi; powstają podczas otwarcia wcześniej zamkniętych małych dróg oddechowych.	Drobnobańkowe: tzw. trzeszczenia (o wyższej częstotliwości) – przyczyny: zapalenie płuc, obrzęk płuc, włóknienie płuc i in.
	Grubobańkowe: (o niskiej częstotliwości) – przyczyny: np. rozstrzenie oskrzeli.
<b>Świsty</b> dźwięczne szmery o charakterze ciągłym (>0,25 s), o wysokiej częstotliwości. Dźwięki o charakterze syczącym, świszczącym powstają wskutek turbulentnego przepływu powietrza przez zwężone drogi oddechowe.	Świsty wdechowe: wskutek zwężenia dróg oddechowych położonych poza klatką piersiową; przyczyny: np. porażenie strun głosowych, zmiany zapalne krtani i tchawicy, ucisk na tchawicę z zewnątrz, ciało obce. Stridor jest szczególnie głośnym tonem o stałej częstotliwości; wskazuje na obturację krtani lub tchawicy, występuje też w dysfunkcji fałdów głosowych i wymaga wówczas różnicowania z astmą.
	Świsty wydechowe: zwężenie dróg oddechowych leżących wewnątrz klatki piersiowej; przyczyny: np. astma, przewlekłe zapalenie oskrzeli, POChP, zachłyśnięcie treścią pokarmową, rzadziej zatorowość płucna, niewydolność serca.
<b>Furczenia</b>	Dźwięczne szmery o charakterze ciągłym (>0,25 s), o niskiej częstotliwości., wynikają głównie z obecności wydzieliny w drogach oddechowych.
<b>Skrzeczania</b>	Szmery o złożonej charakterystyce, składające się z krótkich świstów, którym towarzyszą trzeszczenia. Występują najczęściej u chorych na alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych, rzadziej u pacjentów z innymi chorobami śródmiąższowymi lub infekcyjnym zapaleniem płuc.
<b>Tarcie opłucnowe</b>	Powstaje w wyniku ocierania się o siebie blaszek opłucnej ściennej i płucnej, zmienionych w wyniku odkładania się włókniaka w przebiegu stanu zapalnego lub procesu nowotworowego.

Opracowanie na podstawie: Gajewski P (red. prowadzący): Interna Szczeklika 2022. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022 (s. 650).

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomoncik M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomoncik M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Gajewski P (red. prowadzący): Interna Szczeklika. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Gruba M., Gucwa J.: Postępowanie w stanach nagłych u dzieci. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2020.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2015.
- Guidelines for Prehospital Management of Brain Injury 2nd Edition. Prehospital emergency Care. January/March 2007. Supplement to Volume 12/ Number 1. [https://www.braintrauma.org/uploads/04/13/Prehospital\\_Guidelines\\_2nd\\_Edition\\_2.pdf](https://www.braintrauma.org/uploads/04/13/Prehospital_Guidelines_2nd_Edition_2.pdf).
- Jaskuła J. Opieka przedszpitalna nad pacjentem po urazie. Omówienie aktualizacji zaleceń Prehospital Trauma Life Support 2019. <https://www.mp.pl/ratownictwo/wytyczne/210465,opieka-przedszpitalna-nad-pacjentem-po-urazie-omowienie-aktualizacji-zalecen-phtls-2019>. [d:23.11.2020]
- Jeremias A., Brown D.I.: Intensywna opieka kardiologiczna. Wydawnictwo Edra Urban i Partner. Wrocław 2014.
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Kupnik D., Skok P.: Capnometry in the prehospital setting: are we using its potential? Emerg. Med. J. 2007 Sep; 24(9): 614 – 617. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2464675/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2464675/) [d:20.11.2022].
- Mejza F., Siga O.: Tlenoterapia w stanach nagłych – najważniejsze informacje z wytycznych British Thoracic Society. Med. Prakt., 2018; 9: 24–33.
- Romig L. E.: JumpSTART: Triaging Children in Multicasualty Incidents. [www.sliderplaiyer.com/slide/7104831/](http://www.sliderplaiyer.com/slide/7104831/). [d:05.12.2021]
- Stoy W.A., Platt T.E., Lejeune D.A.: Ratownik medyczny. Wydawnictwo Elsevier Urban i Partner. Wrocław 2013.
- Szczekliki A.: Interna Szczekliki 2021/22. Mały podręcznik. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2021.
- Szczekliki W., Jankowski M., Mejza F.: Szmerzy oddechowe, nieprawidłowe. <https://www.mp.pl/interna/chapter/B16.I.1.31>. [dostęp:31.01.2022].
- Witkiewicz I. Zaburzenia oddychania. [www.mp.pl/pacjent/objawy/151334,zaburzenia-oddychania](http://www.mp.pl/pacjent/objawy/151334,zaburzenia-oddychania). [d:12.11.2021].
- Zagólska K., Zastosowanie kapnometrii i kapnografii w ratownictwie. [www.mp.pl/ratownictwo/algorytmy/show.html?id=139982](http://www.mp.pl/ratownictwo/algorytmy/show.html?id=139982) [d:20.11.2022].
- Zielińska – Borkowska U., Skirecki T.: Chory we wstrząsie. Wydawnictwo Makmed. Lublin 2020.
- Zalecenia dotyczące postępowania u osób z chorobą COVID-19 leczonych w domu. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/zalecenia-dotyczace-postepowania-u-osob-z-choroba-covid-19-leczonych-w-domu>. [d:10.12.2021].

## Rozdział III. Postępowanie w zatrzymaniu krążenia

(Procedura 3, Procedura 4)

### Postępowanie obejmuje:

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- prowadzenie resuscytacji krążeniowo - oddechowej z zastosowaniem AED jeżeli tylko jest dostępny,
- sytuacje, w których strażak ratownik może nie podejmować czynności z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy.

### Rozpoznanie miejsca zdarzenia:

- zabezpieczenie ratowników,
- identyfikacja zagrożeń,
- liczba poszkodowanych,
- potrzebne dodatkowe siły i środki,
- mechanizm zdarzenia.

### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady ograniczenia ruchomości kręgosłupa. ←

**Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.**

Tabela 3.1. Ocena – zatrzymanie krążenia.	
<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Nieprzytomny, nie reaguje na ból, bez odruchu kaszlowego i gardłowego ( <b>U</b> w skali AVPU). <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.2)</i>
<b>Ocena zawartości jamy ustnej.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Brak prawidłowego oddechu. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.4)</i>
<b>Ocena krążenia (C). Ocena oznak krążenia.</b>	Brak tętna. Brak oznak krążenia (na oznaki krążenia składa się ocena tętna u noworodków i niemowląt na tętnicy ramiennej, a u pozostałych na tętnicy szyjnej oraz ocena pewnych oznak życia, to znaczy: obecności ruchu, kaszlu). <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)</i>

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**→ PAMIĘTAJ!**

**Resuscytację Krążeniowo – Oddechową (RKO)** należy rozpocząć u każdej osoby, która **nie reaguje** i stwierdzono u niej **brak prawidłowego oddechu** (czyli nie oddycha lub oddycha nieprawidłowo). W pierwszych minutach zatrzymania krążenia poszkodowany może słabo oddychać lub wykonywać nieregularne, wolne i głośne westchnięcia (gasping). Są to oddechy nieprawidłowe (agonalne). Występują one w około 50% zatrzymania krążenia. Ten rodzaj oddechu najczęściej określany jest przez świadków zdarzenia jako: *westchnienie, oddech okazjonalny, prawie brak oddechu, jęczenie, wzdychanie, bulgotanie, stękanie, sapanie, ciężki, głośny oddech z wysiłkiem*. Ważne jest, aby ratownik nie mylił ich z prawidłowym oddechem. W przypadku jakiegokolwiek wątpliwości czy oddech jest obecny, czy nie, należy podjąć decyzję o jego braku.

Ponadto w pierwszych chwilach od zatrzymania krążenia u człowieka można zaobserwować krótki epizod ruchów przypominających **drgawki**. Po ich ustąpieniu należy ocenić poszkodowanego i jeżeli nie reaguje i stwierdzono u niego brak prawidłowego oddechu to należy rozpocząć RKO. ←

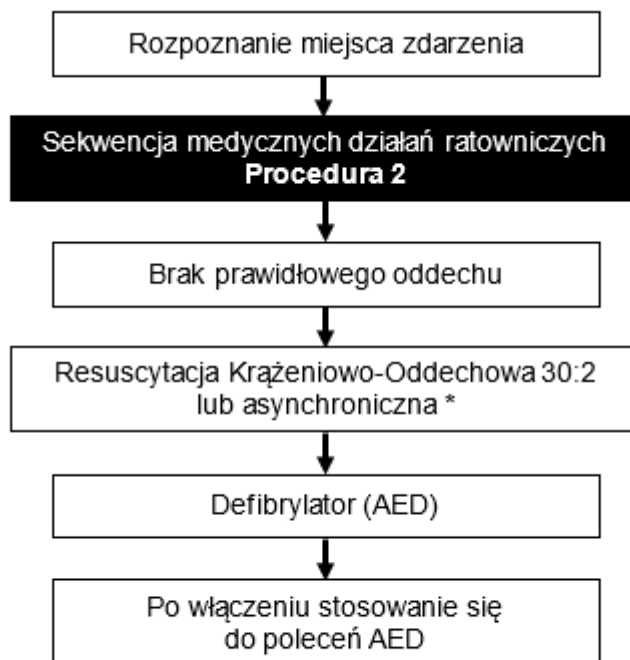
**→ PAMIĘTAJ!**

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości czy poszkodowany oddycha, czy nie ratownik powinien podjąć decyzję o zaistnieniu **braku prawidłowego oddechu**, co jest równoznaczne z **brakiem oddechu** i rozpocząć **RKO**.

Jest mało prawdopodobne aby poprawne wykonywanie uciśnień klatki piersiowej u poszkodowanego z bijącym sercem było szkodliwe. Pewne natomiast jest to, że opóźnienie w rozpoznaniu zatrzymania krążenia i rozpoczęciu RKO ma szkodliwy wpływ na skuteczność reanimacji i dlatego trzeba go unikać. ←



## Zatrzymanie krążenia u dorosłego (RKO) (Procedura 3)



\* Wymagane użycie dostępnego sprzętu nadgłośniowego do udroźnienia dróg oddechowych.

Ryc. 3.1. Zatrzymanie krążenia u dorosłego – procedura 3.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
www.gov.pl/web/kgpsp/wykoz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]

**Prowadzenie resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO) u dorosłego z zastosowaniem, jeżeli tylko jest dostępny, AED:**

- **decyzja o rozpoczęciu resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO):** ratownik podejmuje decyzję o konieczności rozpoczęcia RKO u osoby dorosłej w przypadku braku reakcji z jej strony i braku obecności prawidłowego oddechu,
- **prowadzenie RKO: 30 uciśnień klatki piersiowej : 2 oddechy ratownicze.**

**W celu wykonania uciśnień klatki piersiowej ratownik powinien:**



Ryc. 3.2. Uciśnięcia klatki piersiowej.

- uklęknąć obok poszkodowanego,
- odstąpić klatkę piersiową poszkodowanego,

- ułożyć nadgarstek jednej ręki na środku klatki piersiowej (dolna połowa mostka uszkodowanego),
- ułożyć nadgarstek drugiej dłoni na grzbiecie dłoni leżącej na klatce piersiowej uszkodowanego,
- spleść palce obu dłoni,
- ramiona w stawach łokciowych utrzymywać wyprostowane,
- ustawić się pionowo nad klatką piersiową uszkodowanego i uciskać klatkę piersiową na **głębokość 5 – 6 cm**,
- po każdym uciśnięciu należy zwolnić nacisk na klatkę piersiową nie odrywając rąk od jej powierzchni, tak aby klatka piersiowa całkowicie się rozprężyła,
- uciśnięcia należy wykonywać z **częstością co najmniej 100/min (ale nie należy przekraczać 120/min)**,
- czas uciśnięcia i zwalniania ucisku powinien być taki sam,
- podczas wykonywania uciśnięć klatki piersiowej ratownicy powinni się **zmieniać co 2 minuty**, aby zapobiec spadkowi jakości uciśnięć, który wynika ze zmęczenia ratownika,
- zmiana ratowników nie powinna przerywać uciskania klatki piersiowej (należy ją wykonywać w czasie wykonywania oddechów ratowniczych) lub podczas analizy rytmu serca w przypadku zastosowania AED. Należy dążyć do tego, aby przerwa w uciskaniu klatki piersiowej nie trwała dłużej jak 5 sekund.

#### Oddechy ratownicze:

- w celu wykonania skutecznych oddechów należy dobrać odpowiedni rozmiar maski (maska powinna sięgać od nasady nosa do brody) i zapewnić jej ścisłe przyleganie do twarzy (szczelność),
- ścisłe przyleganie maski do twarzy (szczelność) można uzyskać stosując „**chwyt C - E**” (brak szczelności pomiędzy maską a twarzą uszkodowanego może spowodować zmniejszenie dostarczonej objętości oddechowej o co najmniej 40%),
- „chwyt C - E” polega na takim ułożeniu dłoni w którym:
  - **C:** kciuk i palec wskazujący obejmują maskę twarzową tuż przy zaworze worka samorozprężalnego (kciuk: maska nad nosem, palec wskazujący: maska nad brodą),
  - **E:** palce III – V ich zadaniem jest wysuwanie żuchwy (odchylenie głowy) oraz dociskanie maski do twarzy uszkodowanego (należy zwracać uwagę na to, aby nie uciskać tkanek miękkich),



Ryc. 3.3. „Chwyt C-E”.



Ryc. 3.4. Oddechy ratownicze.

- każdy wdech powinien być wykonany **w ciągu około 1 sekundy**, z objętością wystarczającą do spowodowania widocznego uniesienia się klatki piersiowej,
- należy unikać szybkich i gwałtownych wdechów,
- czas konieczny do wykonania dwóch oddechów ratowniczych nie powinien być dłuższy niż 5 sekund,
- jeżeli wykonane na wstępie oddechy ratownicze nie powodują uniesienia się klatki piersiowej jak przy normalnym oddychaniu, należy przejść do uciskania klatki piersiowej, a próbę oddechów podjąć ponownie po 30 uciśnięciach klatki piersiowej. (w trakcie uciśnięć klatki piersiowej należy poprawić manualnie drożność dróg oddechowych lub prawidłowo założyć rurkę ustno-gardłową lub sprzęt nadgłośniowy lub prowadzić oddechy ratownicze przez dwóch ratowników).

#### → PAMIĘTAJ!

Podczas RKO udrożnienie dróg oddechowych należy rozpoczynać od technik podstawowych i w zależności od umiejętności ratownika i dostępności sprzętu stopniować interwencję do momentu uzyskania skutecznej wentylacji. ←

#### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli przyczyną zatrzymania oddechu jest ciało obce w drogach oddechowych stosowanie przyrządów do utrzymania drożności dróg oddechowych będzie możliwe dopiero po usunięciu ciała obcego. ←

- w sytuacji odpowiedniej liczby ratowników wentylacja workiem samorozprężalnym i maską powinna być prowadzona przez dwóch ratowników (jeden ratownik obydwoma rękami dociska maskę do twarzy i utrzymuje drożność dróg oddechowych, a drugi uciska worek),



Ryc. 3.5. Oddechy ratownicze prowadzone przez dwóch ratowników.

- podczas prowadzenia RKO należy podać jak najwyższe możliwe stężenie tlenu.

### → PAMIĘTAJ!

U osób dorosłych po założeniu nadgłośniowego przyrządu do udrażniania dróg oddechowych wentylację należy prowadzić z **częstością 10 oddechów/minutę** (to znaczy jeden oddech co 6 sekund) i kontynuować uciśnięcia klatki piersiowej bez przerw na wentylację (**sposób asynchroniczny**). Jeżeli jednak po prawidłowym udrożnieniu dróg oddechowych przyrządem nadgłośniowym przeciek gazu (słychać syk powietrza) będzie powodował nieadekwatną wentylację płuc poszkodowanego to należy prowadzić uciśnięcia klatki piersiowej z przerwą na wentylację w stosunku **30 : 2 (sposób synchroniczny)**. ←

### Defibrylator AED:



Ryc. 3.6. AED.

- urządzenie umożliwiające wykonanie defibrylacji u osoby z zatrzymaniem krążenia,
- ocenia rytm serca u poszkodowanego i decyduje kiedy potrzebna jest defibrylacja,
- wszystkie defibrylatory AED wykorzystują te same zasady działania,
- ich dokładność jest bliska 100%.

### Postępowanie z AED:

- włącz AED,
- postępuj zgodnie z poleceniami głosowymi/wizualnymi,
- przyklej elektrody do odsłoniętej klatki piersiowej poszkodowanego zgodnie z oznakowaniem ich położenia umieszczonym na urządzeniu lub elektrodach,

- wykonuj polecenia,
- upewnij się, że nikt nie dotyka osoby potrzebującej pomocy podczas analizy rytmu.

**Jeżeli usłyszysz komunikat: Defibrylacja zalecana**

- upewnij się, że nikt nie dotyka pacjenta,
- naciśnij przycisk defibrylacja,
- zaraz po wyładowaniu podejmij RKO, używając sekwencji 30 uciśnień do 2 oddechów ratowniczych lub asynchronicznie,
- czynności te wykonuj do czasu, aż ponownie usłyszysz polecenie głosowe: „Nie dotykaj pacjenta, analiza rytmu” lub do powrotu spontanicznego oddechu/krążenia.

**→ PAMIĘTAJ!**

**Należy pamiętać o bezpiecznym stosowaniu tlenu podczas defibrylacji!!!**

W celu zminimalizowania ryzyka powstania płomieni podczas defibrylacji należy zdjąć maskę twarzową połączoną z workiem samorozprężalnym i osunąć je na odległość co najmniej 1 metra od klatki piersiowej uszkodzonego.

Natomiast w sytuacji, kiedy worek samorozprężalny podłączony jest do sprzętu nadgłośniowego podczas defibrylacji układ ten należy pozostawić nie rozłączony.

Wyładowanie należy dostarczyć minimalizując przerwy w uciśnięciach klatki piersiowej przed i po defibrylacji (przerwa na wykonanie defibrylacji nie powinna przekraczać 5 sekund). ←



Ryc. 3.7. Worek samorozprężalny podłączony do rurki krtaniowej podczas defibrylacji.

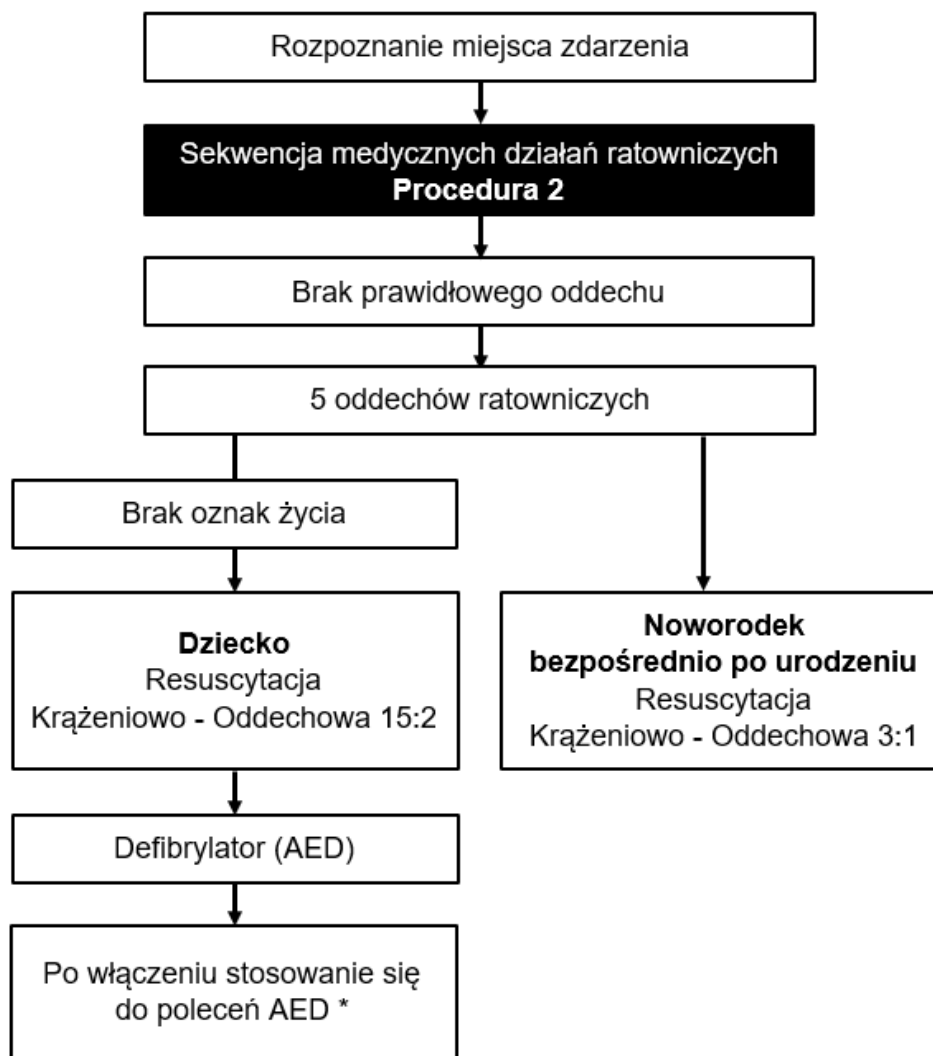
**Jeżeli usłyszysz komunikat: Defibrylacja nie zalecana**

- kontynuuj postępowanie zgodnie z poleceniami głosowymi/wizualnymi.

**Użyteczne informacje w czasie stosowania AED:**

- wytrzyj wilgotną skórę przed naklejeniem elektrod,
- usuń nadmierne owłosienie w miejscu naklejania elektrod o ile nie opóźni to w czasie wykonania pierwszej defibrylacji,
- usuń plastry z miejsca naklejania elektrod i wytrzyj skórę do sucha,
- urządzenia implantowane (kardiowertery – rozruszniki): elektrodę należy umieścić w odległości co najmniej 8 cm od urządzenia lub zastosować jako alternatywę dwupachowe ułożenie elektrod,
- podczas przyklejania elektrod należy kontynuować czynności resuscytacyjne,
- cała procedura defibrylacji powinna być przeprowadzona tak, aby przerwa w uciśnięciach klatki piersiowej trwała mniej niż 5 sekund (aby to osiągnąć należy kontynuować uciśnięcia klatki piersiowej w trakcie ładowania defibrylatora i natychmiast po wyładowaniu rozpocząć uciśnięcia klatki piersiowej).

**Zatrzymanie krążenia u dziecka  
i noworodka bezpośrednio po urodzeniu (RKO)**  
(Procedura 4)



\* **Użycie AED zgodnie z zaleceniami producenta.**

Ryc. 3.8. Zatrzymanie krążenia u dziecka i noworodka bezpośrednio po urodzeniu – procedura 4.

Zródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]

Zgodnie z Wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji 2021 procedury z zakresu czynności resuscytacyjnych **u dzieci dotyczą osób w wieku 0 – 18 lat za wyjątkiem noworodków bezpośrednio po urodzeniu**. Wytyczne stwierdzają, że osobie wyglądającej na dorosłą może być udzielana pomoc zgodnie procedurami dla osób dorosłych. Ponadto w grupie tej wyodrębnione są **niemowlęta**, czyli dzieci poniżej 1 roku życia (z wyłączeniem noworodków bezpośrednio po urodzeniu).

**RKO dziecka.**

Jeżeli dziecko nie oddycha to należy udrożnić drogi oddechowe i ocenić obecność oddechu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, czy oddech jest obecny, ratownik powinien podjąć decyzję o wystąpieniu **braku prawidłowego oddechu**, co jest równoznaczne z **brakiem oddechu** i powinien wykonać **5 oddechów** ratowniczych. Jeżeli nie ma możliwości szybkiego wykonania wstępnych oddechów ratowniczych ratownik powinien w przypadku dzieci rozpocząć uciśnięcia klatki piersiowej.



Ryc. 3.9. Oddechy ratownicze u dziecka < 1 rż.

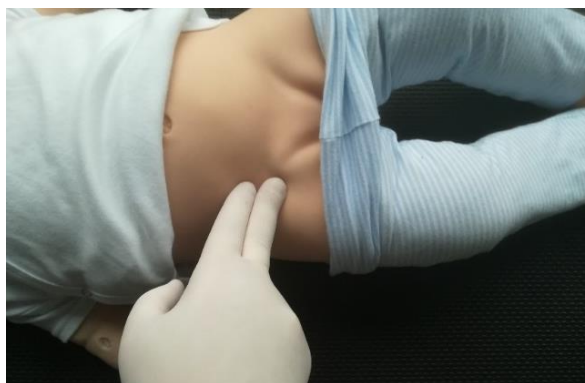


Ryc. 3.10. Oddechy ratownicze u dziecka > 1 rż.

Po wykonaniu **5 oddechów ratowniczych**, należy rozpocząć uciskanie klatki piersiowej, chyba że w trakcie ich wykonywania obecne są **pewne oznaki życia** (ruch, kaszel). Jeżeli występują pewne oznaki życia to należy ocenić obecność tętna (w warunkach normotermii w ciągu 10 sekund). U dzieci poniżej 1 roku życia obecność tętna można ocenić na tętnicy ramiennej lub udowej, a u dzieci powyżej 1 roku życia na tętnicy szyjnej.



Ryc. 3.11. Ocena tętna u dziecka < 1 r.ż. – tętnica ramienna.



Ryc. 3.12. Ocena tętna u dziecka < 1 r.ż. – tętnica udowa.



Ryc. 3.13. Ocena tętna u dzieci > 1 r.ż. – tętnica szyjna.

W przypadku obecności tętna u dzieci należy prowadzić sztuczną wentylację z częstością odpowiednią do wieku i co 1 minutę oceniać obecność tętna. Z powodu tego, że ocena obecności tętna i prawidłowa interpretacja tej oceny jest trudna ratownik powinien raczej w sytuacjach wątpliwych oceniać obecność pewnych oznak życia a nie tracić czasu na ocenę obecności tętna.

W przypadku braku pewnych oznak życia należy kontynuować prowadzenie wysokiej jakości uciśnień klatki piersiowej.

Tabela 3.2. Częstość wentylacji w zależności od wieku dziecka	
Wiek dziecka	Częstość wentylacji
Niemowlę (dziecko < 1 roku życia)	25 oddechów/minutę
1 – 8 rok życia	20 oddechów/minutę
8 – 12 rok życia	15 oddechów/minutę
> 12 roku życia	10 oddechów/minutę

Opracowana na podstawie: Wytyczne resuscytacji 2021, www.prc.krakow.pl (s. 76).

**W celu wykonania uciśnień klatki piersiowej ratownik powinien:**

- uklęknąć obok dziecka potrzebującego pomocy,
- u wszystkich dzieci należy uciskać dolną połowę mostka,
- **u dzieci powyżej 1 roku życia** należy uciskać za pomocą jednej lub dwóch dłoni,



Ryc. 3.14. Uciśnięcia klatki piersiowej u dzieci – technika jednej dłoni.



Ryc. 3.15. Uciśnięcia klatki piersiowej u dzieci – technika dwóch dłoni.



- **u dzieci poniżej 1 roku życia** zaleca się stosowanie techniki obu rącznej (dwoma kciukami). Pojedynczy ratownik może alternatywnie używać techniki dwóch palców,



Ryc. 3.16. Uciśnięcia klatki piersiowej u dzieci < 1 r.ż. – uciśnięcia kciukami.



Ryc. 3.17. Uciśnięcia klatki piersiowej u dzieci < 1 r.ż. – uciśnięcia opuszkami dwóch palców.

- głębokość uciśnięć: co najmniej na  $\frac{1}{3}$  wymiaru przednio – tylnego klatki piersiowej (tzn. ok. 5 cm, tak, aby nie przekraczać 6 cm) u dzieci powyżej pierwszego roku życia i ok. 4 cm u dzieci poniżej pierwszego roku życia),
- po każdym uciśnięciu należy zwolnić nacisk na klatkę piersiową nie odrywając rąk od jej powierzchni i pozwolić całkowicie rozprężyć się klatce piersiowej,
- uciśnięcia należy powtarzać z częstością co najmniej 100/min. (ale nie przekraczać 120/min.),
- czas uciśnięcia i zwalniania ucisku powinien być jednakowy,
- podczas wykonywania uciśnięć klatki piersiowej ratownicy powinni się zmieniać co 2 minuty, aby zapobiec spadkowi jakości uciśnięć, który wynika ze zmęczenia ratownika,
- zmiana ratowników nie powinna przerywać uciskania klatki piersiowej (należy ją wykonywać w czasie wykonywania oddechów ratowniczych) lub podczas analizy rytmu serca w przypadku zastosowania AED. Należy dążyć do tego, aby przerwa w uciskaniu klatki piersiowej nie trwała dłużej jak 5 sekund.

#### Oddechy ratownicze:

- w celu wykonania skutecznych oddechów należy zastosować pediatryczny worek samorozprężalny i dobrać odpowiedni rozmiar maski oraz zapewnić jej ścisłe przyleganie do twarzy,
- ścisłe przyleganie maski do twarzy można uzyskać stosując „chwyt C-E” (Patrz: opis powyżej.),
- każdy wdech powinien być wykonany **w ciągu około 1 sekundy**, z objętością wystarczającą do spowodowania widocznego uniesienia się klatki piersiowej,
- należy unikać szybkich i gwałtownych wdechów,
- czas konieczny do wykonania dwóch oddechów ratowniczych nie powinien być dłuższy niż 5 sekund,
- jeżeli wykonane na wstępie oddechy ratownicze nie powodują uniesienia się klatki piersiowej jak przy normalnym oddychaniu, należy przejść do uciskania klatki piersiowej, a próbę oddechów podjąć ponownie po 15 uciśnięciach klatki piersiowej. (w trakcie uciśnięć klatki piersiowej należy poprawić manualnie drożność dróg oddechowych lub prawidłowo założyć rurkę ustno-gardłową lub sprzęt nadgłośniowy),

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli przyczyną zatrzymania oddechu jest ciało obce w drogach oddechowych stosowanie przyrządów do utrzymania drożności dróg oddechowych jest możliwe dopiero po usunięciu ciała obcego. ←

- w sytuacji odpowiedniej liczby ratowników wentylacja workiem samorozprężalnym i maską powinna być prowadzona przez dwóch ratowników (jeden ratownik obydwoma rękami dociska maskę do twarzy i utrzymuje drożność dróg oddechowych, a drugi uciska worek),
- podczas prowadzenia RKO należy podać jak najwyższe możliwe stężenie tlenu.

**→ PAMIĘTAJ!**

U dzieci w każdym wieku pomimo założenia nadgłośniowego sprzętu do udrażniania dróg oddechowych RKO należy zawsze prowadzić w sposób synchroniczny, czyli 15 uciśnień klatki piersiowej i 2 oddechy. ←

**Prowadzenie resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO) u dziecka z użyciem AED.**

- jeżeli to możliwe u niemowląt i dzieci poniżej 8 roku życia należy używać elektrod pediatrycznych i przystawki zmniejszającej energię defibrylacji lub trybu pediatrycznego,
- jeżeli takie urządzenie nie jest dostępne, należy zastosować standardowe AED u dzieci w każdym wieku.



Ryc.3.28. Przykład AED z trybem pediatrycznym.



Ryc.3.29. Przykład AED z przystawką zmniejszającą energię i elektrodami pediatrycznymi.

**→ PAMIĘTAJ!**

Częstość występowania rytmów do defibrylacji u dzieci jest bardzo niska, za wyjątkiem sytuacji, w której przyczyną zatrzymania krążenia jest choroba serca. ←

**Postępowanie z AED:**

- włącz AED,
- postępuj zgodnie z poleceniami głosowymi/wizualnymi,
- przyklej elektrody do odsłoniętej klatki piersiowej dziecka zgodnie z oznakowaniem ich położenia umieszczonym na urządzeniu lub elektrodach,
- wykonuj polecenia,
- upewnij się, że nikt nie dotyka dziecka podczas analizy rytmu.

**Jeżeli usłyszysz komunikat: Defibrylacja zalecana**

- upewnij się, że nikt nie dotyka dziecka,
- naciśnij przycisk defibrylacja,
- zaraz po wyładowaniu podejmij RKO, używając sekwencji 15 uciśnień do 2 oddechów,
- czynności te wykonuj do czasu, aż ponownie usłyszysz polecenie głosowe: „Nie dotykaj pacjenta, analiza rytmu” lub do powrotu spontanicznego oddechu/krążenia.

**→ PAMIĘTAJ!****Należy pamiętać o bezpiecznym stosowaniu tlenu podczas defibrylacji!!!**

W celu zminimalizowania ryzyka powstania płomieni podczas defibrylacji należy zdjąć maskę twarzową połączoną z workiem samorozprężalnym i osunąć je na odległość co najmniej 1 metra od klatki piersiowej poszkodowanego.

Natomiast w sytuacji, kiedy worek samorozprężalny podłączony jest do sprzętu nadgłośniowego podczas defibrylacji układ ten należy pozostawić nie rozłączony. Wyładowanie należy dostarczyć minimalizując przerwy w uciśnięciach klatki piersiowej przed i po defibrylacji (przerwa na wykonanie defibrylacji nie powinna przekraczać 5 sekund). ←

**Jeżeli usłyszysz komunikat: Defibrylacja nie zalecana**

- kontynuuj postępowanie zgodnie z poleceniami głosowymi/wizualnymi.

**Użyteczne informacje w czasie stosowania AED:**

- wytrzyj wilgotną skórę przed naklejeniem elektrod,
- usuń nadmierne owłosienie w miejscu naklejania elektrod o ile nie opóźni to w czasie wykonania pierwszej defibrylacji,
- usuń plastry z miejsca naklejania elektrod i wytrzyj skórę do sucha,
- urządzenia implantowane (kardiowertery – rozruszniki): elektrodę należy umieścić w odległości co najmniej 8 cm od urządzenia lub zastosować jako alternatywę dwupachowe ułożenie elektrod,
- podczas przyklejania elektrod należy kontynuować czynności resuscytacyjne,
- pamiętaj, aby elektrody nie zachodziły na siebie, (w związku z tym w przypadku stosowania elektrod dla dorosłych u małych dzieci konieczne może być ich umieszczenie przednio – tylne),
- cała procedura defibrylacji powinna być przeprowadzona tak, aby przerwa w uciśnięciach klatki piersiowej trwała mniej niż 5 sekund (aby to osiągnąć należy kontynuować uciśnięcia klatki piersiowej w trakcie ładowania defibrylatora i natychmiast po wyładowaniu rozpocząć uciśnięcia klatki piersiowej).

## → DODATKOWE INFORMACJE

### RKO noworodka zaraz po urodzeniu.

RKO noworodka zaraz po urodzeniu najczęściej realizowane jest w oddziałach położniczych dlatego przekracza zakres kwalifikowanej pierwszej pomocy. Przedstawione tutaj informacje na podstawie ERC 2021 mają na celu **przekazanie wiadomości z tego zakresu** tak, aby ratownicy, którzy w tego typu sytuacjach będą musieli być wsparciem dla ratowników medycznych wiedzieli jaka jest kolejność postępowania i z czego ona wynika.

Jeżeli noworodek zaraz po urodzeniu po zapewnieniu mu komfortu termicznego i wykonaniu delikatnej stymulacji (przez delikatne pocieranie podeszwy lub pleców) nie rusza się, jest wiotki, skóra jest blado-siną i nie oddycha to należy **udrożnić drogi oddechowe**.

Na tym etapie pod rozwagę należy wziąć zaciśnięcie pępowiny. Zgodnie z Wytycznymi ERC 2021:

- jeżeli resuscytacja nie jest konieczna to zaleca się opóźnienie zaciśnięcia pępowiny o co najmniej > 60 sekund (a najlepiej do momentu rozpoczęcia oddychania).
- w przypadku, gdy opóźnione zaciśnięcie pępowiny nie jest możliwe (np. uniemożliwia prowadzenie wentylacji), należy rozważyć przetaczanie pępowinowe, które polega na przesunięciu krwi zalegającej w pępowinie w kierunku dziecka przed zaciśnięciem pępowiny (ale tylko u noworodka > 28 tygodnia ciąży).

### → PAMIĘTAJ!

Wychłodzenie noworodka zwiększa jego śmiertelność i zachorowalność. Noworodek zaraz po urodzeniu jest bardzo wrażliwy na utratę ciepła dlatego na samym początku należy go osuszyć i ogrzać oraz zapewnić mu komfort termiczny w taki sposób jaki będzie w danej sytuacji możliwy (suche ciepłe okrycie w tym na głowę, ciepłe miejsce bez przeciągów). Zapewnienie komfortu termicznego u noworodka urodzonego  $\geq 32$  tygodnia ciąży można uzyskać np. przez jego osuszenie i okrycie folią życia tak, aby tylko twarz została na wierzchu. Wcześniaka (noworodek urodzony < 32 tygodnia ciąży) należy w taki sam sposób okryć folią życia ale bez wcześniejszego osuszania.

Stymulacja zwiększa skuteczność wysiłku oddechowego i wysycenie hemoglobiny tlenem. W celu wspomagania oddychania należy powtarzać delikatną symulację. ←

W celu **udrożnienia dróg oddechowych** u noworodka należy:

- Położyć go na plecach z głową w pozycji neutralnej, czyli ani nie nadmiernie przygiętej ani nadmiernie odgiętej (pomocne w utrzymaniu tej pozycji może być podłożenie pod ramiona dziecka np. złożonej chusty trójkątnej o grubości 2 cm.).



Ryc. 3.20. Ułożenie na plecach w pozycji neutralnej.

- Udrożnić drogi oddechowe przez uniesienie żuchwy.



Ryc. 3.21. Udrożnienie dróg oddechowych przez uniesienie żuchwy.

Po udrożnieniu dróg oddechowych należy **ocenić obecność oddechu**. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, czy oddech jest obecny, ratownik powinien podjąć decyzję o wystąpieniu **braku prawidłowego oddechu**, co jest równoznaczne z **brakiem oddechu** i powinien wykonać **5 oddechów** rozprężających płuca w fazie wdechu trwającej 2 – 3 sekundy.

- Wykonując oddechy z zastosowaniem maski twarzowej należy rozważyć wykonywanie ich przez 2 osoby (jeden ratownik udrażnia drogi oddechowe i utrzymuje szczelność maski twarzowej a drugi wykonuje oddechy ratownicze).



Ryc. 3.22. Oddechy ratownicze u noworodka zaraz po urodzeniu.

- Odsysanie jamy ustnej noworodka należy wykonać przy użyciu ssaka z cienkim cewnikiem, tylko w sytuacji niemożności uzyskania skutecznej wentylacji.

Do innych objawów wskazujących na konieczność podjęcia oddechów ratowniczych należy częstość rytmu serca: wolna (< 100/min.), bardzo wolna (< 60/min.), lub brak (0/min.). W ocenie można wykorzystać tętnienie pępowiny (jest ono łatwo wyczuwalne przy częstości pracy serca > 100/min., będzie jednak nie miarodajne przy częstości pracy serca < 100/min.)).

### → PAMIĘTAJ!

Ocena tętna metodą bezprzyrządową u noworodków zaraz po urodzeniu jest bardzo trudna dlatego Wytyczne ERC zalecają wykorzystanie sprzętu, który nie jest na wyposażeniu ratowników: kardiomonitora, pulsoksymetru dla noworodków, stetoskopu, worka samorozprężalnego dla noworodków. ←

**Po wykonaniu 5 oddechów należy ponownie ocenić stan noworodka.**

**→ PAMIĘTAJ!**

W większości przypadków wykonywanie skutecznych oddechów będzie wystarczającym działaniem, które poprawi stan noworodka. Kolejne czynności w ramach resuscytacji noworodka nie będą skuteczne jeżeli nie uda się prowadzić skutecznej wentylacji. ←

**Jeżeli w ciągu 30 sekund doszło** do wzrostu częstości tętna lub częstość tętna utrzymuje się na prawidłowym poziomie ( $> 100/\text{min.}$ ) i noworodek prawidłowo oddycha ( $30 - 60 /\text{min.}$ ) to należy kontynuować opiekę nad noworodkiem pamiętając o jego komforcie termicznym i regularnie oceniać parametry życiowe.

**Jeżeli w ciągu 30 sekund nie doszło** do wzrostu częstości tętna to należy ocenić, **czy klatka piersiowa w trakcie wentylacji porusza się.**

Jeżeli klatka piersiowa się **nie porusza** to należy wykonać działania mające na celu wykonanie skutecznej wentylacji:

- Sprowadzić, czy używany sprzęt działa poprawnie.
- Sprawdzić, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego (w razie obecności należy je usunąć).
- Ocenić prawidłowe ułożenie noworodka i sposób udrożnienia dróg oddechowych.
- Ocenić prawidłowy rozmiar maski twarzowej i sposób jej trzymania.
- Jeżeli do tej pory tego nie zrobiono to rozważyć prowadzenie wentylacji przez 2 osoby.

**Powtórzyć 5 oddechów.**

**Powtórnie ocenić stan noworodka** i wdrożyć postępowanie w zależności od wyniku tej oceny (zgodnie z tym co zostało przedstawione powyżej).

Jeżeli klatka piersiowa się **porusza** to należy:

- Kontynuować **wentylację z częstością 30 oddechów na minutę** (z czasem wdechu poniżej 1 sekundy) aż noworodek zacznie prawidłowo oddychać a częstość tętna wzrośnie powyżej  $100/\text{minutę}$ .
- Początkową wentylację należy prowadzić workiem samorozprężalnym dla noworodków bez podłączenia tlenu. W razie konieczności ratownik powinien podjąć próbę wentylacji ale tylko wtedy, kiedy jest w stanie utrzymać szczelność maski i prowadzić wdechy tak, aby klatka piersiowa uniosła się widocznie (**nie należy** podawać całej objętości worka samorozprężalnego w czasie wdechu) lub rozważyć wentylację usta – usta-nos.

**Co 30 sekund należy oceniać częstość oddechu i tętna.**

Jeżeli czynność serca jest nieobecna lub  $< 60/\text{minutę}$  to po 30 sekundach prowadzenia skutecznej wentylacji **rozpocznij uciśnięcia klatki piersiowej z wentylacją w stosunku 3 : 1:**



Ryc. 3.23. Uciśnięcia klatki piersiowej i wentylacja w stosunku 3 : 1.

- Uciśnięcia należy wykonywać w dolnej połowie mostka.
- Zalecaną techniką wykonywanie uciśnięć jest technika oburęczna (dwoma kciukami).
- Uciśnięcia należy wykonywać tak, aby klatka piersiowa obniżyła się o 1/3 wymiaru przednio – tylnego klatki piersiowej (tj. około 4 centymetrów).
- Po każdym uciśnięciu klatka piersiowa musi się całkowicie rozprężyć.
- Zawartość tlenu w mieszaninie oddechowej należy zwiększyć do 100%.
- Użycie AED zgodnie z zasadami przedstawionymi w podrozdziale RKO dzieci. ←

### Sytuacje szczególne.

- **Zatrucie wziewne.** (patrz: Rozdział XII)

W przypadku stwierdzenia braku prawidłowego oddechu u poszkodowanego z podejrzeniem zatrucia wziewnego ratownik powinien wykonać 5 oddechów ratowniczych. Jeżeli po wykonaniu 5 oddechów poszkodowany nadal jest nieprzytomny i nie oddycha normalnie należy rozpocząć u osób dorosłych RKO w sekwencji 30 uciśnięć klatki piersiowej do 2 oddechów ratowniczych (u dzieci 15 : 2).

### → PAMIĘTAJ!

Biorąc pod uwagę możliwość wystąpienia w zatruciach wziewnych oparzenia górnych dróg oddechowych, należy rozważyć zastosowanie dostępnego sprzętu nadgłośniowego do udroźnienia dróg oddechowych.

Jeżeli nie ma możliwości szybkiego wykonania wstępnych oddechów ratowniczych ratownik powinien rozpocząć uciśnięcia klatki piersiowej.

W przypadku podejrzenia zatrucia wziewnego jest bezwzględny zakaz prowadzenia sztucznej wentylacji metodą „usta – usta”. ←

W przypadku, kiedy tętno jest obecne, a brak jest prawidłowego oddechu, ratownik musi rozpocząć prowadzenie sztucznej wentylacji. Po minucie ponownie ocenić obecność oznak krążenia i podjąć działania w zależności od wyniku dokonanej oceny.

- **Tonięcie.** (patrz: Rozdział XIII)

W przypadku stwierdzenia braku prawidłowego oddechu u poszkodowanego tonącego ratownik powinien wykonać 5 oddechów ratowniczych. Jeżeli po wykonaniu 5 oddechów poszkodowany nadal jest nieprzytomny i nie oddycha normalnie należy rozpocząć u osób

dorosłych RKO w sekwencji 30 uciśnień klatki piersiowej do 2 oddechów ratowniczych (u dzieci 15 : 2).

→ **PAMIĘTAJ!**

Przed udrożnieniem dróg oddechowych należy zwrócić szczególną uwagę na zawartość jamy ustnej. Podczas prowadzenia RKO istnieje zwiększone ryzyko wystąpienia wymiotów.

Jeżeli nie ma możliwości szybkiego wykonania wstępnych oddechów ratowniczych ratownik powinien rozpocząć uciśnięcia klatki piersiowej. ←

W przypadku, kiedy tętno jest obecne, a brak jest prawidłowego oddechu, ratownik musi rozpocząć prowadzenie sztucznej wentylacji. Po minucie ponownie ocenić obecność oznak krążenia i podjąć działania w zależności od wyniku dokonanej oceny.

- **Wychłodzenie.** (patrz: Rozdział XIV)

- **Ciasne przestrzenie.**

W sytuacji, kiedy poszkodowany, u którego należy prowadzić RKO znajduje się w ciasnej przestrzeni i nie ma możliwości jego szybkiej ewakuacji do miejsca, gdzie można będzie prowadzić RKO, ratownik musi skorygować sposób wykonywania czynności resuscytacyjnych. Czynności te w przypadku jednego ratownika należy wykonywać zza głowy poszkodowanego (ratownik klęczy za głową poszkodowanego i na przemian w odpowiedniej sekwencji wykonuje zewnętrzny masaż serca i sztuczną wentylację).



Ryc. 3.24. RKO za głowę.

W przypadku obecności dwóch ratowników jeden wykonuje zewnętrzny masaż serca stojąc lub kucając w rozkroku nad poszkodowanym, a drugi ratownik wykonuje sztuczną wentylację.





Ryc. 3.25. Uciśnięcia klatki piersiowej prowadzone w rozkroku.

→ **PAM IĘTAJ!**

Jeżeli w miejscu, w którym znajduje się poszkodowany, jest odpowiednia ilość miejsca, to zewnętrzny masaż należy prowadzić klęcząc z boku poszkodowanego. ←

→ **UWAGA!**

W sytuacji, kiedy prowadzenie wysokiej jakości uciśnień klatki piersiowej przez ratowników jest niemożliwe ze względów praktycznych lub zagraża ich bezpieczeństwu należy zastosować o ile jest dostępny, mechaniczny przyrząd do uciskania klatki piersiowej. Przyrząd taki powinien być zastosowany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych ratowników. ←

- **Zatrzymanie krążenia związane z ciałem obcym w drogach oddechowych.**
  - Po wykonaniu uciśnień klatki piersiowej, a przed wykonaniem oddechów ratowniczych, należy skontrolować zawartość jamy ustnej.
  - Pierwszych **kilka** oddechów można wykonać generując nieco większe ciśnienie.
  - Zastosowanie przyrządów do utrzymania drożności dróg oddechowych będzie możliwe dopiero po usunięciu ciała obcego.
- **Osoba podejrzana o zakażenie zakaźnym czynnikiem biologicznym lub osoba z potwierdzonym zakażeniem zakaźnym czynnikiem biologicznym.**
  - Ratownicy podczas prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej powinni zawsze używać środków ochrony indywidualnej (ŚOI) zapobiegających zakażeniom przenoszonym drogą powietrzno-kropelkową.
  - Zatrzymanie krążenia należy rozpoznać u poszkodowanego w przypadku braku obecności prawidłowego oddechu i braku oznak krążenia **NIE** należy zbliżyć swojego policzka i ucha do twarzy poszkodowanego w celu oceny oddechu.
  - Należy wykonywać uciśnięcia klatki piersiowej i wentylację za pomocą worka samorozprężalnego z maską twarzową podłączonego do źródła tlenu w stosunku 30 : 2 u osób dorosłych lub 15 : 2 u dzieci i niemowląt.
  - Podczas wykonywania oddechów należy maskę twarzową trzymać dwoma rękami, aby zapewnić dobrą szczelność pomiędzy twarzą a maską. Taka technika będzie wymagała obecności drugiego ratownika (osoba wykonująca uciśnięcia klatki piersiowej może ścisnąć worek samorozprężalny po każdym 30 (15) uciśnięciach).
  - Po założeniu sprzętu nadgłośniowego należy zawsze stosować sekwencje 30 : 2 (15 : 2), robiąc przerwy w uciskaniu klatki piersiowej w celu wykonania wentylacji.

Pozwoli to na zminimalizowanie ryzyka generowania aerozolu w wyniku przecieku pomiędzy krtanią a sprzętem nadgłośniowym.

- W celu zminimalizowania ryzyka rozprzestrzeniania się wirusa należy w miarę możliwości między workiem samorozprężalnym a maską zastosować wysokowydajny filtr cząstek stałych (HEPA) lub wymiennik ciepła i wilgoci (HME).
- Należy zastosować AED i postępować zgodnie z jego zaleceniami.

#### **Resuscytację należy kontynuować do czasu:**

- wystąpienia objawów powrotu spontanicznego krążenia (otwarcie oczu, zamierzony ruch). Po wystąpieniu tych objawów należy ocenić stan poszkodowanego i wdrożyć postępowanie w zależności od wyniku tej oceny,
- kiedy jej dalsze prowadzenie stanie się niemożliwe i konieczna będzie ewakuacja (po ewakuacji należy ocenić stan poszkodowanego i w razie konieczności kontynuować resuscytację),
- przybycia na miejsce zespołu o wyższym poziomie kwalifikacji,
- fizycznego wyczerpania ratowników (co w sytuacji prowadzenia działań przez co najmniej dwóch ratowników będzie miało miejsce bardzo rzadko).

#### **W przypadku powrotu funkcji życiowych (krążenia i/lub oddechu) należy:**

- wdrożyć tlenoterapię bierną lub czynną w zależności od wskazań,
- ocenić poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości,
- wdrożyć postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego (dolegliwości i obrażeń),
- zastosować termoizolację,
- elektrody od AED, jeżeli było użyte zostawić przyklejone,
- regularnie oceniać funkcje życiowe.

#### **→ PAMIĘTAJ!**

W załączniku nr 10 do Zasad Organizacji Ratownictwa Medycznego w KSRG znajduje się wykaz sytuacji, które umożliwiają podjęcie decyzji, w których strażak ratownik może nie podjąć czynności z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy. (patrz: Rozdział I, pkt 1.4.4)

Do sytuacji tych należy stwierdzenie na miejscu zdarzenia: dekapitacji (oddzielenie głowy od reszty ciała), rozległego zniszczenia czaszki i mózgu, rozkawałkowanie ciała lub podobnie masywne obrażenie (zmiążdżenie klatki piersiowej), plamy opadowe lub stężenie pośmiertne lub rozkład gnilny ciała, w wywiadzie, przebywanie pod wodą przez czas dłuższy niż 120 minut, rozległe zwęglenie ciała, maceracji płodu (rozkład płodu), konieczność wcześniejszej ewakuacji poszkodowanego z miejsca uniemożliwiającego przeprowadzenie resuscytacji.

Każdorazowo, decyzja o nie podjęciu czynności reanimacyjnych, należy do kierującego działaniem ratowniczym i powinna być zawarta w informacji ze zdarzenia. ←

## → DODATKOWE INFORMACJE

W sytuacji, kiedy osoba jest nieprzytomna i stwierdziłeś u niej brak prawidłowego oddechu (u dzieci brak oznak życia w trakcie wykonywania 5 oddechów ratowniczych) a nie jesteś „na służbie”, twoje postępowanie będzie uzależnione od tego czy jesteś sam?, czy masz telefon?, czy w pobliżu znajduje się AED? oraz czy decydujesz się na wykonywanie oddechów ratowniczych? (dostępna maska lub inny przyrząd zapewniający prowadzenie bezpiecznej wentylacji). Sposób postępowania uwzględniający te wszystkie zmienne przedstawiony został w tabeli poniżej. ←

Tabela 3.3. Sposób postępowania w przypadku zatrzymania krążenia uwzględniający różne zmienne.				
Świadek zdarzenia jest sam?				
TAK			NIE	
Ma możliwość telefonicznego wezwania pomocy z miejsca, w którym się znajduje?			Uciśnięcia klatki piersiowej z częstością 100 –120/minutę. Wyznaczenie osoby, która ma wezwać pomoc, wybranie przez nią numeru 112 i ustawienie telefonu w trybie głośnomówiącym. Uzyskanie informacji zwrotnej o wezwaniu pomocy.	
TAK	NIE		AED jest w pobliżu?	
	AED jest w pobliżu? (możliwość wykonania defibrylacji w ciągu 3 minut)		AED jest w pobliżu?	
	TAK	NIE	TAK	NIE
Wybranie numeru 112 i ustawienie telefonu w trybie głośnomówiącym. Rozpoczęcie wykonywania uciśnięć klatki piersiowej w czasie oczekiwania na połączenie. Po połączeniu przekazanie informacji i stosowanie się do poleceń dyspozytora.  Uciśnięcia klatki piersiowej z częstością 100 –120/min. lub sekwencja 30 uciśnięć klatki piersiowej 2 oddechy ratownicze**.	Zostawienie poszkodowanego*. Uzyskanie możliwości wykonania połączenia z numerem 112. Wybranie numeru 112 i ustawienie telefonu w trybie głośnomówiącym w drodze po AED. Po połączeniu przekazanie informacji i stosowanie się do zaleceń dyspozytora. Po przyniesieniu AED jego włączenie i stosowanie się do zaleceń.  Uciśnięcia klatki piersiowej z częstością 100 –120/min. lub sekwencja 30 uciśnięć klatki piersiowej 2 oddechy ratownicze**.	Zostawienie poszkodowanego*. Uzyskanie możliwości wykonania połączenia z numerem 112. Wybranie numeru 112 i ustawienie telefonu w trybie głośnomówiącym. Po połączeniu przekazanie informacji i stosowanie się do zaleceń dyspozytora. Powrót na miejsce.  Uciśnięcia klatki piersiowej z częstością 100 –120/min. lub sekwencja 30 uciśnięć klatki piersiowej 2 oddechy ratownicze**.	Wyznaczenie osoby do przyniesienia AED. W czasie oczekiwania na AED uciśnięcia klatki piersiowej z częstością 100 –120/min. lub sekwencja 30 uciśnięć klatki piersiowej 2 oddechy ratownicze**. Po przyniesieniu AED jego włączenie i stosowanie się do zaleceń (w trakcie przyklejania elektrod należy kontynuować uciśnięcia klatki piersiowej).  Uciśnięcia klatki piersiowej z częstością 100 –120/min. lub sekwencja 30 uciśnięć klatki piersiowej 2 oddechy ratownicze**.	Uciśnięcia klatki piersiowej z częstością 100 –120/min. lub sekwencja 30 uciśnięć klatki piersiowej 2 oddechy ratownicze**.

\* w przypadku dzieci, jeżeli jest taka możliwość to zabrać dziecko ze sobą.

\*\* u dzieci 15:2.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ERC 2021 r.

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Gruba M., Gucwa J: Postępowanie w stanach nagłych u dzieci. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2020 r.
- Gucwa J., Madej T., Ostrowski M.: Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne i wybrane stany nagłe. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.

## Rozdział IV. Wstrząs

**Wstrząs:** stan, w którym dochodzi do **zmniejszenia skutecznego dostarczania tlenu do komórek**. Niedostateczne dostarczanie tlenu do komórek wywołuje zaburzenia czynności poszczególnych narządów organizmu.

**Prawidłowa ilość tlenu będzie dostarczana do komórek w sytuacji:**

- zachowania ciągłości naczyń krwionośnych,
- zapewnienia odpowiedniej wymiany gazowej w płucach,
- prawidłowego przepływu krwi w drobnych naczyniach krwionośnych (zależy od objętości naczyń krwionośnych, objętości krwi i prawidłowej pracy serca).

**Zaburzenie** w funkcjonowaniu co najmniej jednego z wymienionych wyżej elementów może prowadzić do rozwoju wstrząsu. Strażacy – ratownicy najczęściej będą mieli w swoich działaniach do czynienia z wstrząsem hipowolemicznym związanym z utratą krwi. I tak np. w przypadku utraty krwi objawy wstrząsu zaczną pojawiać się przy utracie powyżej 15% objętości krwi krążącej (u człowieka średnio przypada około 75 ml krwi/kilogram masy ciała). W wyniku niedostatecznej ilości tlenu w tkankach, komórki przestawiają się na metabolizm beztlenowy. Energia, która powstaje podczas tego „awaryjnego” metabolizmu jest mniej efektywna oraz powstają toksyczne dla organizmu produkty (np. kwas mlekowy). Nadmiar kwasu mlekowego prowadzi do rozwoju kwasicy, która zaburza procesy komórkowe. W następstwie tego dochodzi do osłabienia mięśni oddechowych, niewydolności oddechowej, **spadku ciśnienia krwi** (brak wyczuwalnego tętna na tętnicy promieniowej), a w konsekwencji do śmierci.

**Przyczyny, które mogą doprowadzić do zmniejszenia dostarczania tlenu do komórek (przyczyny wstrząsu):**

- zmniejszenie objętości krwi krążącej,
- rozszerzenie naczyń krwionośnych,
- osłabienie siły mięśnia sercowego.

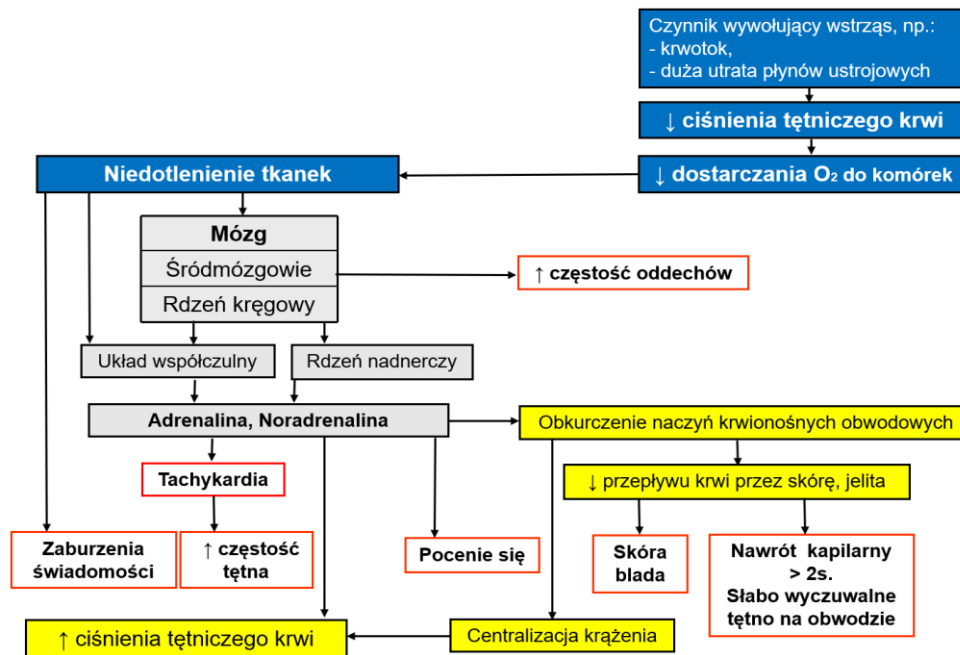
### → PAMIĘTAJ!

Wstrząs jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia. W związku z tym, każdy ratownik powinien szybko rozpoznać objawy wstrząsu. Objawy te są **alarmem**, który świadczy o braku rezerw w organizmie. Wstrząs może bezpośrednio prowadzić do zatrzymania krążenia. ←

W literaturze spotkać można różne klasyfikacje wstrząsu. W tym opracowaniu przyjęty został podział na:

- **Wstrząs hipowolemiczny:** spowodowany jest szybką utratą dużej ilości krwi (ponad 15% objętości krwi krążącej). (patrz: Rozdział V, Tabela 5.1) W następstwie utraty krwi dochodzi do **spadku ciśnienia tętniczego** (patrz: Rozdział II, Tabela.2.12) i **zmniejszenia dostarczania tlenu do komórek**.

Przyczyny: krwotok, duża utrata płynów ustrojowych (oparzenie dużej powierzchni ciała), obfita biegunka i wymioty (zwłaszcza u niemowląt i osób w podeszłym wieku).



Ryc. 4.1. Patofizjologia wstrząsu hipowolemicznego.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.

Tabela 4.1. Ocena – wstrząs hipowolemiczny.	
Ocena stanu świadomości skala AVPU.	Zaburzenia świadomości różnego stopnia. (patrz: Rozdział II, pkt II.2)
Sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego.	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
Ocena oddechu (B).	Częstość oddechu: przyspieszona, nieprawidłowa – przyspieszona. (patrz: Rozdział II, pkt II.4)
Ocena krążenia (C).	Częstość tętna: przyspieszona, nieprawidłowa – przyspieszona. Tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej do niewyczuwalnego. Nawrót kapilarny > 2 sekund. Skóra chłodna, blada, spocona. (patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)

**Objawy**

- **W obrębie głowy i szyi:** żyły szyjne zapadnięte.
- **W obrębie klatki piersiowej:** siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, zniekształcenie.  
Palpacyjnie: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna.
- **W obrębie brzucha:** siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, wytrzewienie, zwiększenie obwodu brzucha.  
Palpacyjnie: bolesność, napięcie, twardość.
- **W obrębie miednicy:** siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, zniekształcenie.  
Palpacyjnie: bolesność, niestabilność, trzeszczenie.
- **W obrębie kończyn:** siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, zniekształcenie.  
Palpacyjnie: bolesność, niestabilność, obrzęk.
- **W obrębie pleców i pośladków:** siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, zniekształcenie.  
Palpacyjnie: bolesność, niestabilność, obrzęk.

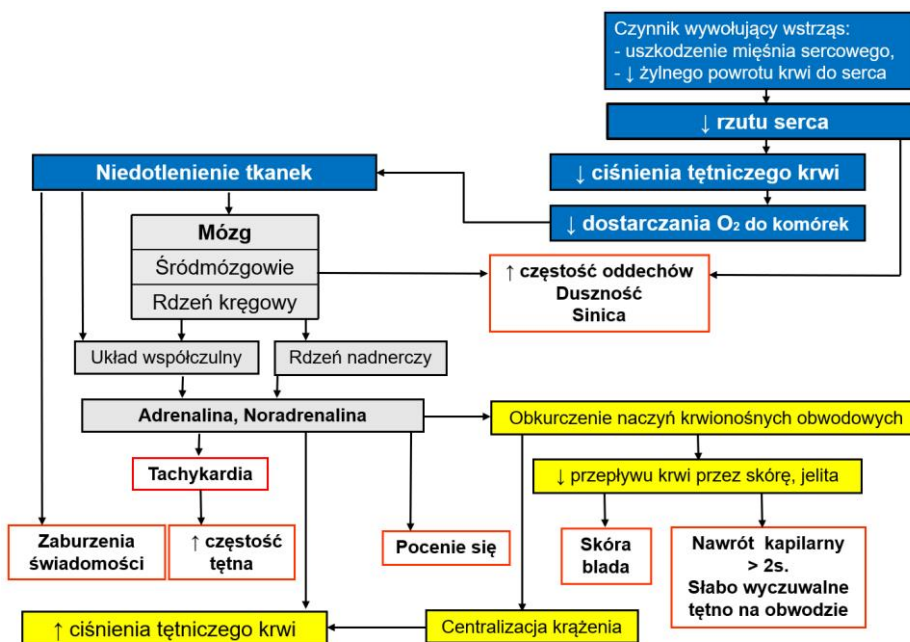
**Wywiad ratowniczy:** duszność, ból, uczucie pragnienia. (patrz: Rozdział II, pkt II.9)

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

- **Wstrząs kardiogeny:** spowodowany uszkodzeniem mięśnia sercowego, w następstwie czego dochodzi do zmniejszenia siły jego skurczu. Ten rodzaj wstrząsu będzie występował kiedy serce nie będzie w stanie pompować do wychodzących naczyń tętniczych takiej objętości krwi (rzut serca), jaką potrzebuje organizm człowieka do prawidłowego funkcjonowania. Ze spadkiem rzutu serca możemy mieć również do czynienia jeżeli dojdzie do zmniejszenia lub blokowania żylnego powrotu krwi do serca, jak ma to miejsce we **wstrząsie mechanicznym** (lub obturacyjnym). Spadek rzutu serca prowadzi do **spadku ciśnienia tętniczego** (patrz: Rozdział II. Tabela.2.12) i **zmniejszenia dostarczania tlenu do komórek**.

Przyczyny wstrząsu kardiogenego: stłuczenie serca, zawał mięśnia sercowego. (patrz: Rozdział VIII)

Przyczyny wstrząsu mechanicznego: odma płučna, tamponada serca. (patrz: Rozdział VIII)



Ryc. 4.2. Patofizjologia wstrząsu kardiogenego, mechanicznego.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

## Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.

Tabela 4.2. Ocena – wstrząs kardiogeny, wstrząs mechaniczny.	
Ocena stanu świadomości skala AVPU.	Zaburzenia świadomości różnego stopnia. (patrz: Rozdział II, pkt II.2)
Sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego.	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
Ocena oddechu (B).	Częstość oddechu: przyspieszona, nieprawidłowa – przyspieszona. (patrz: Rozdział II, pkt II.4)
Ocena krążenia (C).	Częstość tętna: przyspieszona, nieprawidłowa – przyspieszona. czasami niemiaraowa. Tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej do niewyczuwalnego. Nawrót kapilarny > 2 sekund. Skóra chłodna, blada, spocona. (patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)
Objawy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>W obrębie głowy i szyi:</b> poszerzone żyły szyjne, możliwość przesunięcia tchawicy z linii pośrodkowej ciała.</li> <li>• <b>W obrębie klatki piersiowej:</b> siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, zniekształcenie. <u>Palpacyjnie:</u> bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna.</li> </ul>
Wywiad ratowniczy:	duszność, ból w klatce piersiowej. (patrz: Rozdział II, pkt II.9)

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### → PAMIĘTAJ!

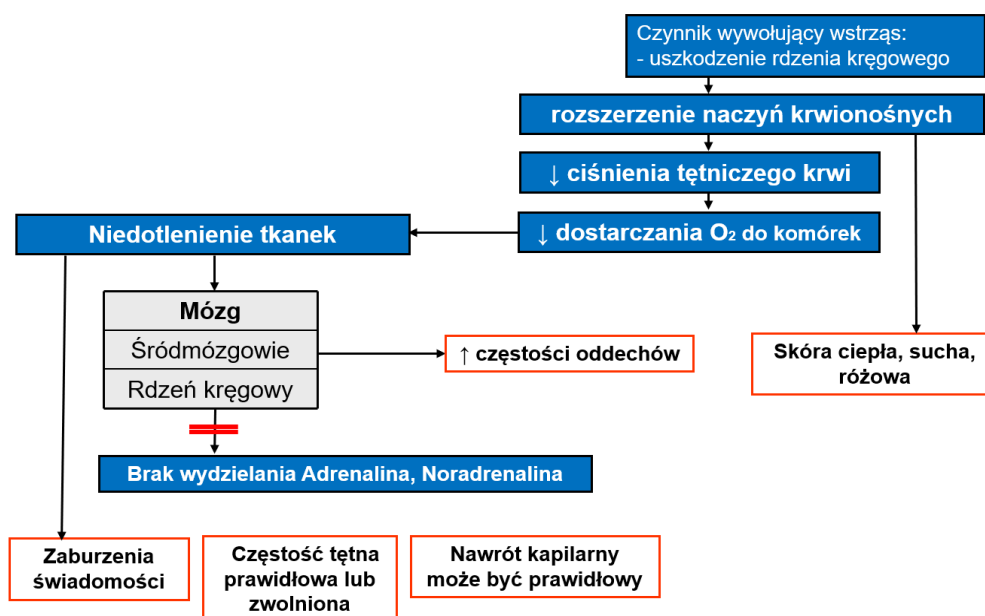
Objawy występujące we wstrząsie kardiogenym i mechanicznym wynikają głównie z nieprawidłowej pracy mięśnia sercowego (spadek rzutu serca), a nie z utraty krwi.

Poszkodowani z szybko nasilającymi się objawami wstrząsu będą wymagać szybkiej ewakuacji na spotkanie z Zespołem Ratownictwa Medycznego lub do szpitala, ponieważ w ciągu kilku minut może dojść u nich do zatrzymania krążenia. ←

- **Wstrząs neurogeny:** jest wstrząsem **względnie hipowolemicznym** (dystrybucyjnym). Dochodzi do niego w wyniku utraty zdolności regulacji przepływu krwi przez drobne naczynia krwionośne. Drobne naczynia tętnicze utrzymywane są na wskutek działania układu współczulnego w niewielkim skurczu. Jeżeli dojdzie do uszkodzenia rdzenia kręgowego układ współczulny nie będzie działał na drobne naczynia tętnicze i dojdzie do ich rozszerzenia. W wyniku tego pomimo braku utraty krwi jej ilość w łożysku naczyniowym nie będzie wystarczająca. Prowadzić to będzie do **spadku ciśnienia tętniczego** (patrz: Rozdział II. Tabela.2.12) i **zmniejszenia dostarczania tlenu do komórek**. Choć przyczyn powstania wstrząsu neurogenego może być dużo, to najczęściej dochodzi



do niego w wyniku uszkodzenia rdzenia kręgowego w odcinku szyjnym i piersiowym, **powyżej poziomu Th 6** (powyżej 6 kręgu odcinka piersiowego kręgosłupa). Uszkodzeniu rdzenia kręgowego w tym obszarze uniemożliwia przekazywanie przez mózg bodźców aktywizujących część współczulną układu nerwowego. Prowadzi to do sytuacji, w której **nie dojdzie** do przyspieszenia czynności serca (i związanym z tym wzrostem częstości tętna), zwiększonej siły skurczu mięśnia sercowego i skurczu naczyń tętniczych na obwodzie. We wstrząsie neurogennym nie dochodzi do uwalniania katecholamin (np. adrenaliny), w związku z tym u poszkodowanego częstość pracy serca utrzymać się będzie w normie lub dojdzie do zwolnienia pracy serca (częstość tętna będzie prawidłowa lub zwolniona). U poszkodowanego skóra będzie ciepła, sucha, różowa oraz nie będzie występowała nadmierna potliwość. Ponadto u poszkodowanego może występować przeponowy tor oddechowy (znaczące unoszenie się powłok jamy brzusznej w trakcie wdechu). W ocenie poszkodowanego można stwierdzić występowanie zaburzeń czucia i/lub ruchomości adekwatnie do poziomu uszkodzenia rdzenia. Ten rodzaj wstrząsu czasem jest określany jako wstrząs „ciepły”.



Ryc. 4.3. Patofizjologia wstrząsu neurogennego.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.**

Tabela 4.3. Ocena – wstrząs neurogenny.	
Ocena stanu świadomości skala AVPU.	Zaburzenia świadomości różnego stopnia. (patrz: Rozdział II, pkt II.2)
Sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego.	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)

<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu: przyspieszona, nieprawidłowa – przyspieszona. (patrz: Rozdział II, pkt II.4) Przeponowy tor oddychania (ruchy oddech skoncentrowane są na ruchach dolnych żeber. W trakcie wdechu dolne żebra oddalają się od siebie, a podczas wydechu zbliżają się).
<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: prawidłowa, zwolniona. Nawrót kapilarny może być prawidłowy. Skóra ciepła, sucha, różowa z wyjątkiem sytuacji, kiedy temperatura otoczenia jest niska (patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)
<b>Objawy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>W obrębie głowy i szyi:</b> ból szyi lub pleców, wzmożone napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa, zniekształcenie obrysów kręgosłupa.</li> <li>• <b>W obrębie kończyn:</b> zaburzenia czucia (drętwienie, mrowienie), ubytki/utrata czucia, zaburzenia ruchowe (osłabienie lub brak ruchów czynnych), niedowład lub obniżenie napięcia mięśniowego.</li> <li>• <b>W obrębie pleców:</b> wzmożone napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa, zniekształcenie obrysów kręgosłupa.</li> <li>• Utrata kontroli nad zwieraczami (mimowolne oddanie moczu i/lub stolca).</li> </ul>
<b>Wywiad ratowniczy:</b> mechanizm zdarzenia. (patrz: Rozdział II, pkt II.9)	

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### → PAMIĘTAJ!

Rozpoznanie wstrząsu neurogennego można ustalić po wykluczeniu innych możliwych przyczyn wstrząsu.

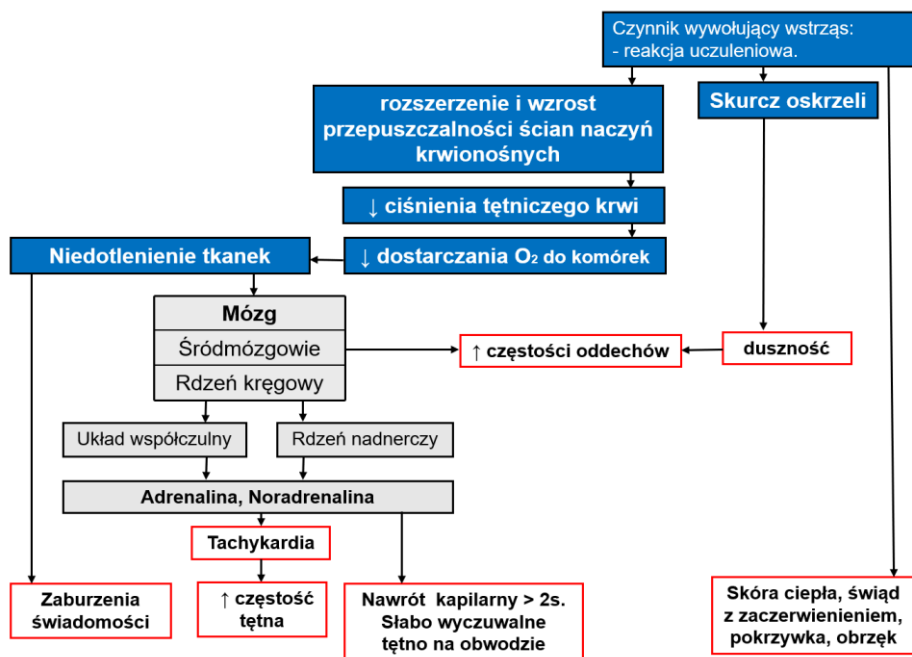
Stan poszkodowanego we wstrząsie neurogennym może „wydawać się” lepszy, niż jest w rzeczywistości. ←

### → PAMIĘTAJ!

W przypadku obrażeń rdzenia kręgowego krwawienie wewnętrzne związane z uszkodzeniem narządów wewnętrznych w jamie brzusznej będzie trudne do wykrycia, ponieważ poszkodowany może nie odczuwać dolegliwości bólowych. ←

- **Wstrząs anafilaktyczny:** ciężka, szybko rozwijająca się reakcja podczas której mamy do czynienia z zagrażającymi życiu problemami związanymi z drożnością dróg oddechowych, oddychaniem, krążeniem oraz zazwyczaj towarzyszącymi im zmianami w obrębie skóry i błon śluzowych. U większości poszkodowanych objawy wstrząsu poprzedzone są pojawieniem się zmian skórnych (np. uogólniona pokrzywka, świąd z zaczerwienieniem skóry). Ten rodzaj wstrząsu można także zaliczyć do wstrząsu względnie hipowolemicznego. Dochodzi w nim między innymi do rozszerzenia światła naczyń krwionośnych i wzrostu ich przepuszczalności. Zwiększona przepuszczalność naczyń krwionośnych powoduje przemieszczanie się płynów z naczyń krwionośnych do przestrzeni zewnątrznaczyniowej. Obrzęk tkanek gardła i skurcz mięśni oskrzeli może doprowadzić do trudności w oddychaniu. W konsekwencji tego dochodzi do **spadku ciśnienia tętniczego krwi** (patrz: Rozdział II. Tabela.2.12) i **zmniejszonego dostarczania tlenu do komórek**.

Przyczyny: jady owadów błonkoskrzydłych, alergeny wziewne, pokarmy, leki, lateks.



Ryc. 4.4. Patofizjologia wstrząsu anafilaktycznego.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.**

Tabela 4.4. Ocena – wstrząs anafilaktyczny.	
<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Zaburzenia świadomości różnego stopnia. (patrz: Rozdział II, pkt II.2)
<b>Sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. Obrzęk tkanek gardła, który może doprowadzić do zamknięcia krtani i niemożności oddychania oraz prowadzenia tlenoterapii czynnej. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu: przyspieszona, nieprawidłowa – przyspieszona. Niewydolność oddechowa: duszność, stridor wdechowy, świst wydechowy (spowodowany skurczem oskrzeli), chrypka, kaszel. (patrz: Rozdział II, pkt II.4)
<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: przyspieszona, nieprawidłowa – przyspieszona. Tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej do niewyczuwalnego. Nawrót kapilarny > 2 sekund.

	Skóra: uogólniona pokrzywka, świąd, obrzęki, zaczerwienienie skóry. (patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)
<b>Objawy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Inne:</b> obrzęk powiek, warg, języka, dłoni, nietrzymanie moczu, nudności, wymioty, bóle brzucha, biegunka.</li> </ul>
<b>Wywiad ratowniczy:</b>	mechanizm zdarzenia. (patrz: Rozdział II, pkt II.9)

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli na miejscu zdarzenia brak jest ZRM, a stan poszkodowanego jest ciężki, należy rozważyć podjęcie decyzji o ewakuacji na spotkanie z zespołem PRM lub do najbliższego szpitala.

W przypadku braku możliwości przemieszczania poszkodowanych przy wykorzystaniu środków transportu będących w dyspozycji PRM, gdy nie ma możliwości zadysponowania ZRM na skutek niewystarczającej ich ilości lub innych okoliczności wyczerpania możliwości jednostek systemu, **możliwe jest przemieszczanie poszkodowanych w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego sprzętem KSRG**, lecz tylko w okolicznościach uzasadnionych stanem wyższej konieczności. W takich sytuacjach, decyzję o wykorzystaniu środków transportu KSRG do przemieszczania poszkodowanych, może podjąć **wyłącznie KDR**. ←

### → DODATKOWE INFORMACJE

W przypadku wstrząsu anafilaktycznego jeżeli poszkodowany ma adrenalinę to należy jak najszybciej podać mu ją domięśniowo (im) w dawce jednorazowej 0,3 – 0,5 mg (pół ampułki roztworu 1 mg/ml [0,1%, 1:1000] [Adrenalina WZF 0,1%] lub autowstrzykiwacz [EpiPen Senior] lub ampułkostrzykawka [Adrenalina WZF] 0,3 mg) w przednio-boczną powierzchnię uda. U dzieci 0,01 mg/kg mc. (maks. 0,5 mg), z autowstrzykiwacza (EpiPen Jr.) 0,15 mg dla dzieci o masie ciała 7,5–25 kg, a 0,3 mg (z autowstrzykiwacza lub ampułkostrzykawki) dla dzieci o masie ciała >25 kg. Jeżeli po 5 minutach od podania pierwszej dawki objawy nie ustępują lub zaczynają nawracać to należy podać drugą dawkę. ←



Ryc. 4.5. Adrenalina – ampułkostrzykawka.

Tabela 4.5. Wstrząs – podsumowanie.				
Parametr	Rodzaj wstrząsu			
	Hipowolemiczny (np. krwotoczny)	Względnie hipowolemiczny (np. neurogeny)	Kardiogeny Mechaniczny	Anafilaktyczny
Stan świadomości	Zaburzenia świadomości różnego stopnia			
Częstość oddechu	Przyspieszona	Przyspieszona Może być tylko przeponowa	Przyspieszona	Przyspieszona
Częstość tętna	Przyspieszona	Prawidłowa lub wolna	Przyspieszona	Przyspieszona
Nawrót kapilarny	Wydłużony	Prawidłowy	Wydłużony	Wydłużony
Skóra	Chłodna, wilgotna, błada, spocona	Ciepła, sucha, różowa	Chłodna, wilgotna, błada,	Uogólniona pokrzywka, świąd,

			spocona, możliwa sinica	obrzęki, zaczerwienienie.
Żyłły szyjne	Zapadnięte	Zapadnięte	Przepełnione	Zapadnięte
Tchawica	W linii środkowej ciała	W linii środkowej ciała	Może być przesunięta	W linii środkowej ciała
Klatka piersiowa	Mogą być widoczne obrażenia	Może być prawidłowa	Widoczne obrażenia	Widoczne zmiany na skórze
Brzuch	Mogą być widoczne obrażenia	Może być prawidłowy	Może być prawidłowy	
Miednica	Mogą być widoczne obrażenia	Może być prawidłowa	Może być prawidłowa	
Kończyny	Mogą być widoczne obrażenia	Występują zaburzenia czucia i ruchomości	Mogą być prawidłowe	

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### → PAMIĘTAJ!

Nie można rozpoznać wstrząsu na podstawie oceny tylko jednego parametru. Ponadto Ratownik musi pamiętać, że u poszkodowanego może dojść do nakładania się różnych rodzajów wstrząsu. W takiej sytuacji wstrząs będzie miał charakter mieszany. ←

### → DODATKOWE INFORMACJE

- Jeżeli ratownik ma możliwość pomiaru ciśnienia tętniczego krwi, to wartość skurczowego ciśnienia tętniczego poniżej 80 – 90 mmHg lub obniżenie jego wartości wyjściowej o 30 – 40% zazwyczaj uważa się za objaw wstrząsu.
- Europejskie wytyczne dotyczące postępowania w przypadku poważnego krwawienia i koagulopatii po urazie z roku 2023 zalecają stosowanie wskaźnika wstrząsu (shock index SI) i/lub ciśnienia tętna (pulse pressure PP) do oceny stopnia wstrząsu hipowolemicznego.

Wskaźnik wstrząsu (SI) określa stosunek częstości akcji serca (liczba uderzeń/minutę) do wartości skurczowego ciśnienia tętniczego krwi.

Wartość SI mniej lub około 0,5: nie rozpoznaje się wstrząsu.

Wartość SI około 1,0: wstrząs umiarkowany.

Wartość SI powyżej 1,5: wstrząs ciężki.

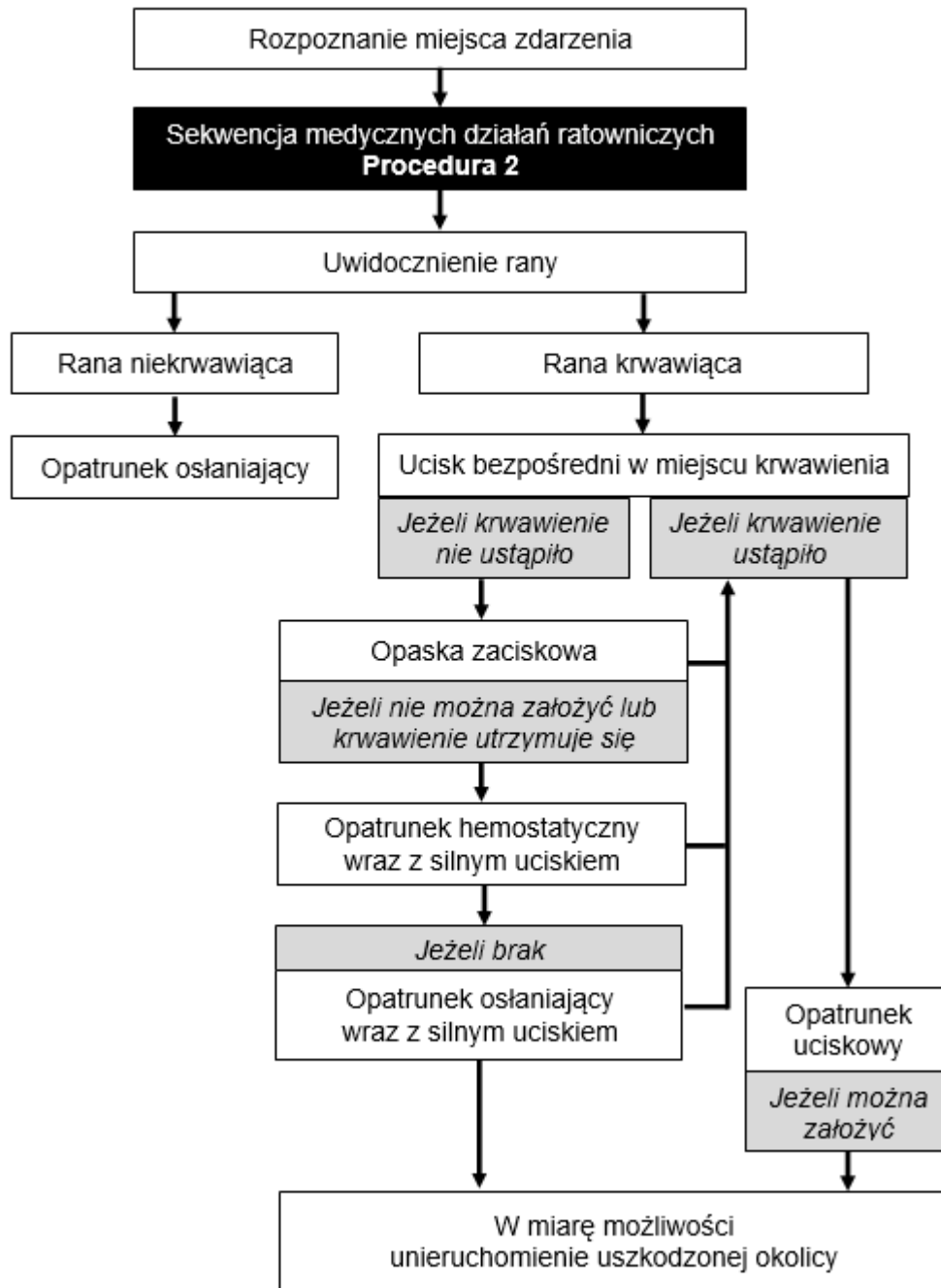
Ciśnienie tętna (PP) jest to różnica pomiędzy ciśnieniem skurczowym i rozkurczowym (np. u osoby z ciśnieniem 120/80 mmHg ciśnienie tętna wynosi  $120 - 80 = 40$  mmHg).

PP <40/<30 mmHg może świadczyć o krwotoku). ←

**Literatura:**

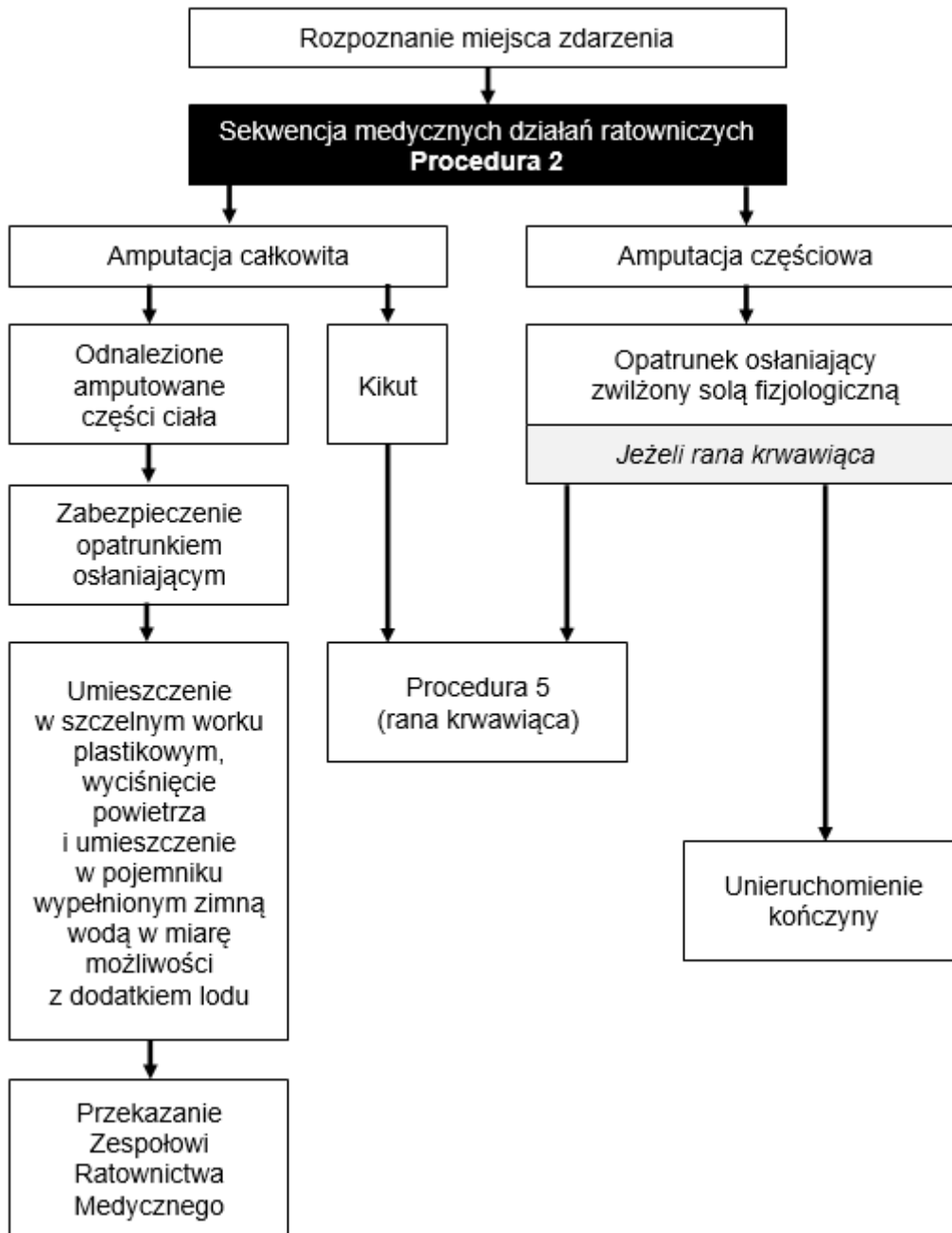
- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Jaskuła J. Opieka przedszpitalna nad pacjentem po urazie. Omówienie aktualizacji zaleceń Prehospital Trauma Life Support 2019. <https://www.mp.pl/ratownictwo/wytyczne/210465,opieka-przedszpitalna-nad-pacjentem-po-urazie-omowienie-aktualizacji-zalecen-phtls-2019>. [dostęp:23.11.2020]
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Kruszewski J., Jankowski M. Anafilaksja i wstrząs anafilaktyczny. [www.mp.pl/interna/chapter/B16.II.17.1](http://www.mp.pl/interna/chapter/B16.II.17.1). [d: 20.12.2021].
- Larsen R.: Anestezjologia. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner. Wrocław 2003 r.
- Szczeklik A.: Interna Szczeklika 2021/22. Mały podręcznik. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2021.
- Zielińska-Borkowska U., Skirecki T.: Chory we wstrząsie. Wydawnictwo Makmed. Lublin 2020.
- The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Crit Care.2023 Mar 1;27(1):80. doi: 10.1186/s13054-023-04327-7. <https://pubmed.ncbi.nih.gov/36859355/>.

## Rozdział V. Rany i amputacja urazowa (Procedura 5, Procedura 6)



Ryc. 5.1. Rany – procedura 5.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]



Ryc. 5.2. Amputacja urazowa – procedura 6.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik  
[www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg](http://www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg) [d: 06.12.2021]



**Postępowanie obejmuje:**

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

**Podział ran:**

- **zamknięte:** uszkodzenie głębokich warstw skóry i elementów leżących pod nią, z zachowaniem ciągłości skóry:
  - w skórze z uszkodzonych naczyń wydostaje się krew, która nasącza tkanki i powstaje podbiegnięcie krwawe (potocznie zwane **siniakiem**),
  - jeżeli uszkodzeniu ulegnie duże naczynie, to dochodzi do znacznego krwawienia w obrębie tkanek, krew zbiera się w śródtkankowym zbiorniku określonym jako **krwiak**.
- **otwarte:** dochodzi do przerwania ciągłości powłok zewnętrznych, dlatego istnieje niebezpieczeństwo: krwawienia, zabrudzenia i/lub zainfekowania rany.

**Następstwa ran:**

- **ból** (spowodowany uszkodzeniem zakończeń nerwowych),
- **obrzęk** (nietyпова zmiana wielkości, może być związana z gromadzeniem się płynu w przestrzeni pozakomórkowej),
- **krwawienie** (wydostanie się krwi poza obręb uszkodzonego naczynia krwionośnego),
- **krwotok** (gwałtowna utrata krwi z organizmu będąca następstwem uszkodzenia naczyń krwionośnych w wyniku urazu lub choroby),

**→ DODATKOWE INFORMACJE**

Według Protokołu Masywnej Transfuzji CUMRIK SU Kraków,

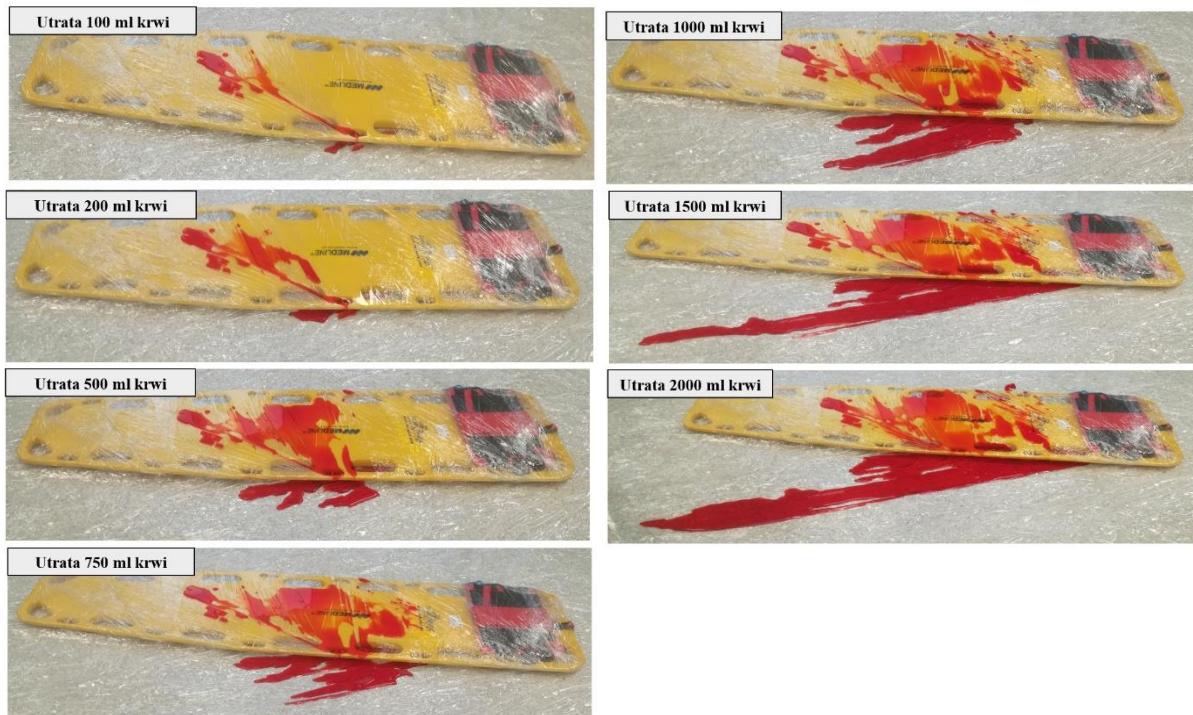
Masywny krwotok to:

- (...) utrata krwi w objętości przekraczającej 150 ml/min w ciągu 20 minut,
- utratą krwi z szybkością 1,5 ml/kg/min. (Źródło: Zielińska – Borkowska U., Skirecki T (red.): Chory we wstrząsie. Wyd. Makmed. Lublin 2020.). ←

<b>Stopień</b>	<b>Opis</b>
<b>I°</b>	Utrata do 15% krwi krążącej (czyli do 750 ml – wartość szacunkowa dla mężczyzny o masie 70 kg). Zazwyczaj nie obserwuje się zmian w funkcjonowaniu organizmu. Niepotrzebne jest uzupełnianie utraconej krwi płynami.
<b>II°</b>	Utrata od 15 do 30 % krwi krążącej (czyli 750 ml – 1500 ml – wartość szacunkowa dla mężczyzny o masie 70 kg). U poszkodowanego można zaobserwować: <b>przyspieszone tętno</b> Mechanizmem obronnym przed niedokrwieniem głównych narządów jest skurcz naczyń na obwodzie ( <b>centralizacja krążenia</b> ), co objawia się <b>spadkiem temperatury, bledością powłok skórnych i słabo wyczuwalnym tętnem na tętnicach obwodowych</b> . Mogą się pojawić niewielkie zmiany w zachowaniu poszkodowanego (poszkodowany może być pobudzony lub senny – V w skali AVPU). Utracona krew wymaga uzupełnienia krystaloidami przez Zespół Ratownictwa Medycznego.

III°	<p>Utrata od 30 do 40% krwi krążącej (czyli 1500 ml – 2000 ml – wartość szacunkowa dla mężczyzny o masie 70 kg).</p> <p>Obserwuje się <b>spadek ciśnienia krwi, przyspieszone tętno</b> (u osób dorosłych powyżej 120/min., u dzieci powyżej 160/min., u noworodków powyżej 180/min.), <b>niewyczuwalne tętno na tętnicach obwodowych, wydłużenie &gt; 2 sekund nawrotu kapilarnego, dalsze pogorszenie się stanu świadomości poszkodowanego (P, U w skali AVPU).</b></p> <p>Utracona krew wymaga uzupełnienia w krystaloidami i koloidami przez Zespół Ratownictwa Medycznego oraz przetoczenia krwi i preparatów krwio pochodnych w szpitalu.</p>
IV°	<p>Utrata krwi krążącej powyżej 40% (<math>\geq 2000</math> ml – wartość szacunkowa dla mężczyzny o masie 70 kg). Przy tak dużej utracie krwi, organizm jest na skraju wydolności, jeśli nie zostaną szybko podjęte środki zapobiegające dalszej utracie krwi oraz natychmiastowe uzupełnienie objętości krwi krążącej, może dojść w krótkim czasie do śmierci poszkodowanego.</p>

Opracowanie własne na podstawie: Gula P, Machała W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo PZWL. Warszawa 2015. (s. 65).



Ryc. 5.3. Wizualna ocena utraty krwi.

Opracowanie własne.

- **wstrząs hipowolemiczny** (objawy: zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne do niewyczuwalnego na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund skóra chłodna, blada, spocona),
- **zakażenie** (powstaje w wyniku wniknięcia do organizmu drobnoustrojów chorobotwórczych, które wywołać mogą stan zapalny. Zakażenie rany charakteryzuje się: nasilonym bólem, obrzękiem, uczuciem pieczenia i pulsowania, zaczerwienieniem okolicy rany oraz możliwością obecności ropnej wydzieliny. Zakażenie miejscowe rany może rozszerzyć się na zakażenie okolicznych tkanek oraz doprowadzić do zakażenia krwi (posocznica). Posocznica jest stanem bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka),
- **wychłodzenie (hipotermia pourazowa)** (Patrz: Rozdział XIV).

**→ PAMIĘTAJ!**

Znaczne wychłodzenie organizmu może doprowadzić do opóźnienia procesu krzepnięcia, dlatego działania mające na celu zapobieganie i opanowanie wychłodzeniu są integralną częścią postępowania ratowniczego i muszą być podjęte na miejscu zdarzenia. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

W przypadku występowania objawów **wstrząsu hipowolemicznego** (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne do niewyczuwalnego na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona), należy po dokonaniu oceny poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości ułożyć go w pozycji leżącej na płasko i wdrożyć postępowanie adekwatne do stwierdzonych dolegliwości i obrażeń. (patrz: Rozdział IV) ←

**Możliwe objawy krwawienia wewnętrznego:**

- uczucie pragnienia,
- duszność,
- zaburzenia świadomości,
- objawy wstrząsu hipowolemicznego,
- zniekształcenie tkanek (ból brzucha, napięcie, niestabilność kości czaszki, ścian klatki piersiowej, miednicy, kończyn).

**Rozpoznanie miejsca zdarzenia:**

- zabezpieczenie ratowników,
- identyfikacja zagrożeń,
- liczba poszkodowanych,
- potrzebne dodatkowe siły i środki,
- mechanizm zdarzenia.

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady ograniczenia ruchomości kręgosłupa. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Podczas podchodzenia do poszkodowanego w przypadku zauważenia krwotoku (*Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.*) należy go natychmiast uwidocznić i zatamować stosując **ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** (miejscowe uciśnięcie rany przez około 4 – 8 minut, czas potrzebny do wytworzenia skrzepu lub dłużej – w przypadku zaburzeń krzepnięcia). **Ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** jest skutecznym sposobem ograniczenia utraty krwi, który jednocześnie daje czas pozostałym ratownikom na przygotowanie odpowiedniego sprzętu niezbędnego do skutecznego zatamowania krwawienia. ←

**Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.**

Tabela 5.2. Ocena – rany.

**Pamiętaj!**

**W przypadku obecności intensywnego krwotoku zewnętrznego priorytetem jest jego skuteczne zatamowanie.**

**W przypadku obecności intensywnego krwotoku wewnętrznego** (wg. Klasyfikacja utraty krwi Amerykańskiego Towarzystwa Chirurgów III° i IV°) **priorytetem będzie jak najszybsze przekazanie poszkodowanego Zespołowi Ratownictwa Medycznego lub w sytuacji braku takiej możliwości do najbliższego Szpitalnego Oddziału Ratunkowego.**  
**Niekontrolowane krwawienie stanowi główną przyczynę śmierci nawet u 35% poszkodowanych urazowych.**

<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.2)</i>
<b>Ocena zawartości jamy ustnej.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu: przyspieszona, nieprawidłowa – przyspieszona. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: przyspieszona, nieprawidłowa – przyspieszona. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)</i>
<p><b>Objawy</b></p> <p><b>W obrębie głowy.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wizualnie: otarcia, siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, obrzęki, wypływ krwi z nosa, uszu, ust.</li> <li>• <u>Palpacyjnie</u>: niestabilność kości czaszki, bolesność.</li> </ul> <p><b>W obrębie szyi.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wizualnie: otarcia, siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, obrzęki.</li> <li>• <u>Palpacyjnie</u>: zniekształcenie, bolesność, żyły szyjne zapadnięte.</li> </ul> <p><b>W obrębie klatki piersiowej.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wizualnie: otarcia, siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, zniekształcenie.</li> <li>• <u>Palpacyjnie</u>: bolesność, niestabilność, odma podskórna.</li> </ul> <p><b>W obrębie brzucha.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wizualnie: otarcia, siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, powiększenie obwodu brzucha.</li> <li>• <u>Palpacyjnie</u>: bolesność, napięcie, twardość.</li> </ul> <p><b>W obrębie miednicy.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wizualnie: otarcia, siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, zniekształcenie.</li> <li>• <u>Palpacyjnie</u>: bolesność, niestabilność, trzeszczenie.</li> </ul> <p><b>W obrębie kończyn.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wizualnie: otarcia, siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, obrzęki, zniekształcenie.</li> <li>• <u>Palpacyjnie</u>: bolesność, niestabilność, trzeszczenie.</li> </ul> <p><b>W obrębie pleców i pośladków.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wizualnie: otarcia, siniaki, krwiaki, rany, krwawienia, krwotok, obrzęki, zniekształcenie.</li> <li>• <u>Palpacyjnie</u>: bolesność, niestabilność.</li> </ul>	

- Możliwe objawy wstrząsu hipowolemicznego (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, biała, spocona). (patrz: Rozdział IV)

**Wywiad ratowniczy:** duszność, ból, uczucie pragnienia. (patrz: Rozdział II, pkt II.9)

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrazów stwierdzonych u poszkodowanego.**

**Tabela 5.3. Postępowanie – rany.**

**Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.**

**Sekwencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.**

Rodzaj obrażenia	Postępowanie
Rana niekrwawiąca.	<p><b>Opatrunek osłaniający.</b></p> <p><i>Opatrunek osłaniający ma na celu osłonę istniejącej rany przed czynnikami zewnętrznymi i ewentualnie zapobieganie wyciekaniu krwi lub płynów ustrojowych z rany. Zakłada się go poprzez przyłożenie do uszkodzonego miejsca i przymocowanie za pomocą bandaża, elastycznej siatki opatrunkowej (codofix), plastra.</i></p>  <p>Ryc. 5.4. Opatrunek osłaniający.</p>
Rana z widocznymi zabrudzeniami.	<p>Przed założeniem opatrunku przepłukać ranę solą fizjologiczną. W przypadku braku można zastosować wodę pitną.</p>
Rana krwawiąca.	<p><b>Ucisk bezpośredni w miejscu</b> krwawienia do czasu ustania krwawienia lub zastosowania innego sposobu kontrolowania krwawienia. <i>Czas krwawienia to czas upływający od zranienia skóry do ustania krwawienia. Zwykle wynosi on od 4 do 8 minut.</i></p>  <p>Ryc. 5.5. Ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia.</p> <p>→ <b>DODATKOWE INFORMACJE</b></p> <p>Ucisk bezpośredni należy stosować w miejscu krwawienia. W przypadku rany głębokiej trudne może okazać się bezpośrednie dociśnięcie źródła krwawienia. W związku z tym w celu skutecznego zatamowania krwawienia z rany głębokiej konieczne może być jej „wypełnienie” opatrunkiem (z/lub bez środka hemostatycznego). W tym celu należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• palcami jednej ręki wcisnąć opatrunek z gazy do rany, próbując docisnąć krwawiące naczynie do kości,</li> </ul>

- podczas, gdy jedną ręką dociska krwawiące naczynie do kości, drugą należy wpychać gazę do rany do momentu jej szczelnego wypełnienia (kiedy nie będziemy w stanie wepchnąć większej ilości gazy do rany),
- tak wypełnioną ranę należy uciskać przez około 4 – 8 minut.

Jeżeli krwawienie ustąpiło na tak zabezpieczoną ranę należy założyć opatrunek uciskowy.

Jeżeli krwawienie nie ustąpiło należy zwiększyć siłę ucisku. ←

▪ Jeżeli krwawienie nie ustaje: zastosuj **opaskę zaciskową**.

*Założenie opaski zaciskowej należy traktować jako czynność ratującą życie, zakłada się ją około 5 cm. powyżej miejsca krwawienia (nie należy zakładać na stawy), jeżeli jest konieczność założenia drugiej opaski to należy założyć ją tuż powyżej pierwszej, po założeniu opaski nie należy jej zastaniać oraz należy zanotować godzinę jej założenia. Ratownik nie powinien samodzielnie ściągać założonej opaski.*

*Można rozważyć zastosowanie improwizowanej opaski zaciskowej tylko wtedy, gdy oryginalna opaska jest nie dostępna a inne metody tamowania krwawienia są nieskuteczne a ratownik został odpowiednio przeszkolony.*



Ryc. 5.6. Opaska zaciskowa.

▪ Jeżeli nie można założyć opaski zaciskowej lub krwawienie utrzymuje się: zastosuj w miejscu krwawienia **opatrunek hemostatyczny wraz z silnym uciskiem**.

*Opatrunek hemostatyczny to rodzaj opatrunku wzbogacony w substancję hamującą krwawienie (środek hemostatyczny). Zastosowanie takiego opatrunku znacznie zmniejsza utratę krwi. W miejscu zastosowania tego opatrunku należy zastosować silny ucisk do czasu ustania krwawienia (4 – 8 minut).*



Ryc. 5.7. Opatrunek hemostatyczny.

▪ Jeżeli brak jest opatrunku hemostatycznego lub opaski zaciskowej

to należy w miejscu krwawienia zastosować **opatrunek jałowy wraz z silnym uciskiem** (do czasu ustania krwawienia (4 – 8 minut)).



Ryc. 5.8. Opatrunek osłaniający wraz z silnym uciskiem.

- Jeżeli krwawienie ustąpiło: **opatrunek uciskowy** w miejscu krwawienia.

*Opatrunek uciskowy można wykorzystać po opanowaniu krwawienia w celu utrzymania hemostazy, zakłada się go stosując jałową gazę bandaż oraz zrolowany bandaż jako element wywierający ucisk. Jego istotą jest wywieranie ucisku na ranę.*



Ryc. 5.9. Opatrunek uciskowy.



Ryc. 5.10. Opatrunek uciskowy w przypadku krwawienia w okolicy szyi.

- W miarę możliwości **unieruchomienie** uszkodzonej okolicy

*Unieruchomienie zmniejsza możliwość dodatkowych obrażeń i w pierwszym okresie pomaga w zatrzymaniu krwawienia.*

**Rana miażdżona powstaje w następstwie działania dużej siły. W przypadku dużej powierzchni uszkodzenia może rozwinąć się zespół zmiążdżenia.**

Na miejscu zdarzenia należy przede wszystkim podjąć działania mające na celu:

- bezwzględne przestrzeganie zasad bezpieczeństwa,
- usunięcie zaburzeń bezpośrednio zagrażających życiu,
- zapobieganiu powstania wstrząsu,
- konieczna jest ścisła współpraca z ZRM.

**→ PAMIĘTAJ!**

Zespół zmiążdżenia (crush syndrom) jest następstwem mechanicznego uszkodzenia mięśni poprzecznie prążkowanych oraz niedokrwienia wywołanego uciskiem. W ich następstwie dochodzi między innymi do wzrostu stężenia mioglobiny (*mioglobina to główne białko mięśni szkieletowych i mięśnia sercowego*) w surowicy krwi, hiperkaliemii (*hiperkaliemia to zbyt wysokie stężenie potasu we krwi*) oraz spadku ciśnienia

	<p>tętniczego krwi w wyniku zatrzymania płynów w kończynach. Z zespołem zmiążdżenia ratownik najczęściej może mieć do czynienia w przypadku zmiążdżenia kończyn dolnych lub okolicy miednicy. Po powrocie krążenia (reperfuzji) u poszkodowanego mogą wystąpić następujące objawy: wstrząs, obrzęk uwolnionych kończyn, które początkowo są blade, zasinione i chłodne, obecność pęcherzy w miejscu największego ucisku na tle zasinienia lub zaczerwienienia, ograniczenie lub zniesienie ruchów kończyn z powodu obrzęków, bolesności lub niedowładów, zaburzenia czucia, objawy niewydolności nerek, ból w okolicy lędźwiowej, porażenna niedrożność jelit. Ratownik musi pamiętać, że u takiego poszkodowanego może dojść również do zatrzymania krążenia. Działanie ratownicze w pierwszej kolejności musi dotyczyć zachowania zasad bezpieczeństwa. Działanie ratownicze obejmuje ocenę stanu poszkodowanego i wdrożenie postępowania adekwatnego do stwierdzonych u niego dolegliwości i obrażeń.</p> <p><b>→ DODATKOWE INFORMACJE</b></p> <p>Na miejscu zdarzenia konieczna jest ścisła współpraca z ZRM ponieważ w postępowaniu ratowniczym na etapie przedszpitalnym należy uwzględnić przetaczanie dużej objętości 0,9% NaCl (zgodnie z <i>Recommendations for the management of crush victims in mass disasters</i> w ciągu dwóch pierwszych godzin należy przetoczyć poszkodowanemu 0,9% NaCl w ilości 1000ml/h u osób dorosłych lub 15-20 ml/kg mc u dzieci) oraz postępowanie przeciwbólowe. Postępowanie to w miarę możliwości należy wdrożyć jeszcze przed uwolnieniem poszkodowanego spod ciężaru. ←</p>
<p><b>Rana rąbana powstaje w wyniku działania silnego, ciężkiego ostrego narzędzia (np. siekiera, piła). Może dojść do częściowej lub całkowitej amputacji części ciała.</b></p>	<p><b>→ PAMIĘTAJ!</b></p> <p>Prawidłowe zabezpieczenie amputowanej kończyny wydłuża czas po którym można skutecznie przeprowadzić zabieg replantacyjny (przyszycia). I tak np. w przypadku ramienia lub podudzia czas ten wynosi 5 – 7 godzin (czas ten jest odwrotnie proporcjonalny do masy mięśniowej). ←</p> <p><b>Amputacja całkowita:</b> kikut w sposób skuteczny zabezpieczyć przed krwawieniem (w pierwszej kolejności należy ranę na kikucie wypełnić jałową gazą, a następnie owinąć bandażem (najlepiej elastycznym), bandażując od rany kikuta dogłównowo z równomiernie rozłożonym naciskiem.</p> <p>Część amputowaną zabezpieczyć jałowym opatrunkiem, włożyć do worka foliowego, wypuścić z niego powietrze i szczelnie zamknąć. Tak zabezpieczony amputat włożyć do pojemnika z zimną wodą i jeżeli jest taka możliwość to do wody należy dodać kostki lodu.</p>



**Amputacja częściowa:** unieruchomienie fragmentu, który prawie został amputowany (unieruchomienie powinno obejmować co najmniej sąsiednie stawy)) i zaopatrzenie rany (opatrunek jałowy zwilżony solą fizjologiczną, w przypadku intensywnego krwawienia jego skuteczne zatamowanie). Jeżeli jest taka możliwość to opatrunek należy szczelnie obłożyć workami z zimną wodą z dodatkiem kostek lodu.

W miarę możliwości fragmenty należy ułożyć jak najbardziej w pozycji fizjologicznej tak, aby umożliwić przepływ krwi do fragmentu, który prawie został amputowany.



Ryc. 5.11. Zabezpieczenie opatrunkiem osłaniającym.



Ryc. 5.12. Umieszczenie w szczelnym worku foliowym.



Ryc. 5.13. Umieszczenie w pojemniku z zimną wodą.



Ryc. 5.14. Przykład zaopatrzenia kikuta.

W przypadku amputacji urazowej skóry głowy (skalp), nosa, uszu, warg, prącia, moszny zabezpieczenie amputowanej części powinno być przeprowadzone w oparciu o takie same zasady jak w przypadku kończyn.

→ **PAMIĘTAJ!**

Nie wolno stosować lodu bezpośrednio na uszkodzoną kończynę ponieważ w warunkach niedokrwienia odmrożenie tkankowe wystąpi nawet po krótkotrwałej ekspozycji. ←

**Rany powstałe podczas wybuchów są składową obrażeń wybuchowych.**

**Na miejscu zdarzenia należy przede wszystkim podjąć działania mające na celu:**

- bezwzględne przestrzeganie zasad bezpieczeństwa,
- usunięcie zaburzeń bezpośrednio zagrażających życiu,
- zapobieganiu powstania wstrząsu,
- ograniczenie skutków działania psychologicznego,
- konieczna jest ścisła współpraca z ZRM, Policją.

→ **PAMIĘTAJ!**

Obrażenia wybuchowe (blast injuries) są to obrażenia powstające

	<p>w wyniku wybuchu spowodowanego różnymi przyczynami. Obrażenia powstające w wyniku wybuchu są składową następujących elementów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fala uderzeniowa powoduje uszkodzenia przede wszystkim w narządach zawierających powietrze (uszy, zatoki, płuca, przewód pokarmowy),</li> <li>▪ obrażenia spowodowane działaniem odłamków (elementy urządzenia wybuchowego lub innych elementów otoczenia). Obrażenia te mogą obejmować dużą powierzchnię ciała,</li> <li>▪ obrażenia będące wynikiem upadku (uderzenia)poszkodowanego o podłoże lub inne przedmioty,</li> <li>▪ oparzenia termiczne w przypadku, kiedy poszkodowany znajduje się w niewielkiej odległości od miejsca wybuchu. W sytuacji, kiedy wybuch ma miejsce w zamkniętym pomieszczeniu możliwe jest toksyczne oddziaływanie na poszkodowanego produktów powstałych w procesie spalania,</li> <li>▪ możliwość skażenia w przypadku zastosowania do produkcji bomby materiałów chemicznych, biologicznych, radiologicznych (tzw. „brudna bomba”). ←</li> </ul>
<p><b>Rana postrzałowa.</b></p>	<p>Uszkodzenia tkanek zależą od energii kinetycznej przeniesionej na tkanki. Energia ta zależy głównie od prędkości. W związku z tym broń palną można podzielić na broń o małej (pistolety i niektóre strzelby) i dużej (sztucery myśliwskie, karabiny wojskowe) prędkości początkowej pocisku.</p> <p>Rana składa się z trzech części:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rana wlotowa (zwykle mniejsza niż wylotowa, może mieć osmalone brzegi),</li> <li>▪ rana wylotowa (nie zawsze jest obecna, czasem może być ich kilka),</li> <li>▪ obrażenia wewnętrzne (pociski o małej prędkości powodują uszkodzenie tkanek tylko na swojej drodze, natomiast pociski o dużej prędkości powodują również obrażenia tkanek otaczających w wyniku wytracania w nich energii).</li> </ul> <p>Na miejscu zdarzenia należy zwrócić szczególną uwagę na własne bezpieczeństwo a dopiero potem prawidłowo zabezpieczyć rany i wdrożyć odpowiednie postępowanie w zależności od stanu poszkodowanego.</p>
<p><b>Rana kłusana zadana przez zwierzę.</b></p>	<p><b>Na miejscu zdarzenia należy przede wszystkim podjąć działania mające na celu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ unieruchomienie kończyny, na której znajduje się rana,</li> <li>▪ przed założeniem opatrunku przepłukać ranę 0,9% NaCl.</li> <li>▪ z powodu dużego ryzyka zakażenia, zwłaszcza w przypadku rany zadanej przez podejrzenie zachowujące się zwierzę, zawsze konieczny będzie kontakt z lekarzem oraz ocena zwierzęcia przez lekarza weterynarii.</li> </ul>
<p><b>Rana będąca następstwem działania niskiej temperatury.</b> (patrz: Rozdział XIV.)</p>	<p><b>Na miejscu zdarzenia należy przede wszystkim podjąć działania mające na celu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rozluźnienie obcisłej odzieży, zdjęcie obuwia,</li> <li>▪ na ranę założyć luźny, suchy opatrunek osłaniający.</li> </ul>

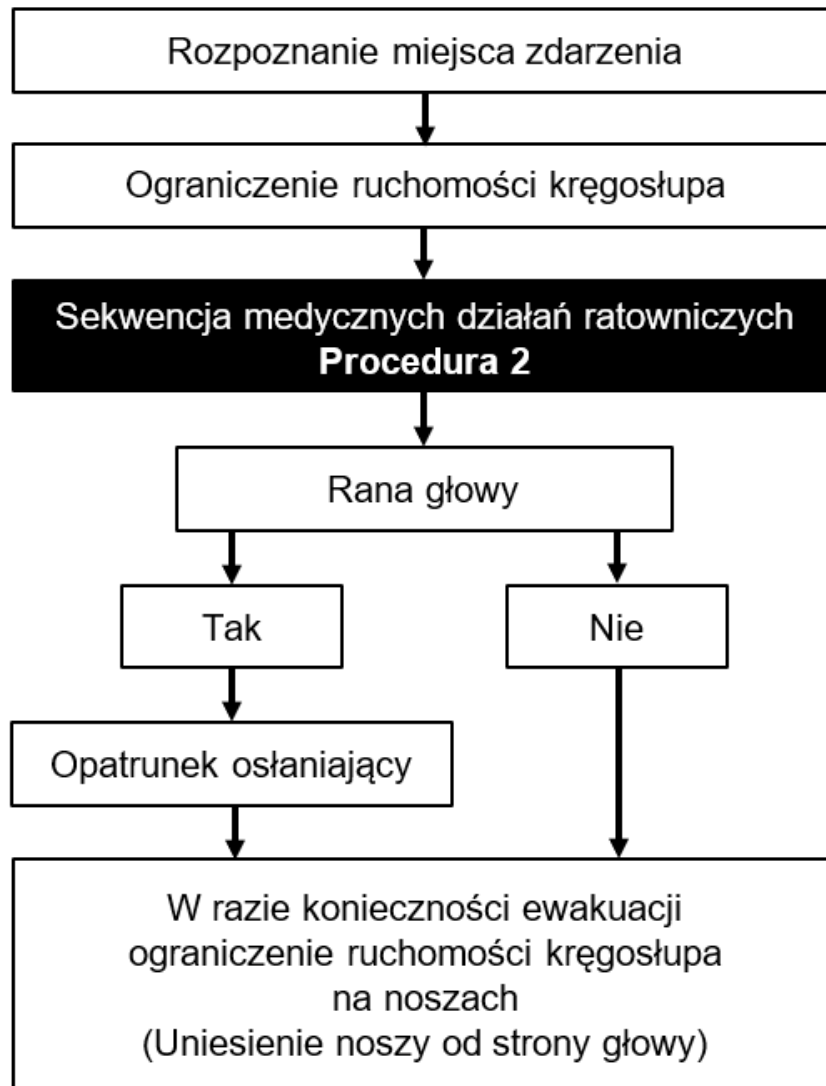
<b>Rana będąca następstwem oparzenia chemicznego.</b> (patrz: Rozdział XII..)	<b>Na miejscu zdarzenia należy przede wszystkim podjąć działania mające na celu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bezpieczne usunięcie ubrania skażonego substancją chemiczną,</li> <li>▪ bezpieczne spłukanie substancji chemicznej z powierzchni skóry,</li> <li>▪ zabezpieczenie rany opatrunkiem osłaniającym.</li> </ul>
<b>Rana będąca następstwem oparzenia termicznego.</b> (patrz: Rozdział XII..)	<b>Na miejscu zdarzenia należy przede wszystkim podjąć działania mające na celu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ schłodzenie oparzonej powierzchni i zabezpieczenie rany opatrunkiem osłaniającym,</li> <li>▪ w razie braku możliwości schładzania zastosowanie opatrunku hydrożelowego.</li> </ul>
<b>Rana oka.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zabezpieczenie opatrunkiem osłaniającym,</li> <li>▪ w razie zabrudzenia wyptukanie solą fizjologiczną lub wodą o temperaturze pokojowej.</li> </ul>
<b>Ułożenie ciała.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozycja leżąca na wznak</li> <li>• W razie konieczności unieruchomienie poszkodowanego na noszach.</li> </ul>	

Opracowanie własne na podstawie literatury dostępnej na końcu rozdziału.

**Literatura:**

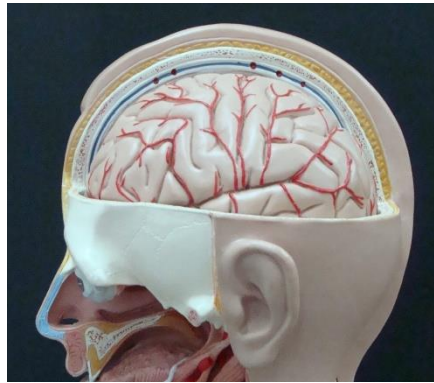
- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie w obrażeniach ciała w praktyce SOR. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Interna Szczeklika 2021/22. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2021.
- Knap K. Czas krwawienia. [https://www.mp.pl/pacjent/badania\\_zabiegi/152266,czas-krwawienia](https://www.mp.pl/pacjent/badania_zabiegi/152266,czas-krwawienia). [d: 8.10.2021]
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Recommendation for the Management of Crush Victims in Mass Disasters. Nephrology Dialysis Transplantation. Volume 27. Supplement 1. April 2012.
- Stoy W.A., Platt T.E., Lejeune.: Ratownik medyczny. Wydawnictwo Elsevier Urban i Partner. Wrocław 2013.
- Zielińska – Borkowska U., Skirecki T.: Chory we wstrząsie. Wydawnictwo Makmed. Lublin 2020.
- Wytyczne postępowania okołourazowego w ciężkich urazach kończyn ze szczególnym uwzględnieniem amputacji. [www.szpital-trzebnica.pl/replantacja/#faza-przedszpitalna](http://www.szpital-trzebnica.pl/replantacja/#faza-przedszpitalna). [d: 24.01.2022].
- Use of Tourniquets – 2019 Updates. [www.realfirstaid.co.uk/tourniquets](http://www.realfirstaid.co.uk/tourniquets)
- Hemostatic Agents/Devices. [www.itrauma.org/wp-content/uploads/2014/04/Filips-LightningRounds-HemostaticDevices-3up.pdf](http://www.itrauma.org/wp-content/uploads/2014/04/Filips-LightningRounds-HemostaticDevices-3up.pdf).
- The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Crit Care.2023 Mar 1;27(1):80. doi: 10.1186/s13054-023-04327-7. <https://pubmed.ncbi.nih.gov/36859355/>.

Rozdział VI. **Obrażenia i podejrzenie obrażeń głowy**  
(Procedura 7)



Ryc. 6.1. Obrażenia i podejrzenie obrażeń głowy – procedura 7.  
Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
[www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg](http://www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg) [d: 06.12.2021]

## Anatomia.



Ryc. 6.2. Głowa - anatomia.

- Kośćec głowy nosi nazwę **czaszki**.
- Czaszka składa się z kości połączonych szwami, jedynie żuchwa łączy się z pozostałą częścią czaszki za pomocą stawów żuchwowych.
- Czaszka mózgowa pokryta sklepieniem jest puszką kostną ochraniającą **mózgowie**.
- **Mózgowie** to część ośrodkowego układu nerwowego, która znajduje się w jamie czaszki.
- **Mózgowie** wewnątrz czaszki otaczają trzy opony: opona twarda (zewnętrzna), pajęczynówka (środkowa), opona miękka (wewnętrzna), która przylega bezpośrednio do tkanki mózgowej.
- W skład mózgowia wchodzi: **mózg, mózdzek i rdzeń przedłużony**.
- **Mózg** ma kształt jajowaty. Jego dolna powierzchnia jest spłaszczona i nosi nazwę podstawy mózgu. Powierzchnie boczne i górna są wypukłe. Mózg składa się z dwóch półkul mózgu (prawej i lewej). W korze zlokalizowane są ośrodki zwane korowymi, które są odpowiedzialne za określone czynności (ośrodki ruchowe, czuciowe, słuchowe, wzrokowe, pamięci, inteligencji, mowy itp.).
- **Mózdzek** jest narządem, w którym odbywa się koordynacja złożonych ruchów dowolnych (odpowiedzialny jest za koordynację ruchu, napięcie mięśniowe, równowagę, pionizację i precyzję ruchu).
- **Rdzeń przedłużony** łączy się z rdzeniem kręgowym bez wyraźnej granicy. Przez rdzeń przedłużony przebiegają wszystkie impulsy, idące z mózgu do rdzenia kręgowego i odwrotnie. W rdzeniu przedłużonym zlokalizowane są ośrodki nerwowe ważnych czynności odruchowych. Do odruchów tych zaliczyć należy takie czynności jak: czynność serca, oddychanie, rozszerzanie naczyń krwionośnych, regulacja przemiany materii, połykanie, wymioty, żucie, kaszel, kichanie, ssanie, wydzielanie potu, mrużenie powiek.
- Dla celów fizjologicznych i klinicznych mózgowie dzieli się na **mózg i pień mózgu**.
- **Jama czaszki** wypełniona jest przez: mózgowie, płyn mózgowo-rdzeniowy, naczynia krwionośne, krew.
- Zwiększenie objętości jednego z tych elementów zawsze odbywa się kosztem pozostałych.
- **Płyn mózgowo-rdzeniowy** jest przejrzystym, bezbarwnym płynem, w którym zanurzone jest mózgowie. Dzięki temu mózgowie jest chronione przed obrażeniami.

- Zwiększenie ilości płynu tkankowego powoduje zwiększenie objętości tkanek a z powodu ograniczonej przestrzeni jaka panuje w jamie czaszki następuje wzrost ciśnienia śródczaszkowego.
- Jedynym odpowiednio dużym otworem, przez który może dojść do regulacji ciśnienia jest **otwór potyliczny wielki** zlokalizowany w podstawie czaszki. W otworze tym pień mózgu przechodzi w rdzeń kręgowy. Wzrost ciśnienia śródczaszkowego może spowodować przesunięcie się pnia mózgu przez otwór potyliczny wielki i jego ucisk ze wszystkimi następstwami w tym. zatrzymaniem oddechu i krążenia.

#### Postępowanie obejmuje:

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- stabilizację odcinka szyjnego kręgosłupa,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

#### Rozpoznanie miejsca zdarzenia:

- zabezpieczenie ratowników,
- identyfikacja zagrożeń,
- liczba poszkodowanych,
- potrzebne dodatkowe siły i środki,
- mechanizm zdarzenia.

#### → PAMIĘTAJ!

Przy podejrzeniu obrażenia głowy istnieje duże prawdopodobieństwo uszkodzenie kręgosłupa w związku z tym przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady ograniczenia ruchomości kręgosłupa. ←

#### → PAMIĘTAJ!

Podczas podchodzenia do poszkodowanego w przypadku zauważenia krwotoku (*Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.*) należy go natychmiast uwidocznić i zatamować stosując **ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** (miejscowe uciśnięcie rany przez około 4 – 8 minut, czas potrzebny do wytworzenia skrzepu lub dłużej – w przypadku zaburzeń krzepnięcia). Dalsze postępowanie należy przeprowadzić w oparciu o procedurę 5 – rany. (*patrz: Rozdział V*) ←

#### Ograniczenie ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa:

Dowódca rotacji medycznej w miarę możliwości powinien podejść do poszkodowanego **od przodu** (twarzą w twarz, tak aby poszkodowany nie odwrócił głowy w celu zobaczenia ratownika). Podchodząc do poszkodowanego, który jest przytomny należy się przedstawić z imienia, funkcji i powiedzieć poszkodowanemu, aby się nie ruszał, a po dotarciu do niego **ręcznie ograniczyć ruchomość odcinka szyjnego kręgosłupa**. Po przekazaniu tego zadania pomocnikowi dowódcy rotacji medycznej, dowódca rotacji medycznej powinien przystąpić do oceny stanu poszkodowanego w oparciu o **sekwencję medycznych działań ratowniczych**.

W przypadku, gdy poszkodowany leży i nie rusza się, najpierw należy ręcznie ograniczyć ruchomość odcinka szyjnego kręgosłupa, a następnie wdrożyć **sekwencję medycznych działań ratowniczych**.

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli poszkodowany jest pobudzony i nie chce współpracować nie należy ograniczać ruchomość kręgosłupa wbrew jego woli, należy spróbować uspokoić poszkodowanego i przekonać go, aby się nie poruszał lub przynajmniej nie wykonywał gwałtownych ruchów. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Wszystkich poszkodowanych z obrażeniami głowy i szyi należy traktować jak poszkodowanych z obrażeniami kręgosłupa. ←

**Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.**

<b>Tabela 6.1. Ocena - głowa.</b>	
<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.2)</i>
<b>Ocena zawartości jamy ustnej.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Wysunięcie żuchwy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu: różna, zwykle w dolnych granicach normy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.4)</i>
<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: zwykle w dolnych granicach normy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)</i>

**Objawy, które mogą pojawić się w przypadku obrażeń głowy.**

- Prężenia, drgawki.

W sytuacji obecności drgawek należy zabezpieczyć poszkodowanego przed obrażeniami wtórnymi. Częścią ciała, którą należy zabezpieczyć w pierwszej kolejności jest głowa. Zabezpieczenie to polega na ochronie przed obrażeniami, ale nie może prowadzić do unieruchomienia głowy lub kończyn.



Ryc. 6.3. Zabezpieczenie głowy.



- Ułożenie ciała:  
kończyny górne zgięte w stawie łokciowym, dolne wyprostowane → pozycja odkorowania,



Ryc. 6.4. Pozycja odkorowania.

- kończyny górne i dolne wyprostowane → pozycja odmóżdzenia.



Ryc. 6.5. Pozycja odmóżdzenia.

- Otarcia, siniaki, krwiaki, rany, krwawienie, krwotok, zniekształcenie, wyptyw krwi i/lub płynu mózgowo – rdzeniowego z uszu i/lub nosa, zasinienie wokół oczodołów („krwiaki okularowe”), obrzęk i/lub przebarwienie za uchem („objaw Battle'a”).



Ryc. 6.6. Krwiaki okularowe.



Ryc. 6.7. „Objaw Battle'a”.

- Źrenice (poszerzone, nie reagują na światło → prawdopodobnie uszkodzenie pnia mózgu; poszerzone, reagują na światło → uszkodzenie często ma charakter odwracalny; jednostronnie poszerzona, reaguje na światło → objaw wzrostu ciśnienia śródczaszkowego).



Ryc. 6.8. Źrenice poszerzone.



Ryc. 6.9. Źrenice poszerzone jednostronnie.

Inne przyczyny poszerzenia źrenic, które mogą ale nie muszą reagować na światło: niedotlenienie, hipotermia, porażenie piorunem, uszkodzenie nerwu wzrokowego, leki (np. atropina), obrażenia oka.

**Wywiad ratowniczy:** ból głowy, zawroty głowy, dzwonięcie w uszach, nudności (*Nudności to nieprzyjemne, niebolesne, subiektywne uczucie potrzeby wymiotowania*), wymioty (*Wymioty to gwałtowne wyrzucanie treści żołądka przez usta w wyniku silnych skurczów mięśni brzucha i klatki piersiowej*), niepamięć wsteczna (co się stało), zaburzenia orientacji (co do miejsca, czasu). (patrz: Rozdział II, pkt II.9)

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli poszkodowany z krwawiącą raną głowy ma objawy wstrząsu hipowolemicznego, to należy kontynuować ocenę poszkodowanego pod kątem obecności krwawienia z innego miejsca (u poszkodowanego dorosłego rzadko dochodzi do utraty dużej ilości krwi tylko z rany skóry głowy). ←

### Przegląd najczęstszych obrażeń głowy (kości czaszki i mózgu):

- **Rana skóry głowy:** skóra głowy jest dobrze unaczyniona i przy zranieniu może dojść do dużego krwawienia. U osoby dorosłej krwawienie ze skóry głowy bardzo rzadko może doprowadzić do wstrząsu. U dzieci, które mają większą powierzchnię głowy w stosunku do całego ciała, mniejszą ilość krwi, a utrata jest taka sama jak u dorosłych, krwawienie ze skóry głowy może doprowadzić do wstrząsu.
- **Złamanie kości czaszki:** należy zapamiętać, że uraz który doprowadził do złamania kości czaszki, prawdopodobnie wywołał również obrażenia mózgu. O złamaniu czaszki świadczy niestabilność kości podczas oceny poszkodowanego. Ponadto złamanie czaszki należy podejrzewać jeżeli podczas oceny poszkodowanego stwierdzimy obecność dużego krwiaka lub obrzęku skóry głowy.
- **Obrażenia mózgu:**
  - wstrząśnienie mózgu: najczęściej występuje utrata przytomności lub splątanie o różnym czasie trwania, po którym następuje powrót do pełnej świadomości u poszkodowanego, może wystąpić niepamięć wsteczna (co się stało), zaburzenia

orientacji (co do miejsca, czasu). Poszkodowany może zgłaszać zawroty i ból głowy, nudności, dzwonienie w uszach,

#### → DODATKOWE INFORMACJE

Do oceny ciężkości wstrząśnienia mózgu ratownik medyczny może wykorzystać Skalę Oceny Ciężkości Wstrząśnienia Mózgu opracowaną przez Amerykańską Akademię Neurologiczną.

Tabela 6.2. Skala Oceny Ciężkości Wstrząśnienia Mózgu (Amerykańska Akademia Neurologiczna).	
Stopień Wstrząśnienia Mózgu	Objawy
I° lekki	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bez utraty przytomności.</li> <li>– Stan splątania trwa &lt; 15 minut.</li> </ul>
II° umiarkowany	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bez utraty przytomności.</li> <li>– Stan splątania trwa &gt;15 minut.</li> <li>– Niepamięć wsteczna.</li> </ul>
III° ciężki	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Każda utrata przytomności.</li> </ul>

Opracowanie na podstawie: Tyrak J.: Postępowanie w urazach czaszkowo-mózgowych. Anestezjologia i Ratownictwo 2017;11:412-431.



- stłuczenie mózgu: najczęściej poszkodowany będzie nieprzytomny lub będą występowały zaburzenia świadomości (splątanie, niepamięć, nieadekwatne zachowanie). W zależności od miejsca stłuczenia w mózgu u poszkodowanego mogą wystąpić: osłabienie, zaburzenia mowy, zaburzenia motoryki, zmiany osobowości (np. nadmierna agresja),
- krwawienie podpajęczynówkowe: krew, która gromadzi się w przestrzeni podpajęczynówkowej drażni tkanki, w wyniku czego dochodzi do przesiąkania płynu z przestrzeni wewnątrzczaszkowej do mózgu i narastania obrzęku. U poszkodowanego częstymi objawami są: ból głowy, wymioty, śpiączka.
- krwawienie wewnątrzczaszkowe: w zależności od miejsca zbierania się krwi to:
  1. krwiak nadwardówkowy (krew gromadzi się między kośćmi czaszki a oponą twardą), najczęściej po urazie głowy dochodzi do utraty przytomności. Następnie poszkodowany odzyskuje przytomność. Po upływie kilku minut do kilku godzin u poszkodowanego mogą wystąpić wymioty, ból głowy, zaburzenia psychiczne, narastające zaburzenia świadomości, porażenie połowicze (po stronie przeciwnej do krwiaka), często występuje poszerzenie źrenicy po stronie obrażenia i brak jej reakcji na światło,
  2. krwiak podwardówkowy (krew gromadzi się między oponą twardą a pajęczką). Do typowych objawów należą ból głowy, zaburzenia świadomości, objawy ogniskowe (np. niewyraźna mowa, osłabienie siły mięśniowej jednej kończyny lub jednej połowy ciała),
  3. krwiak wewnątrzczaszkowy (krew gromadzi się wewnątrz mózgu). Objawy zależą od miejsca lokalizacji krwiaka i jego wielkości. Często występują zaburzenia świadomości. U przytomnych mogą występować zaburzenia mowy, osłabienie siły mięśniowej, wymioty, ból głowy.

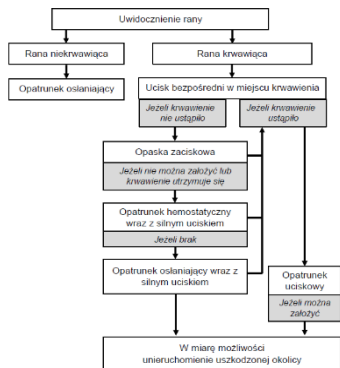

#### → DODATKOWE INFORMACJE

Duży wzrost ciśnienia wewnątrzczaszkowego związany np. obrzękiem mózgu lub krwawieniem wewnątrzczaszkowym może wypychać część mózgu przez otwór potyliczny wielki. Powoduje to zaburzenia odpływu płynu mózgowo – rdzeniowego i ucisk na pień mózgu, czego następstwem może być **zespół wgłobienia mózgu**. Zespół wgłobienia mózgu jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia Do objawów zespołu wgłobienia mózgu należą: zaburzenia

świadomości, poszerzenie źrenicy i ustawienie gałki ocznej w dół i na zewnątrz po stronie uszkodzenia mózgu, porażenie kończyn po stronie przeciwnej do uszkodzenia, wzrost ciśnienia tętniczego, zwolnienie częstości pracy serca (bradykardia) oraz pozycja odmóżdżenia ciała (wyprostowane kończyny górne i dolne).

W przypadku pojawienia się u poszkodowanego objawów zespołu wgłobienia wentylację u poszkodowanego należy prowadzić w taki sposób, aby EtCO<sub>2</sub> utrzymywało się w granicach 30 – 35 mmHg. Można to spróbować osiągnąć poprzez zwiększenie częstości wentylacji (hiperwentylacja). U osób dorosłych częstość ta powinna wynosić 20 oddechów/min., u dzieci 25 oddechów/min., u niemowląt 30 oddechów/min. ←

**Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.**

<b>Tabela 6.3. Postępowanie – obrażenia i podejrzenia obrażeń głowy.</b>	
<b>Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.</b>	
<b>Sekwencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.</b>	
<b>Rodzaj obrażenia</b>	<b>Postępowanie</b>
<b>Rana krwawiąca.</b> <b>Rana niekrwawiąca.</b>	Patrz: procedura 5. <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD     A[Uwidocznienie rany] --&gt; B[Rana niekrwawiąca]     A --&gt; C[Rana krwawiąca]     B --&gt; D[Opatrunek osłaniający]     C --&gt; E[Uciśnięcie bezpośrednie w miejscu krwawienia]     E --&gt; F{Jeżeli krwawienie nie ustąpiło}     E --&gt; G{Jeżeli krwawienie ustąpiło}     F --&gt; H[Opaska zaciskowa]     H --&gt; I{Jeżeli nie można założyć lub krwawienie still żywi się}     I --&gt; J[Opatrunek hemostatyczny wraz z silnym uciskiem]     J --&gt; K{Jeżeli brak}     K --&gt; L[Opatrunek osłaniający wraz z silnym uciskiem]     G --&gt; M[Opatrunek uciskowy]     M --&gt; N{Jeżeli można założyć}     L --&gt; O[W miarę możliwości unieruchomienie uszkodzonej okolicy]     N --&gt; O     </pre> </div> <p>Ryc. 6.10. Rany – procedura 5.  <small>Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  <a href="http://www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg">www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg</a> [d: 06.12.2021]</small></p>
<b>Rana z widocznymi zabrudzeniami.</b>	Przed założeniem opatrunku przepłukać ranę solą fizjologiczną. W przypadku braku można zastosować wodę pitną.
<b>Wyciek płynu mózgowo – rdzeniowego, krwi z uszu.</b>	Opatrunek osłaniający. <div style="text-align: center;">  </div>

Ryc. 6.11. Opatrunek osłaniający na ucho.

**Ułożenie ciała:**

- Ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach z uniesieniem noszy od strony głowy o 30-45° (w przypadku, gdy poszkodowany nie jest we wstrząsie).



Ryc. 6.12. Uniesienie noszy od strony głowy.

- W przypadku objawów wstrząsu hipowolemicznego (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona): ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach w pozycji na wznak.



Ryc. 6.13. Ułożenie noszy w pozycji poziomej.

*Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.*

**Obrażenie oka:**

- **Rana gałki ocznej:** ostrożne przepłukanie rany 0,9% NaCl, opatrunek osłaniający.
- **Otwarta rana gałki ocznej** (występować może nieregularny kształt źrenicy): **nie należy** płukać oka, opatrunek osłaniający.

**→ PAMIĘTAJ!**

Nie należy stosować ucisku gałki ocznej (ucisk może spowodować wyciśnięcie zawartości na zewnątrz). ←

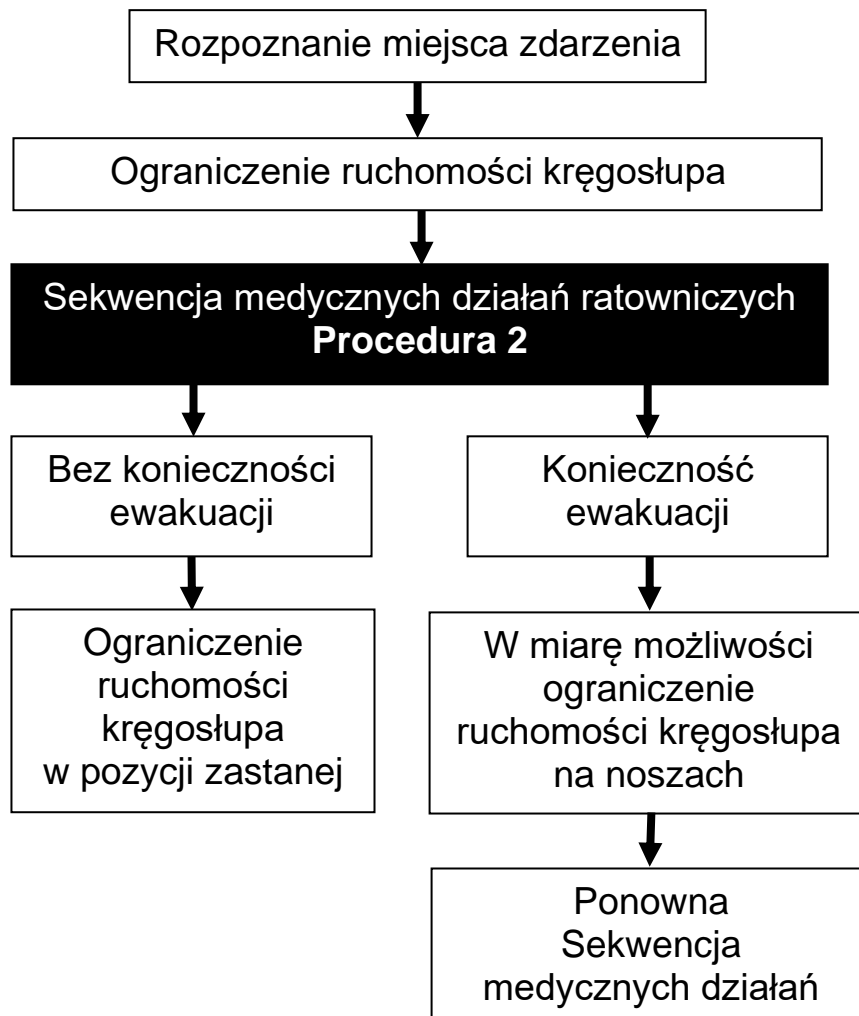
**→ PAMIĘTAJ!**

Poszkodowani z obrażeniami głowy często wymiotują dlatego należy mieć przygotowany ssak lub być przygotowanym do odwrócenia poszkodowanego na bok z ograniczeniem ruchomości kręgosłupa w sytuacji wystąpienia wymiotów. Po zakończeniu wymiotów należy zawsze ocenić zawartość jamy ustnej i obecność oddechu. ←

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2015.
- Jaskuła J. Opieka przedszpitalna nad pacjentem po urazie. Omówienie aktualizacji zaleceń Prehospital Trauma Life Support 2019.  
[https://www.mp.pl/ratownictwo/wytyczne/210465,opieka-przedszpitalna-nad-pacjentem-po-urazie-omowienie-aktualizacji-zalecen-phtls-2019.\[d:23.11.2020\]](https://www.mp.pl/ratownictwo/wytyczne/210465,opieka-przedszpitalna-nad-pacjentem-po-urazie-omowienie-aktualizacji-zalecen-phtls-2019.[d:23.11.2020]).
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Tyrak J.: Postępowanie w urazach czaszkowo-mózgowych. Anestezjologia i Ratownictwo 2017;11:412-431.
- Sylwanowicz W., Michajlik A., Ramotowski W.: Anatomia i fizjologia człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 1985.
- Szczeklik A.: Interna Szczeklika 2021/22. Mały podręcznik. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2021.

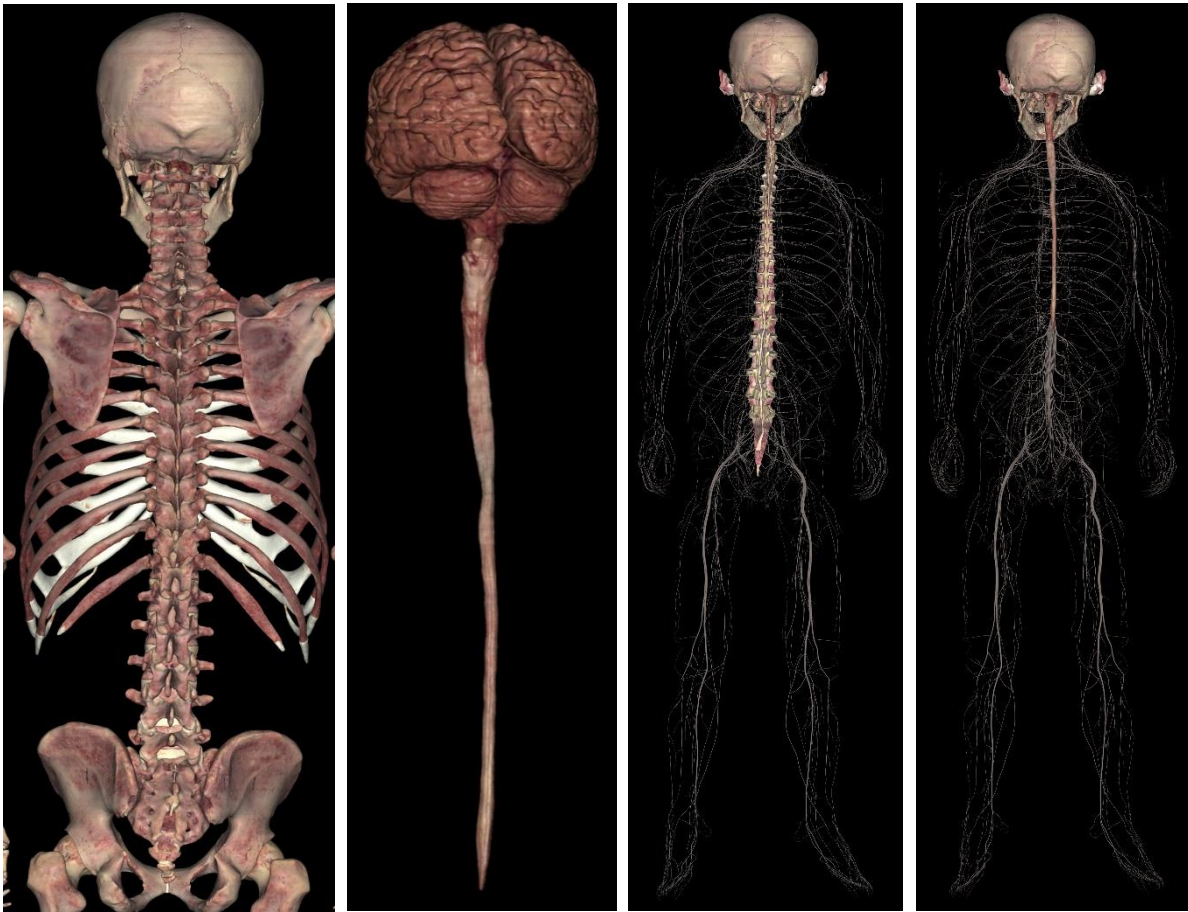
Rozdział VII. **Obrażenia i podejrzenie obrażeń kręgosłupa**  
(Procedura 8)



Ryc.7.1. Obrażenia i podejrzenie obrażeń kręgosłupa – procedura 8.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 7  
[www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg](http://www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg) [d: 06.12.2021]

## Anatomia.



Ryc.7.2. Kręgosłup i rdzeń kręgowy – anatomia.

- **Kręgosłup** składa się z 33 – 34 kręgów.
- Dzieli się na pięć odcinków (szyjny, piersiowy, lędźwiowy, krzyżowy, guziczny (ogonowy)).
- Kręgi łącząc się ze sobą tworzą elastyczny słup będący osią tułowia.
- Górny koniec kręgosłupa podpira czaszkę, dolny łączy się z kośćmi miednicy.
- Wewnątrz kręgosłupa w kanale kręgowym leży **rdzeń kręgowy**.
- Rozpoczyna się bez wyraźnej granicy od rdzenia przedłużonego.
- Rozciąga się do górnej krawędzi II kręgu lędźwiowego, gdzie kończy się stożkiem rdzeniowym.
- Rdzeń podobnie jak mózgowie otaczają trzy opony.
- Od rdzenia odchodzą parzyste nerwy rdzeniowe.
- Podstawowym zadaniem rdzenia kręgowego jest sprawna komunikacja między mózgiem a resztą naszego ciała.

→ **PAMIĘTAJ!**

Należy odróżnić pojęcie kręgosłup od rdzeń kręgowy. Kręgosłup to struktura kostna, składająca się z kręgów, która zabezpiecza rdzeń kręgowy. Rdzeń kręgowy łączy mózg z narządami ciała. Składa się z pęczków dróg nerwowych, którymi przewodzone są impulsy nerwowe czuciowe do mózgu i ruchowe z mózgu. ←



**Postępowanie obejmuje:**

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- stabilizację odcinka szyjnego kręgosłupa,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

**Rozpoznanie miejsca zdarzenia:**

- zabezpieczenie ratowników,
- identyfikacja zagrożeń,
- liczba poszkodowanych,
- potrzebne dodatkowe siły i środki,
- mechanizm zdarzenia.

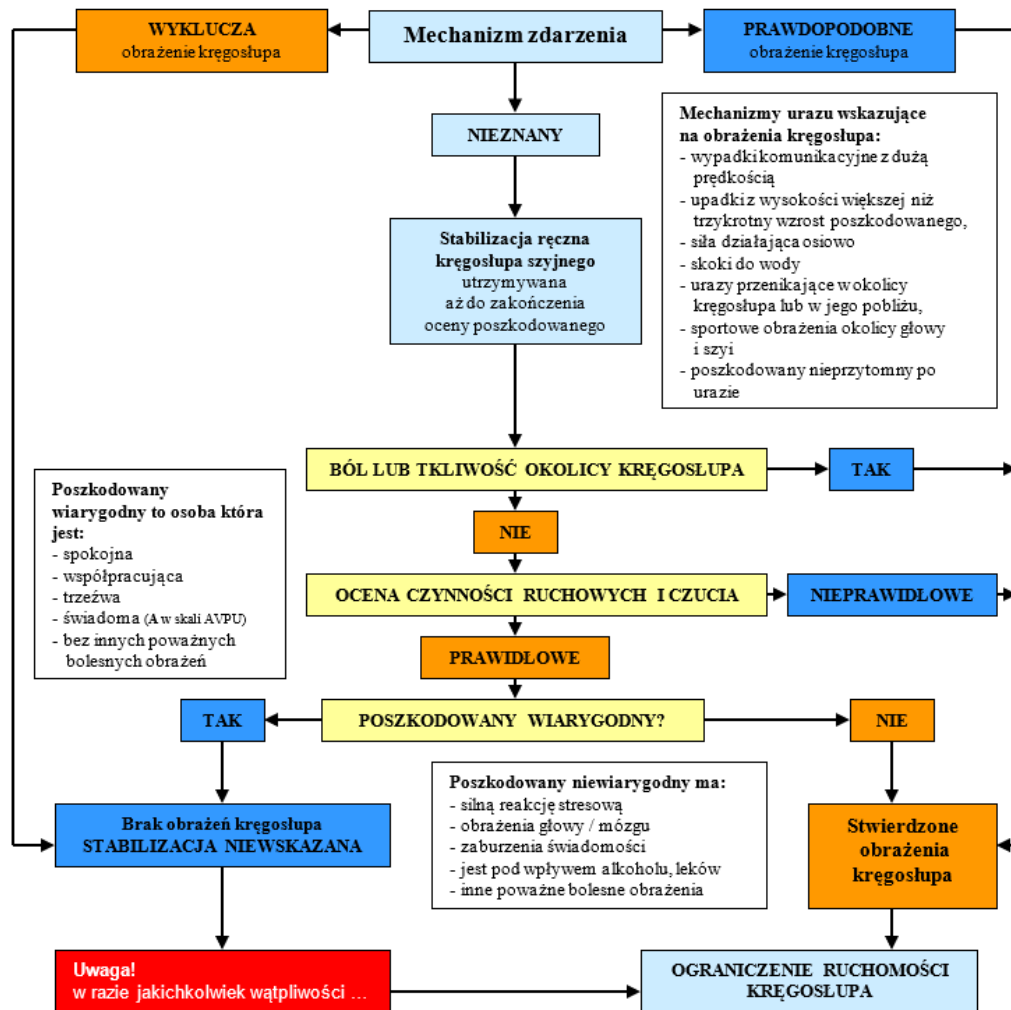
**→ PAMIĘTAJ!**

W przypadku obrażenia lub podejrzenia obrażenia kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady ograniczenia ruchomości kręgosłupa. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Podczas podchodzenia do poszkodowanego w przypadku zauważenia krwotoku (*Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.*) należy go natychmiast uwidocznić i zatamować stosując **ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** (miejscowe uciśnięcie rany przez około 4–8 minut, czas potrzebny do wytworzenia skrzepu lub dłużej – w przypadku zaburzeń krzepnięcia). Dalsze postępowanie należy przeprowadzić w oparciu o procedurę 5 – rany. (patrz: Rozdział V) ←

Poniżej w oparciu o International Trauma Life Support (ITLS) przedstawiony został algorytm, w oparciu o który podczas oceny wstępnej poszkodowanego ratownik może podjąć decyzję o ograniczeniu ruchomości kręgosłupa (*Ograniczenie ruchomości kręgosłupa to techniki i sprzęt, które pomagają zminimalizować ruchy kręgosłupa poszkodowanego przed jego całkowitym unieruchomieniem.*). **Należy zwrócić uwagę, że w razie jakichkolwiek wątpliwości co do konieczności ograniczenia ruchomości kręgosłupa należy wykonać ograniczenie jego ruchomości.**



Opracowana na podstawie: Alison R.L., Han K., Campbell J.E.: *International Trauma Life Support*. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, Kraków 2022 (s. 209).

Ryc. 7.3. Podjęcie decyzji o ograniczeniu ruchomości kręgosłupa.

### Ograniczenie ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa:

Dowódca rotacji medycznej w razie możliwości powinien podejść do poszkodowanego **od przodu** (twarzą w twarz, tak aby poszkodowany nie odwrócił głowy w celu zobaczenia ratownika). Podchodząc do poszkodowanego, który jest przytomny należy się przedstawić z imienia, funkcji i powiedzieć poszkodowanemu, aby się nie ruszał, a po dotarciu do niego **ręcznie ograniczyć ruchomość odcinka szyjnego kręgosłupa**. Po przekazaniu tej czynności pomocnikowi dowódcy rotacji medycznej, dowódca rotacji medycznej powinien przystąpić do oceny stanu poszkodowanego w oparciu o **sekwencję medycznych działań ratowniczych**. W przypadku, gdy poszkodowany leży i nie rusza się, najpierw należy ręcznie ograniczyć ruchomość odcinka szyjnego kręgosłupa, a następnie wdrożyć **sekwencję medycznych działań ratowniczych**.

### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli poszkodowany jest pobudzony i nie chce współpracować nie próbuj ograniczać ruchomość kręgosłupa wbrew jego woli; staraj się uspokoić poszkodowanego i spróbuj go przekonać, aby się nie poruszał. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Wszystkich poszkodowanych z obrażeniami głowy i szyi należy traktować jak poszkodowanych z obrażeniami kręgosłupa. ←

**Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.**

<b>Tabela 7.1. Ocena - kręgosłupa.</b>	
<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.2)</i>
<b>Ocena zawartości jamy ustnej.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Wysunięcie żuchwy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu różna. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.4)</i> Może być obecny przeponowy tor oddychania. <i>(patrz: Rozdział IV, tabela 4.3)</i> <b>→ DODATKOWE INFORMACJE</b> Uszkodzenie rdzenia kręgowego na poziomie kręgów szyjnych (C3-C5) może zaburzyć pracę mięśni oddechowych i spowodować niewydolność oddechową, która będzie wymagała prowadzenia tlenoterapii czynnej. Uszkodzenie rdzenia kręgowego na niższym poziomie może spowodować upośledzenie funkcji mięśni międzyżebrowych i mięśni brzucha. W tej sytuacji pojawi się przeponowy tor oddychania. ←
<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: prawidłowa może być w dolnych granicach normy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)</i>
<b>Objawy, które mogą pojawić się w przypadku obrażeń kręgosłupa.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zniekształcenie obrysów kręgosłupa, napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa, ubytki/utrata czucia, zaburzenia ruchowe (osłabienie lub brak możliwości wykonania samodzielnie ruchów kończynami), niedowład lub obniżenie napięcia mięśniowego, utrata kontroli nad zwieraczami (możliwość mimowolnego oddania moczu lub stolca). U mężczyzn może występować priapizm (długotrwały, bolesny wzwód członka).</li> </ul>	



Ryc. 7.4. Zaburzenia czucia i motoryki.

- **Wstrząs neurogenny** uszkodzenie rdzenia kręgowego powyżej szóstego kręgu piersiowego (Th6) może doprowadzić do zaburzenia czynności układu współczulnego poniżej tego poziomu. W wyniku tego nie dochodzi do odruchowej tachykardii (przyspieszona częstość pracy serca) oraz skurczu naczyń krwionośnych, które zwykle występują w przypadku hipowolemii. Uszkodzenie to powoduje obniżenie ciśnienia tętniczego krwi do wartości około 90 mmHg i czynności serca do około 50 uderzeń/min. Skóra poszkodowanego w wyniku rozszerzenia naczyń krwionośnych jest ciepła i różowa). (patrz: Rozdział IV)

**Wywiad ratowniczy:** ból szyi i pleców, zaburzenia czucia (drętwienie, mrowienie).

(patrz: Rozdział II, pkt II.9)

Opracowanie na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.**

Tabela 7.2. Postępowanie – obrażenia i podejrzenia obrażeń kręgosłupa.	
Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.	
Sekwencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.	
Rodzaj obrażenia	Postępowanie
Objawy uszkodzenia rdzenia kręgosłupa.	Rozważyć wezwanie Lotniczego Pogotowia Ratunkowego.
Wstrząs neurogenny.	Rozważyć wezwanie Lotniczego Pogotowia Ratunkowego.
Brak konieczności ewakuacji.	Ograniczenie ruchomości kręgosłupa w pozycji zastanej.
Konieczność ewakuacji.	W miarę możliwości ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach i ponowna sekwencja medycznych działań ratowniczych.

Po ocenie szyi **jeżeli są wskazania** można założyć kołnierz, który ogranicza ruchomość kręgosłupa do przodu i tyłu ale nie ogranicza ruchomości na boki. W związku z tym ratownik w dalszym ciągu musi ręcznie stabilizować odcinek szyjny kręgosłupa. Wielkość kołnierza należy dobierać zgodnie z jego instrukcją obsługi. (patrz: Rozdział II, pkt II.10.2) Po dobraniu prawidłowego rozmiaru kołnierza i jego wielkości należy założyć go bezpośrednio na skórę poszkodowanego. Do bezpiecznego założenia kołnierza szyjnego potrzebna jest współpraca co najmniej dwóch ratowników.

Należy pamiętać, że **ręczne ograniczenie ruchomości** kręgosłupa w odcinku szyjnym wykonywane przez ratownika jest dobrym sposobem.



Ryc. 7.5. Założenie kołnierza.

**Ułożenie ciała** – ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach typu deska.



Ryc. 7.6. Ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach typu deska.

– ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach (materacu) próżniowym.



Ryc. 7.7. Ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach (materacu) próżniowym.

- Poszkodowany, u którego wykonano ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach nie może zostać bez nadzoru ratownika, ponieważ w przypadku wystąpienia wymiotów nie będzie on w stanie oczyścić swoich dróg oddechowych.
- Nosze typu deska mają swoje ograniczenia i dlatego należy je stosować tylko wtedy, kiedy jest to niezbędne. Unieruchamiając poszkodowanego na noszach typu deska (szczególnie tego, u którego kręgosłup w odcinku szyjnym jest nadmierne zgięty) warto rozważyć podłożenie czegoś pod głowę tak, aby była ona ułożona powyżej (od 1 cm do nawet 9 cm). Pozwoli to na utrzymanie głowy, odcinka szyjnego kręgosłupa, tułowia i miednicy w jednej osi. Natomiast u małych dzieci (poniżej 3 lat), które mają proporcjonalnie większą głowę należy podłożyć coś pod barki, aby

w pozycji leżącej zapobiec zgięciu szyi. Ponadto warto rozważyć wypełnienie przestrzeni pomiędzy nogami np. kocem.

- Rozwiązaniem dużo bezpieczniejszym dla poszkodowanego jest zastosowanie w miarę możliwości noszy (materaca) próżniowego lub ograniczenie jego ruchomości do czasu przekazania do Zespołu Ratownictwa Medycznego.

Opracowanie na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### → PAMIĘTAJ!

Należy przyjąć następujące wskazania do ewakuacji:

- wynikające z przyczyn zewnętrznych bezpośrednio lub przewidywane w krótkim czasie zagrożenie dla życia ratownika i ratowanego (np. pożar, wybuch, zawalenie, niekorzystne warunki atmosferyczne),
- brak możliwości oceny funkcji życiowych w miejscu lub ułożeniu, w którym znajduje się poszkodowany (w tym podjęcie decyzji o odwróceniu z pozycji leżącej na brzuchu do pozycji leżącej na plecach),
- bardzo ciężki stan poszkodowanego, który wymaga natychmiastowego podjęcia czynności z zakresu medycznych działań ratowniczych (a nie można tego zrealizować w miejscu lub ułożeniu, w którym znajduje się poszkodowany), aby nie doszło do zatrzymania krążenia (np. niedrożność dróg oddechowych, krwotok, wstrząs itp.),
- zatrzymanie krążenia i brak możliwości podjęcia resuscytacji w miejscu lub ułożeniu, w którym znajduje się poszkodowany,
- poszkodowany znajdujący się w miejscu do którego Zespół Ratownictwa Medycznego nie ma dostępu. ←

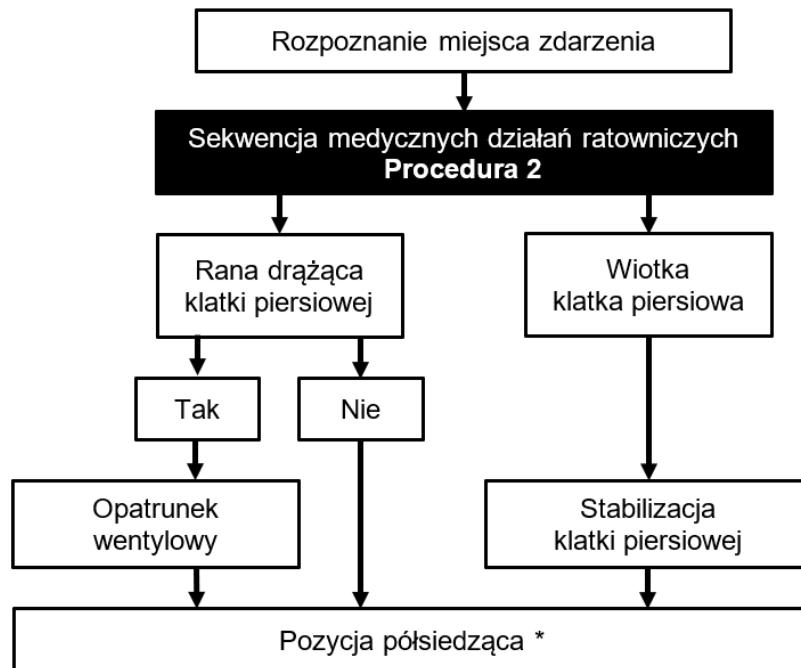
### → PAMIĘTAJ!

Pierwszeństwo ma szybka ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości, dlatego jeżeli nie można prawidłowo założyć kołnierza po zbadaniu szyi, to należy to zrobić na noszach przed założeniem stabilizatorów (klocków). ←

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Jaskuła J. Opieka przedszpitalna nad pacjentem po urazie. Omówienie aktualizacji zaleceń Prehospital Trauma Life Support 2019. <https://www.mp.pl/ratownictwo/wytyczne/210465,opieka-przedszpitalna-nad-pacjentem-po-urazie-omowienie-aktualizacji-zalecen-phtls-2019>. [d: 23.11.2020].
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Sylwanowicz W., Michajlik A., Ramotowski W.: Anatomia i fizjologia człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 1985.

## Rozdział VIII. **Obrażenia i podejrzenie obrażeń klatki piersiowej** (Procedura 9)



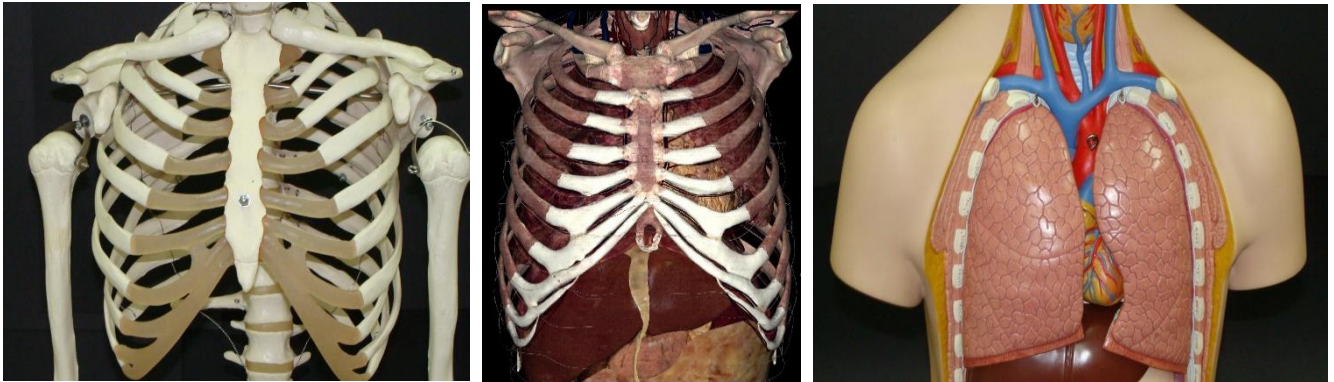
\* W przypadku współistniejącego podejrzenia obrażenia głowy lub odcinka szyjnego kręgosłupa o ile poszkodowany został unieruchomiony na noszach i nie występują objawy wstrząsu hipowolemicznego, nosze należy unieść od strony głowy w stosunku do podłoża.

Ryc. 8.1. Obrażenia i podejrzenie obrażeń klatki piersiowej – procedura 9.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]



## Anatomia.



Ryc. 8.2. Klatka piersiowa - anatomia.

- **Klatka piersiowa** jest to kostno-chrzęstna struktura ochraniająca narządy klatki piersiowej oraz biorąca udział w procesie oddychania. Utworzona jest przez 12 par żeber przymocowanych do 12 kręgów piersiowych i mostka i stanowi ochronę dla narządów wewnętrznych. Ściany klatki piersiowej obejmują przestrzeń zwaną **jamą klatki piersiowej**.
- **Jama klatki piersiowej** dzieli się na trzy mniejsze jamy. Dwie z nich położone są bocznie – prawa i lewa **jama opłucna** oraz położone między nimi **śródpierście**.
- **Opłucna** jest to cienka, gładka, lśniąca błona, która pokrywa płuca oraz wewnętrzną powierzchnię ścian klatki piersiowej. Opłucna dzieli się na opłucną ścienną i opłucną płucną. Obydwie blaszki opłucnej oddziela szczelinowata przestrzeń, zwana **jamą opłucnej**.
- W **jamie opłucnej** znajduje się niewielka ilość płynu surowiczego, który zmniejsza tarcie w czasie ruchów oddechowych płuc. W jamie opłucnej panuje ujemne ciśnienie (niższe od atmosferycznego). W płucach znajduje się powietrze pod ciśnieniem atmosferycznym, płuca są rozdęte i przylegają do ścian klatki piersiowej. W przypadku dostania się powietrza do jam opłucnej dochodzi do wyrównania ciśnień, co prowadzi do zapadnięcia się płuca. Stan taki nazywa się **odmą**. W przypadku dostania się krwi do jam opłucnej mówimy o **krwiaku**.
- W **śródpierściu** leży wiele narządów, a przestrzeń między nimi wypełnia tkanka łączna. Do narządów leżących w śródpierściu należą: serce, aorta, żyła główna górna, inne naczynia tętnicze, tchawica, przełyk. Serce leży w **worku osierdziowym**. Worek osierdziowy (osierdzie) składa się z dwóch blaszek zewnętrznej i wewnętrznej. W worku osierdziowym znajduje się niewielka ilość płynu, który zapobiega tarcia blaszek podczas pracy. W przypadku przedostania się krwi do worka osierdziowego mówimy o **tamponadzie osierdzia**.

### Postępowanie obejmuje:

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

**Rozpoznanie miejsca zdarzenia:**

- zabezpieczenie ratowników,
- identyfikacja zagrożeń,
- liczba poszkodowanych,
- potrzebne dodatkowe siły i środki,
- mechanizm zdarzenia.

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady ograniczenia ruchomości kręgosłupa. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Podczas podchodzenia do poszkodowanego w przypadku zauważenia krwotoku (*Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.*) należy go natychmiast uwidocznić i zatamować stosując **ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** (miejscowe uciśnięcie rany przez około 4–8 minut, czas potrzebny do wytworzenia skrzepu lub dłużej – w przypadku zaburzeń krzepnięcia). Dalsze postępowanie należy przeprowadzić w oparciu o procedurę 5 – rany. (*patrz: Rozdział V*) ←

**Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.**

<b>Tabela 8.1. Ocena – klatka piersiowa.</b>	
<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia. ( <i>patrz: Rozdział II, pkt II.2</i> )
<b>Ocena zawartości jamy ustnej.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. <i>patrz: Rozdział II, pkt II.3</i>
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. <i>patrz: Rozdział II, pkt II.3</i>
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu: różna, zwykle w górnych granicach normy. ( <i>patrz: Rozdział II, pkt II.4</i> ).
<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: różna, zwykle w górnych granicach normy. ( <i>patrz: Rozdział II, pkt II.6,7</i> )
<b>Objawy, które mogą pojawić się w przypadku obrażeń klatki piersiowej.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odkrztuszanie krwi, kaszel</li> <li>• W obrębie szyi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– poszerzenie żył szyjnych (odma prężna, tamponada osierdzia),</li> <li>– przesunięcie tchawicy na zdrową stronę (odma prężna, krwiak opłucnej).</li> </ul> </li> <li>• W obrębie klatki piersiowej: otarcia, siniaki, krwiaki, rany, krwawienie, krwotok, odgłos syczenia podczas wchodzenia powietrza przez ranę do środka klatki piersiowej, widoczne bąbelki podczas wydostawania się powietrza przez ranę na zewnątrz klatki piersiowej, zniekształcenia, niesymetryczne unoszenie się klatki piersiowej podczas oddychania, wiotka klatka piersiowa (wrażenie zapadania się części klatki piersiowej podczas wdechu i unoszenia się podczas wydechu).</li> </ul>	

- Palpacyjnie: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna.
- Możliwe objawy wstrząsu hipowolemicznego (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona).

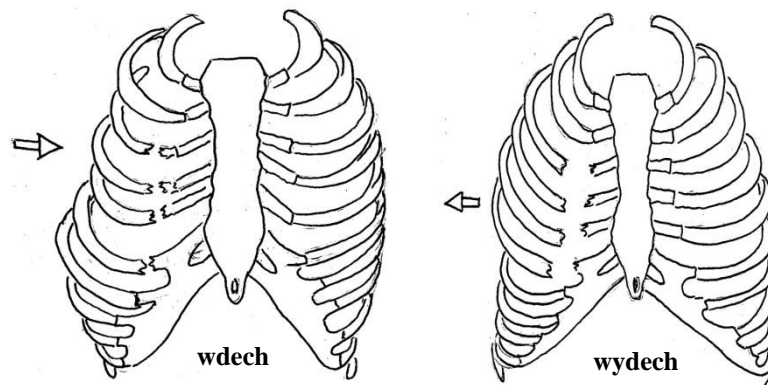
**Wywiad ratowniczy:** duszność, ból (nasilający się podczas oddychania).

(patrz: Rozdział II, pkt II.9)

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

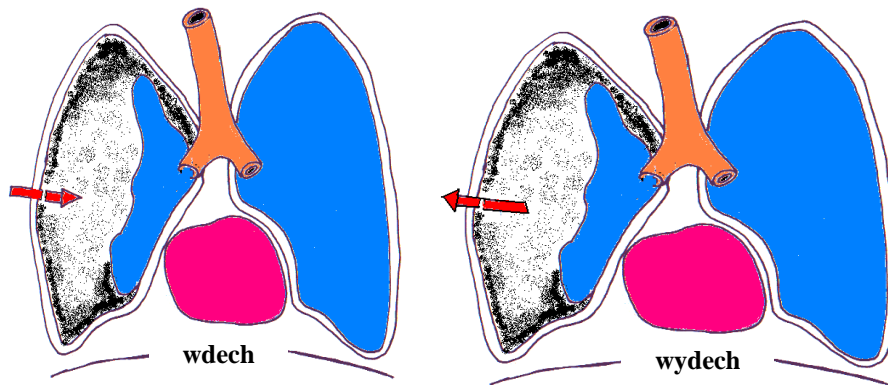
### Przegląd najczęstszych obrażeń klatki piersiowej:

- **Złamanie żeber:** u poszkodowanego może wystąpić silny, kłujący ból w klatce piersiowej, nasilający się podczas ruchów oddechowych lub kaszlu, z różnym stopniem utrudnienia oddychania.
- **Wiotka klatka piersiowa:** powstaje w wyniku złamania sąsiednich żeber (wg jednych autorów 2, wg innych 3) w co najmniej dwóch miejscach (w obrębie danego żebra). W wyniku tego fragment ściany klatki piersiowej nie porusza się w czasie oddychania w łączności z pozostałą jej częścią. W czasie wdechu dochodzi do paradoksalnego przesunięcia się wyłamanego fragmentu w głąb klatki piersiowej, a w czasie wydechu – do jego uniesienia. Obecne mogą być trzeszczenie i nieprawidłowa ruchomość klatki piersiowej.



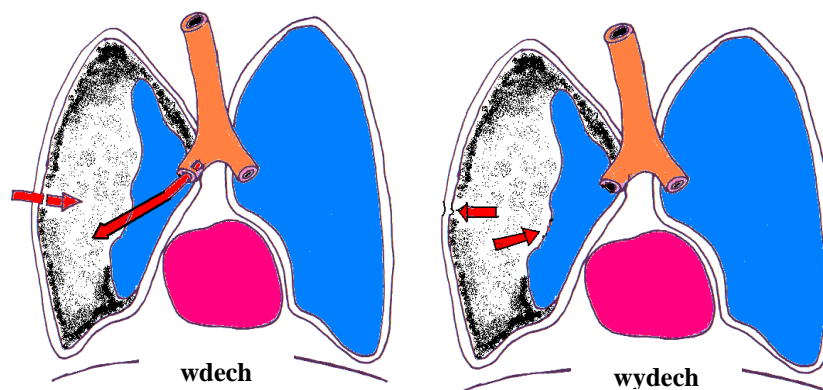
Ryc. 8.3. Wiotka klatka piersiowa.

- **Odma otwarta:** wskutek dużego ubytku w ścianie klatki piersiowej (powyżej 3 cm lub 2/3 średnicy przekroju tchawicy) powietrze w czasie wdechu jest zasysane do jamy opłucnej w większym stopniu, niż poprzez drzewo oskrzelowe do płuc, co powoduje przesunięcie śródpiersia w stronę nieuszkodzoną. Podczas wdechu przez ubytek w ścianie klatki piersiowej powietrze dostaje się do jamy opłucnej, zmniejszając lub całkowicie znosząc ujemne ciśnienie. W wyniku tego dochodzi do zapadania się płuca po stronie ubytku oraz zmniejsza się powrót krwi żyłnej do serca. Ponadto przesunięcie śródpiersia na zdrową stronę powoduje uciśnięcie płuca po stronie zdrowej, co prowadzi do upośledzenia jego wentylacji. Podczas wydechu powietrze wydostaje się z jamy opłucnej, a śródpiersie przesuwa się na stronę odmy. Wzrost ciśnienia w klatce piersiowej powoduje uciśnięcie żył głównych i upośledza powrót krwi żyłnej do serca.



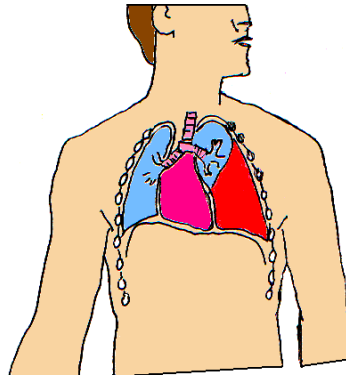
Ryc. 8.4. Odma otwarta.

- Odma prężna:** podczas wdechu powietrze dostaje się do jamy opłucnowej w wyniku uszkodzenia płuca (lub rzadziej przez uszkodzenie ściany klatki piersiowej). W wyniku tego dochodzi do zapadania się płuca po stronie uszkodzonej oraz zmniejsza się powrót krwi żyłnej do serca. Ponadto przesunięcie śródpiersia na zdrową stronę powoduje uciśnięcie płuca po stronie zdrowej, co prowadzi do upośledzenia jego wentylacji. W czasie wydechu powietrze nie może wydostać się z jamy opłucnowej, co prowadzi do wzrostu ciśnienia w jamie opłucnowej. Śródpiersie przesuwa się na stronę przeciwną do odmy powodując uciśnięcie na żyły główne i upośledza powrót żylny. Wysokie ciśnienie w klatce piersiowej prowadzi w konsekwencji do zatrzymania krążenia.



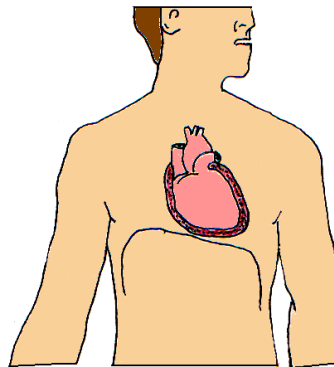
Ryc. 8.5. Odma prężna.

- Masywne krwawienie do jamy opłucnowej:** pod określeniem masywnego krwiaka opłucnowej należy rozumieć stan, gdy w klatce piersiowej znajduje się ponad 1,5 litra krwi. Krwawik powstaje najczęściej w następstwie rozdarcia naczyń międzyżebrowych lub tętnicy piersiowej wewnętrznej. Krwawienie z mięszu płucnego nie jest intensywne. Jednak w przypadku uszkodzenia naczyń wnęki płuca następuje gwałtowny krwotok, wymagający natychmiastowego otwarcia klatki piersiowej.



Ryc. 8.6. Masywne krwawienie do jamy opłucnej.

- **Tamponada osierdzia:** jest prawie zawsze następstwem ciężkiego uszkodzenia serca. Ważniejszymi przyczynami są: rozerwanie tętnicy wieńcowej, rozległe urazy mięśnia sercowego, pęknięcie serca. Osierdzie jest mało elastyczne, dlatego bez negatywnych następstw dla czynności serca może się w jamie osierdzia zebrać tylko 150 – 200 ml krwi. Wraz ze wzrastającą ilością krwi w osierdziu wzrasta również ucisk na serce. Napełnienie serca i objętość wyrzutowa zmniejsza się, dochodzi do tamponady i rozwoju „zespołu małego rzutu” z niskim ciśnieniem tętniczym – wstrząs mechaniczny.



Ryc. 8.7. Tamponada osierdzia.

- **Stłuczenie serca:** powstaje w wyniku obrażenia tępego. Objawy podobne są do objawów zawału mięśnia sercowego: ból w klatce piersiowej, wstrząs.
- **Urazowe pęknięcie aorty:** w wyniku szybkiej utraty krwi dochodzi do śmierci.
- **Obrażenia tchawicy i/lub drzewa oskrzelowego:** u poszkodowanego występować może odma podskórna na klatce piersiowej, szyi i twarzy.
- **Stłuczenie płuc:** może doprowadzić do niedotlenienia.
- **Rozdarcie przepony:** przerwanie ciągłości przepony może spowodować przemieszczenie się narządów jamy brzusznej do klatki piersiowej, co może doprowadzić do wystąpienia zaburzeń wentylacji.
- **Obrażenia przełyku:** może spowodować zapalenie śródpiersia.

### → PAMIĘTAJ!

Rany drążące klatki piersiowej zlokalizowane poniżej linii łączącej brodawki sutkowe mogą spowodować uszkodzenie narządów jamy brzusznej.

Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

Tabela 8.2. Postępowanie – obrażenia i podejrzenia obrażeń klatki piersiowej.

Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.

Sekwencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.

Rodzaj obrażenia	Postępowanie
<p>Rana krwawiąca. Rana niekrwawiąca.</p>	<p>Patrz: procedura 5.</p> <div data-bbox="925 459 1268 840" style="text-align: center;"> </div> <p>Ryc. 8.8. Rany – procedura 5. Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1 <a href="http://www.aov.pl/web/kaosa/wkaz-wazniejsze-zasad-obowiazujacych-w-ksra">www.aov.pl/web/kaosa/wkaz-wazniejsze-zasad-obowiazujacych-w-ksra</a> Id: 06.12.20211</p>
<p>Rana z widocznymi zabrudzeniami.</p>	<p>Przed założeniem opatrunku przepłukać ranę solą fizjologiczną. W przypadku braku można zastosować wodę pitną.</p>
<p>Rana drążąca. Rana ssąca.</p>	<p>Ranę ssącą natychmiast po uwidocznieniu należy zakryć szczelnie ręką do czasu założenia opatrunku wentylowego. Opatrunek wentylowy służy do opatrywania otwartych ran klatki piersiowej.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="558 1176 933 1444"> <p>Ryc. 8.9. Opatrunek wentylowy ACS (Asherman Chest Seal).</p> </div> <div data-bbox="989 1176 1364 1444"> <p>Ryc. 8.10. Opatrunek wentylowy BCS (Bolin Chest Seal).</p> </div> <div data-bbox="558 1545 933 1814"> <p>Ryc. 8.11. Opatrunek wentylowy SCS (Sam Chest Seal).</p> </div> <div data-bbox="989 1545 1364 1814"> <p>Ryc. 8.12. Opatrunek wentylowy RCS (Russell Chest Seal).</p> </div> </div> <p>→ <b>PAMIĘTAJ!</b> Opatrunek wentylowy ACS (Asherman) należy założyć tak, aby powietrze mogło swobodnie wychodzić przez zastawkę. ←</p>

**Wiotka klatka piersiowa.**

- Ręczna stabilizacja wiotkiej klatki piersiowej.



Ryc. 8.13. Ręczna stabilizacja.

- Stabilizacja wiotkiej klatki piersiowej przy pomocy opatrunku przyklejonego plastrami do ściany klatki piersiowej.



Ryc. 8.14. Stabilizacja przy pomocy opatrunku.

**Odma prężna.****Krwiak opłucnej.****Tamponada osierdzia**

Jeżeli na miejscu zdarzenia brak jest ZRM, a stan poszkodowanego jest ciężki (zaburzenia świadomości różnego stopnia, utrata przytomności, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona) należy rozważyć podjęcie decyzji o ewakuacji na spotkanie z zespołem PRM lub do najbliższego szpitala. (patrz: Rozdział I, pkt. 1.5.)

**Ułożenie ciała:**

- Pozycja półsiedząca.



Ryc. 8.15. Pozycja półsiedząca.

- U poszkodowanego w przypadku izolowanego złamania żeber ułożenie na uszkodzonym boku może zmniejszyć dolegliwości bólowe po stronie uszkodzenia i poprawić wentylację strony nieuszkodzonej.

→ **PAMIĘTAJ!**

Jeżeli zachodzi konieczność ewakuacji poszkodowanego na nosze, to należy rolować go na nieuszkodzoną stronę. ←

- Ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach z uniesieniem noszy od strony głowy o 30-45° (w przypadku, gdy towarzyszy podejrzenie obrażenia odcinka szyjnego kręgosłupa i poszkodowany nie jest we wstrząsie).



Ryc. 8.16. Uniesienie noszy typu deska od strony głowy.

- Ograniczenie ruchomości kręgosłupa w pozycji na wznak (w przypadku, gdy towarzyszy podejrzenie obrażenia odcinka szyjnego kręgosłupa i poszkodowany jest we wstrząsie).



Ryc. 8.17. Ułożenie noszy typu deska w pozycji poziomej.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

→ **PAMIĘTAJ!**

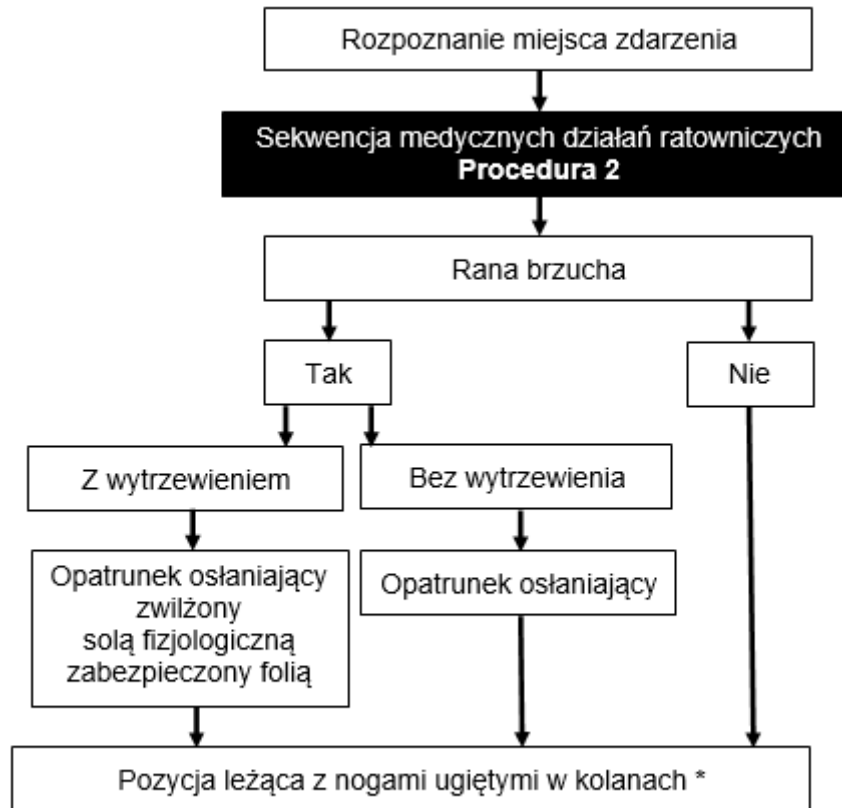
W przypadku występowania objawów **wstrząsu hipowolemicznego** (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne do niewyczuwalnego na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona) należy po dokonaniu oceny poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości ułożyć go w pozycji **leżącej na płasko** i wdrożyć postępowanie adekwatne do stwierdzonych dolegliwości i obrażeń. (patrz: Rozdział IV) ←



**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2018.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie w obrażeniach ciała w praktyce SOR. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Interna Szczeklika 2021/22. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2021.
- Jaskuła J. Opieka przedszpitalna nad pacjentem po urazie. Omówienie aktualizacji zaleceń Prehospital Trauma Life Support 2019.  
<https://www.mp.pl/ratownictwo/wytyczne/210465,opieka-przedszpitalna-nad-pacjentem-po-urazie-omowienie-aktualizacji-zalecen-phtls-2019>. [d:23.11.2020].
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Sylwanowicz W., Michajlik A., Ramotowski W.: Anatomia i fizjologia człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 1985.

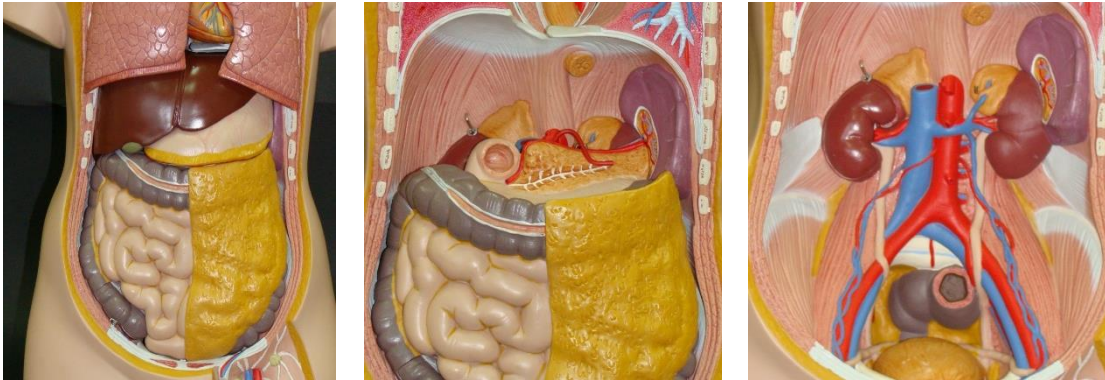
## Rozdział IX. **Obrażenia i podejrzenie obrażeń brzucha** (Procedura 10)



**\* W przypadku współwystępowania obrażeń miednicy i/lub kończyn dolnych poszkodowanego należy ułożyć w pozycji leżącej na płasko.**

Ryc. 9.1. Obrażenia i podejrzenie obrażeń brzucha – procedura 10.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]

**Anatomia.**

Ryc. 9.2. Brzuch - anatomia.

- **Brzuch** można podzielić na trzy okolice: piętro górne i dolne jamy brzusznej oraz przestrzeń zaotrzewnową (z tyłu).
- Piętro górne jamy brzusznej zlokalizowane jest między przeponą a łukiem żebrowym. W jego obrębie zlokalizowane są: wątroba, pęcherzyk żółciowy, śledziona, żołądek, część jelita grubego (poprzecznicza).
- Piętro dolne jamy brzusznej zlokalizowane jest poniżej łuków żebrowych. W jego obrębie znajdują się: jelito cienkie i jelito grube, część wątroby, pęcherz moczowy. U kobiet dodatkowo: macica, jajowody, jajniki.
- Przestrzeń zaotrzewnowa zlokalizowana do tyłu od piętra górnego i dolnego jamy brzusznej. Oddzielona jest ona od jamy otrzewnej otrzewną ścienną. W jej obrębie znajdują się: nerki, moczowody, trzustka, część dwunastnicy, część jelita grubego (wstępnica i zstępnica), aorta brzuszna, żyła główna dolna. W przestrzeni zaotrzewnowej w miednicy znajdują się duże naczynia krwionośne.

**Postępowanie obejmuje:**

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

**Rozpoznanie miejsca zdarzenia:**

- zabezpieczenie ratowników,
- identyfikacja zagrożeń,
- liczba poszkodowanych,
- potrzebne dodatkowe siły i środki,
- mechanizm zdarzenia.

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady ograniczenia ruchomości kręgosłupa. ←

→ **PAMIĘTAJ!**

Podczas podchodzenia do poszkodowanego w przypadku zauważenia krwotoku (*Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.*) należy go natychmiast uwidocznić i zatamować stosując **ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** (miejscowe uciśnięcie rany przez około 4 – 8 minut, czas potrzebny do wytworzenia skrzepu lub dłużej – w przypadku zaburzeń krzepnięcia). Dalsze postępowanie należy przeprowadzić w oparciu o procedurę 5 – rany. (patrz: Rozdział V) ←

### Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.

Tabela 9.1. Ocena – brzuch.	
<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia. (patrz: Rozdział II, pkt II.2)
<b>Ocena zawartości jamy ustnej.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu: różna, zwykle w górnych granicach normy. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: różna, może być zwolniona (krew w jamie otrzewnej drażni zakończenia nerwu błędnego wywołując bradykardię). (patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)
<b>Objawy, które mogą pojawić się w przypadku obrażeń brzucha.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W obrębie brzucha: otarcia, rany, siniaki, krwiaki, krwawienie, krwotok, wytrzewienie (jelita wydostają się przez ranę w powłokach brzucha na zewnątrz), powiększenie obwodu brzucha.</li> <li>• Palpacyjnie: brzuch bolesny, napięty, twardy (w przypadku uszkodzenia rdzenia kręgowego poszkodowany może nie odczuwać bólu). W przypadku pęknięcia śledziony może występować ostry ból w lewym podżebrzu promieniujący do lewego barku, który jest następstwem podrażnienia dośrodkowych włókien nerwu przeponowego przez krew, która gromadzi się pod przeponą (objaw Kehra).</li> <li>• Możliwe objawy wstrząsu hipowolemicznego (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny &gt; 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona).</li> </ul>	
<b>Wywiad ratowniczy: ból.</b> (patrz: Rozdział II, pkt II.9)	

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### Przegląd najczęstszych obrażeń brzucha:

- **Tępe:** są to najczęściej występujące obrażenia brzucha. Mechanizm tego rodzaju obrażenia to zgniecenie, które powoduje pęknięcie narządów mięszzowych (wątroba, śledziona, nerki) lub rozerwanie narządów jamistych (żołądek, dwunastnica, jelita) albo deceleracja, gdy powstają obrażenia ze ścinania i rozrywania narządów oraz ich naczyń.

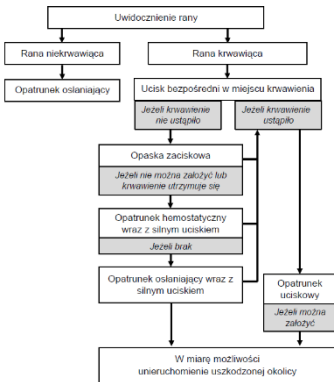
- **Przenikające:** większość tych obrażeń powstaje w wyniku postrzału lub pchnięcia narzędziem ostrokrawędziowym.

→ **PAMIĘTAJ!**

Rany drążące brzucha znajdujące się powyżej poziomu pępka mogą spowodować uszkodzenie narządów klatki piersiowej.

W wyniku uszkodzenia przepony narządy jamy brzusznej mogą przemieścić się do klatki piersiowej. W związku z tym podczas oceny wizualnej brzucha można zauważyć zapadanie się powłok jamy brzusznej (tzw. brzuch łożdkowaty). ←

**Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.**

Tabela 9.2. Postępowanie – obrażenia i podejrzenia obrażeń brzucha.	
Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.	
Sekwencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.	
Rodzaj obrażenia	Postępowanie
Rana krwawiąca. Rana niekrwawiąca.	<p>Patrz: procedura 5.</p>  <p>Ryc. 9.3. Rany – procedura 5. Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratownictwa-Gośniczym – Załącznik 1 <a href="http://www.gov.pl/web/kgppsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg">www.gov.pl/web/kgppsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg</a> [d: 06.12.2021]</p>
Rana z widocznymi zabrudzeniami.	Przed założeniem opatrunku przepłukać ranę solą fizjologiczną. W przypadku braku można zastosować wodę pitną.
Rana z wytrzewieniem.	Wilgotny (nasączony solą fizjologiczną) opatrunek osłaniający zabezpieczony szczelnie folią, chroni trzewia przed wyschnięciem i utratą ciepła.



Ryc. 9.4. Opatrunek osłaniający zwilżony solą fizjologiczną i zabezpieczony folią.

<b>Krwotok wewnętrzny.</b>	Jeżeli na miejscu zdarzenia brak jest ZRM, a stan poszkodowanego jest ciężki (zaburzenia świadomości różnego stopnia, utrata przytomności, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona) należy rozważyć podjęcie decyzji o ewakuacji na spotkanie z zespołem PRM lub do najbliższego szpitala. (patrz: Rozdział I, pkt. 1.5.)
----------------------------	---

**Ułożenie ciała.**

- Pozycja leżąca z nogami ugiętymi w kolanach.



Ryc. 9.5. Pozycja leżąca z nogami ugiętymi w kolanach.

- Ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach z nogami ugiętymi w kolanach (w przypadku, gdy towarzyszy podejrzenie obrażenia odcinka szyjnego kręgosłupa i poszkodowany nie jest we wstrząsie).
- Ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach w pozycji poziomej (w przypadku, gdy towarzyszy podejrzenie obrażenia odcinka szyjnego kręgosłupa i poszkodowany jest we wstrząsie).



Ryc. 9.6. Ułożenie noszy typu deska w pozycji poziomej.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**→ PAMIĘTAJ!**

W przypadku występowania objawów **wstrząsu hipowolemicznego** (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne do niewyczuwalnego na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona) należy po dokonaniu oceny poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości ułożyć go w pozycji leżącej na płasko i wdrożyć postępowanie adekwatne do stwierdzonych dolegliwości i obrażeń. (patrz: Rozdział IV) ←

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2015.
- Interna Szczeklika 2021/22. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2021.
- Jaskuła J. Opieka przedszpitalna nad pacjentem po urazie. Omówienie aktualizacji zaleceń Prehospital Trauma Life Support 2019. <https://www.mp.pl/ratownictwo/wytyczne/210465,opieka-przedszpitalna-nad-pacjentem-po-urazie-omowienie-aktualizacji-zalecen-phtls-2019>. [d:23.11.2020].
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Sylwanowicz W., Michajlik A., Ramotowski W.: Anatomia i fizjologia człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 1985.

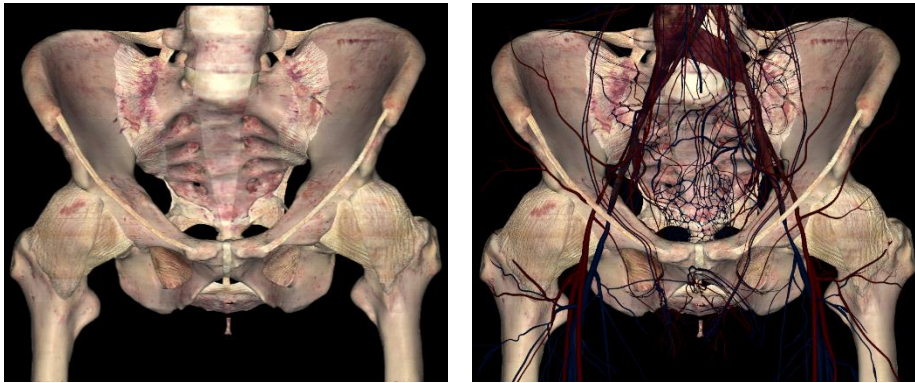
## Rozdział X. **Obrażenia i podejrzenie obrażeń miednicy** (Procedura 11)



Ryc. 10.1. Obrażenia i podejrzenie obrażeń miednicy – procedura 11.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 7  
[www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasod-obowiazujacych-w-ksrg](http://www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasod-obowiazujacych-w-ksrg) [d: 06.12.2021]



**Anatomia.**

Ryc. 10.2. Miednica - anatomia.

- Miednica, czyli kość miedniczna jest pierścieniem kostnym zbudowanym z połączonych ze sobą dwóch kości miednicznych, kości krzyżowej i guzicznej (ognowej).
- Kości miedniczne od przodu połączone są ze sobą spojeniem łonowym.
- Tylną część miednicy tworzą kość krzyżowa oraz szczątkowa kość guziczna.
- Miednica jest elementem obręczy kończyn dolnych.
- Jako całość jest masywna i wytrzymała, stanowi połączenie kręgosłupa z kończynami dolnymi i jest „pośrednikiem” w przenoszeniu ciężaru tułowia na nogi.

**Postępowanie obejmuje:**

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego,
- przeniesienie poszkodowanego na nosze właściwą techniką.

**Rozpoznanie miejsca zdarzenia:**

- zabezpieczenie ratowników,
- identyfikacja zagrożeń,
- liczba poszkodowanych,
- potrzebne dodatkowe siły i środki,
- mechanizm zdarzenia.

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady ograniczenia ruchomości kręgosłupa. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Podczas podchodzenia do poszkodowanego w przypadku zauważenia krwotoku (*Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.*) należy go natychmiast uwidocznić i zatamować stosując **ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** (miejscowe uciśnięcie rany przez około 4 – 8 minut, czas potrzebny do wytworzenia skrzepu lub dłużej – w przypadku zaburzeń krzepnięcia). Dalsze postępowanie należy przeprowadzić w oparciu o procedurę 5 – rany. (patrz: Rozdział V) ←

## Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.

Tabela 10.1. Ocena – miednica.	
Ocena stanu świadomości skala AVPU.	Przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.2)</i>
Ocena zawartości jamy ustnej.	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
Ocena oddechu (B).	Częstość oddechu: różna, zwykle w górnych granicach normy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.4).</i>
Ocena krążenia (C).	Częstość tętna: różna, zwykle w górnych granicach normy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)</i>
<b>Objawy, które mogą pojawić się w przypadku obrażeń miednicy.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ból.</li> <li>• W obrębie miednicy: otarcia, rany, siniaki, krwiaki, krwawienie, krwotok, zniekształcenie.</li> <li>• Palpacyjnie: bolesność, niestabilność, trzeszczenie.</li> <li>• Możliwe objawy wstrząsu hipowolemicznego (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny &gt; 2 sekund, skóra chłodna, błada, spocona).</li> </ul>	
<b>Wywiad ratowniczy: ból.</b> <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.9).</i>	

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli poszkodowany jest przytomny i zgłasza dolegliwości bólowe w okolicy miednicy lub ratownik podczas oceny poszkodowanego widzi zniekształcenie miednicy, wówczas powinien podjąć decyzje o **nie ocenianiu miednicy palpacyjnie** tylko przyjąć, że miednica jest niestabilna (uszkodzona). ←

### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli podczas oceny poszkodowanego, ratownik stwierdzi niestabilność miednicy to nie należy jej oceniać ponownie, a podczas ewakuacji poszkodowanego na nosze (najlepiej próżniowe) należy zastosować nosze podbierakowe „tzw. grabie” lub w przypadku ich braku „technikę wielu rąk” (minimum 4 ratowników). ←



Ryc. 10.3. Nosze podbierakowe.



Ryc. 10.4. „Technika wielu rąk”.

→ **PAMIĘTAJ!**

Obrażenie miednicy jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia. Poszkodowany w wyniku jej złamania może stracić do 4000 ml krwi. ←

**Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.**

Tabela 10.2. Postępowanie – obrażenia i podejrzenia obrażeń miednicy.

Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.

Sekwencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.

Rodzaj obrażenia	Postępowanie
Niestabilna miednica.	<p>Stabilizacja miednicy jest szczególnie korzystna w złamaniach typu „otwartej książki”. (złamanie miednicy typu „otwartej książki” to złamanie z rozerwaniem spojenia łonowego i otwarciem miednicy podobnie jak książki).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ryc.10.5. Anatomia – lokalizacja krętarza większego.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ryc.10.6. Przykład pasa do stabilizacji miednicy.</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Sposób założenia:</b> zakładać zgodnie z zaleceniami producenta, ucisk należy wywierać na wysokości krętarza większego (wysokość biodra) a nie na wysokości talerzy biodrowych, zaciskać delikatnie w taki sposób aby uzyskać pewną stabilizację niestabilnej miednicy.</p> </div>

<b>Krwotok wewnętrzny.</b>	Jeżeli na miejscu zdarzenia brak jest ZRM, a stan poszkodowanego jest ciężki (zaburzenia świadomości różnego stopnia, utrata przytomności, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona) należy rozważyć podjęcie decyzji o ewakuacji na spotkanie z zespołem PRM lub do najbliższego szpitala. (patrz: Rozdział I, pkt. 1.5.)
----------------------------	---

**Ułożenie ciała.**

- Unieruchomienie w noszach (materacu) próżniowych.



Ryc. 10.7. Unieruchomienie w noszach próżniowych.

- Unieruchomienie na noszach typu deska.



Ryc. 10.8. Unieruchomienie na noszach typu deska.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**→ PAMIĘTAJ!**

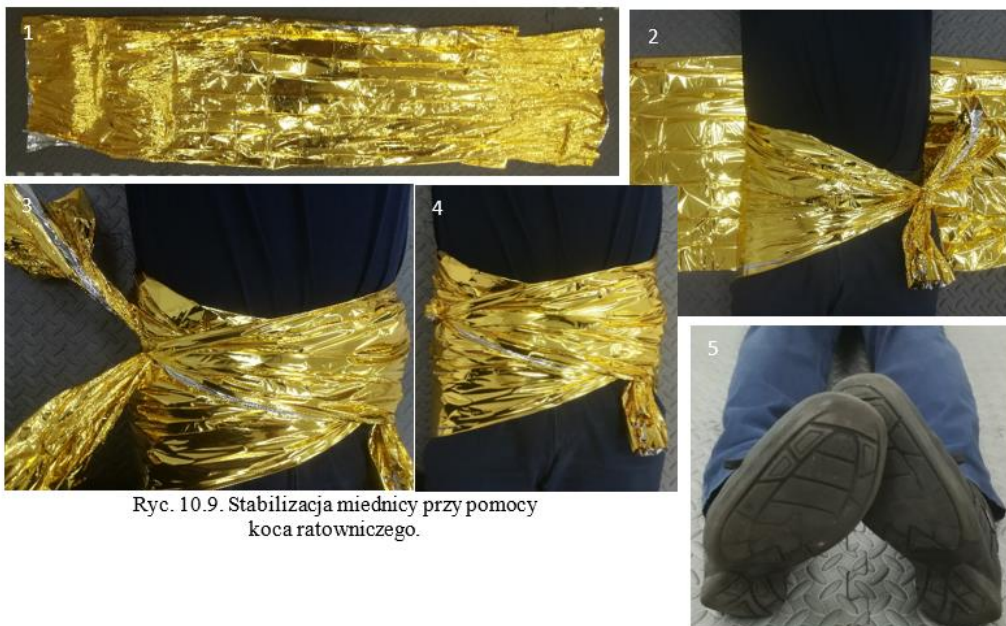
W przypadku występowania objawów **wstrząsu hipowolemicznego** (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne do niewyczuwalnego na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona) należy po dokonaniu oceny poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości ułożyć go w pozycji leżącej na płasko i wdrożyć postępowanie adekwatne do stwierdzonych dolegliwości i obrażeń. (patrz: Rozdział IV) ←

## → DODATKOWE INFORMACJE

W sytuacji braku pasa do stabilizacji miednicy, można rozważyć użycie kamizelki KED lub zaimprovizowanego pasa. Zastosowanie któregoś z tych sposobów wymaga odpowiedniego ćwiczenia realizowanego w ramach doskonalenia zawodowego.

Stabilizacja miednicy przy pomocy koca ratowniczego:

- złóż dwa kocy ratownicze na pół (1),
- połóż jeden na drugim tak, aby wystawały (1),
- w sposób stabilny połóż na nich poszkodowanego lub wsuń je pod niego,
- zwiąż końce koca będącego wyżej leżące po przekątnej tak, aby utworzony węzeł znajdował się na wysokości biodra (2),
- zwiąż końce koca drugiego (leżącego niżej) po przekątnej tak, aby utworzony węzeł znajdował się na wysokości biodra po stronie przeciwnej w stosunku do pierwszego (3),
- zabezpiecz stabilnie oba końce (4),
- wewnętrzna rotacja stóp pomaga zamknąć złamanie miednicy typu „otwartej książki” (5).



Ryc. 10.9. Stabilizacja miednicy przy pomocy koca ratowniczego.

**Stabilizacja miednicy przy pomocy kamizelki KED.**

- rozłóż kamizelkę KED na noszach tak, aby zewnętrzna strona kamizelki z pasami i zapięciami skierowana była w stronę podłoża (1),
- w sposób stabilny ułóż poszkodowanego na środku kamizelki KED (2),
- poszkodowany ma leżeć tak, aby dolne brzegi części piersiowej znajdowały się nieco powyżej grzebieni biodrowych a górne brzegi części, które stabilizują głowę znajdowały się nieco poniżej stawów kolanowych (2),
- połącz i dociśnij pasy (3,4).

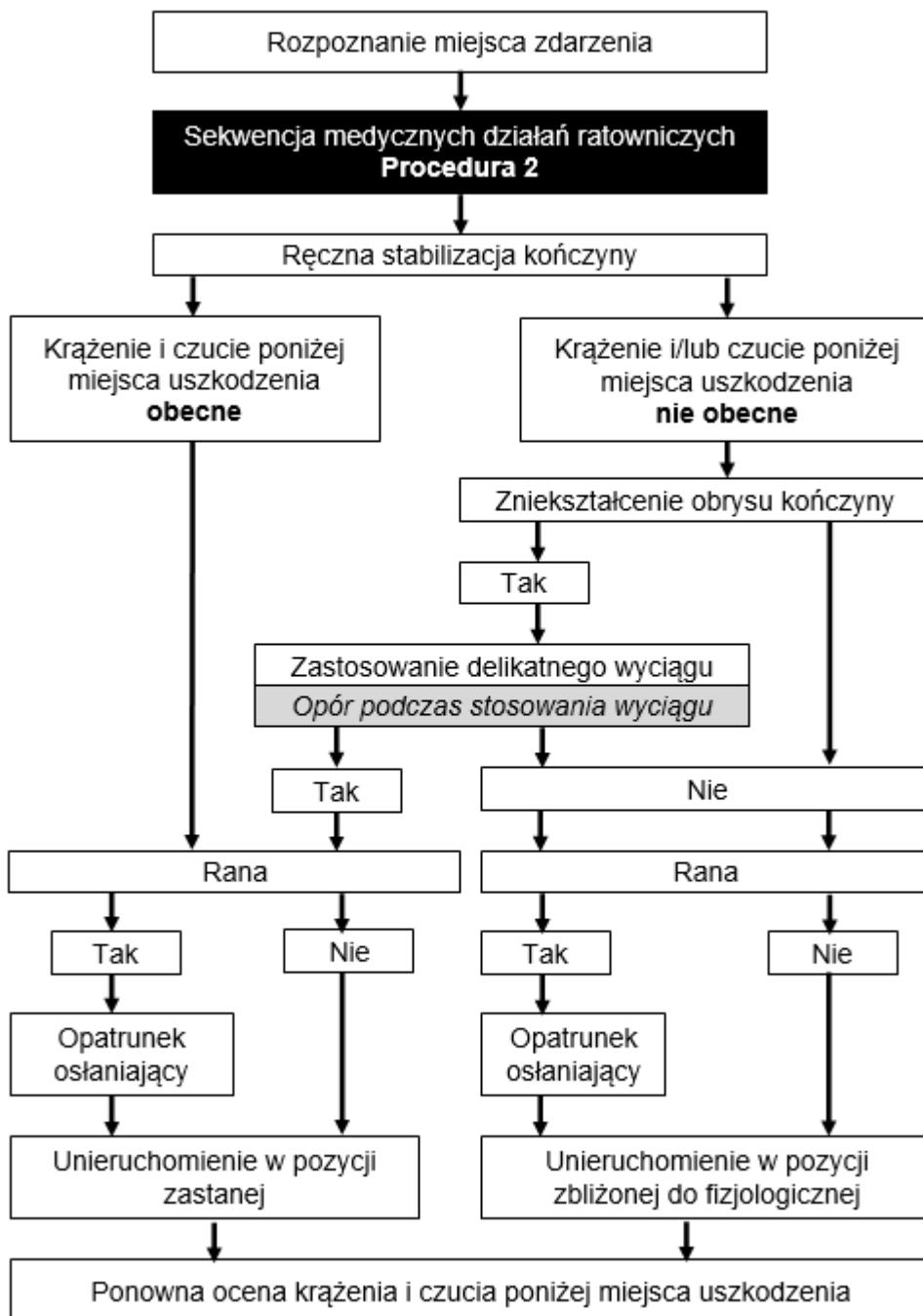


Ryc. 10.10. Stabilizacja miednicy przy pomocy kamizelki KED.

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomoncik M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomoncik M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Flake F., Runggaldier K.: Ratownictwo medyczne. Procedury od A do Z. Wydawnictwo Elsevier Urban i Partner. Wrocław 2012.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2015.
- Jaskuła J. Opieka przedszpitalna nad pacjentem po urazie. Omówienie aktualizacji zaleceń Prehospital Trauma Life Support 2019. <https://www.mp.pl/ratownictwo/wytyczne/210465,opieka-przedszpitalna-nad-pacjentem-po-urazie-omowienie-aktualizacji-zalecen-phtls-2019>. [d:23.11.2020].
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Sylwanowicz W., Michajlik A., Ramotowski W.: Anatomia i fizjologia człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 1985.
- The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Crit Care.2023 Mar 1;27(1):80. doi: 10.1186/s13054-023-04327-7. <https://pubmed.ncbi.nih.gov/36859355/>.

## Rozdział XI. **Obrażenia i podejrzenie obrażeń narządu ruchu** (Procedura 12)

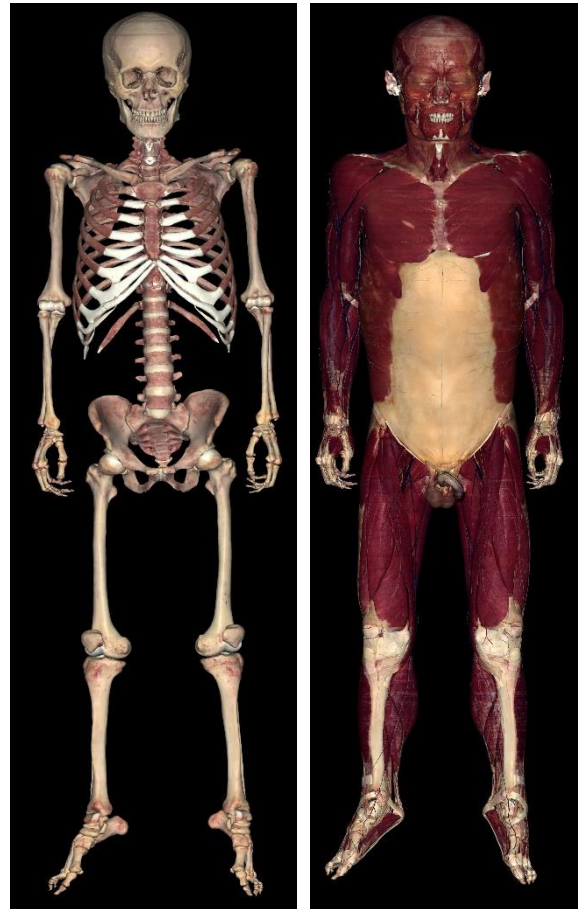


Ryc. 11.1. Obrażenia i podejrzenie obrażeń narządu ruchu – procedura 12.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 7  
www.gov.pl/web/kgosp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]

## Anatomia.

- **Układ narządu ruchu** składa się z części biernej (do której należą **kości** i ich połączenia, czyli **stawy i więzadła**) oraz części aktywnej (**mięśnie szkieletowe**). Części te współpracują ze sobą umożliwiając ruch.
- Oś układu kostnego stanowi **kręgosłup**, który jest osadzony w **obręczy miednicy**, a na jego szczycie opiera się **czaszka**.
- **Kręgosłup** dzieli się na pięć odcinków (szyjny, piersiowy, lędźwiowy, krzyżowy, guziczny). Od piersiowego odcinka kręgosłupa odchodzą **żebra** (12 par), tworzące klatkę piersiową, którą od przodu zamyka **mostek**.
- Na górnej części klatki piersiowej znajduje się obręcz kończyny górnej (**barkowa**), w skład której wchodzi **obojczyki** i **łopatki**. Z obręczą barkową za pomocą **stawu barkowego** połączone są prawa i lewa kończyna górna.
- **Kończyna górna** składa się z **kości ramiennej**, **kości przedramienia (łokciowej i promieniowej)** oraz **kości ręki**, do których należą kości nadgarstka, śródrezcza i paliczków.
- **Staw łokciowy** stanowi połączenie między kością ramienną a kośćmi przedramienia. Kości przedramienia łączą się z kośćmi ręki za pomocą **stawu nadgarstkowego**.
- Z miednicą za pomocą stawu **biodrowego** łączą się kończyny dolne.
- Każda **kończyna dolna** utworzona jest z **kości udowej**, **kości podudzia (piszczelowej, strzałkowej)** oraz **kości stopy**, do których należą kości śródstopia i paliczków.
- Pomiedzy kością udową a kośćmi podudzia znajduje się **staw kolanowy**, osłonięty od przodu przez **rzepkę**. Kości podudzia łączą się z kośćmi stopy za pomocą **stawu skokowego**.
- Kości tworzące określoną część szkieletu połączone są ze sobą **stawami**. Powierzchnie stawowe pokryte są chrząstką stawową. Umożliwia to ruch w stawie z minimalnym tarciem powierzchni kości, co zapobiega ich ścieraniu się i zużyciu. Kości, które tworzą staw są połączone w stały sposób za pomocą **więzadeł**. **Torebka stawowa** otacza staw i stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed jego uszkodzeniem.
- **Mięśnie** są przytwierdzone do kości bezpośrednio lub za pomocą **ścięgien**. Ścięgna z jednej strony łączą się z mięśniami, a z drugiej są przytwierdzone do kości. **Skurcz mięśnia** pociąga za jego przyczep do kości i powoduje ruch kości w danym kierunku.
- Wzdłuż kości i stawów bieżą **nerwy** i **naczynia krwionośne**.



Ryc. 11.2. Anatomia – układ narządu ruchu.



**Postępowanie obejmuje:**

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

**Rozpoznanie miejsca zdarzenia:**

- zabezpieczenie ratowników,
- identyfikacja zagrożeń,
- liczba poszkodowanych,
- potrzebne dodatkowe siły i środki,
- mechanizm zdarzenia.

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady ograniczenia ruchomości kręgosłupa. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Podczas podchodzenia do poszkodowanego w przypadku zauważenia krwotoku (*Krwotok to nagła i duża utrata krwi na skutek uszkodzenia dużych naczyń krwionośnych.*) należy go natychmiast uwidocznić i zatamować stosując **ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia** (miejscowe uciśnięcie rany przez około 4 – 8 minut, czas potrzebny do wytworzenia skrzepu lub dłużej – w przypadku zaburzeń krzepnięcia). Dalsze postępowanie należy przeprowadzić w oparciu o procedurę 5 – rany. (patrz: Rozdział V) ←

**Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.**

<b>Tabela 11.1. Ocena – kończyny.</b>	
<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia. (patrz: Rozdział II, pkt II.2)
<b>Ocena zawartości jamy ustnej.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu: różna, zwykle w górnych granicach normy. (patrz: Rozdział II, pkt II.4)
<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: różna, zwykle w górnych granicach normy. (patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)
<b>Objawy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• W obrębie kończyn: otarcia, rany, siniaki, krwiaki, krwawienie, krwotok, zniekształcenie.</li> </ul>

- **Palpacyjnie:** bolesność, niestabilność, obrzęk, zaburzenia krążenia (*zaburzenia krążenia najczęściej przejawiają się bladością, oziębieniem, bólem z zachowaniem tętna lub jego brakiem*) i czucia poniżej miejsca uszkodzenia.
- **Możliwe objawy wstrząsu hipowolemicznego** (*zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona*).

**Wywiad ratowniczy:** ból. (patrz: Rozdział II, pkt II.9)

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.**

**Tabela 11.2. Postępowanie – obrażenia i podejrzenia obrażeń kończyn.  
Sekuencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.  
Sekuencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.**

Rodzaj obrażenia	Postępowanie
Rana krwawiąca. Rana niekrwawiąca.	Patrz: procedura 5. <div style="text-align: right;"> </div>
Rana z widocznymi zabrudzeniami.	Przed założeniem opatrunku przepłukać ranę solą fizjologiczną. W przypadku braku można zastosować wodę pitną.

Ryc. 11.3. Rany – procedura 5.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-kstrg [d: 06.12.2021]

**Ręczna stabilizacja kończyny**

Lokalizacja naczyń krwionośnych pomocnych w ocenie obecności krążenia w przypadku obrażeń narządu ruchu.



Ryc.11.4. Lokalizacja tętnicy promieniowej.

**Tętnica promieniowa:** biegnie na przedramieniu. Najłatwiej ją zlokalizować w okolicy nadgarstka w dystalnej (dalszej) części przedramienia po stronie promieniowej (od strony kciuka).



Ryc.11.5. Lokalizacja tętnicy grzbietowej stopy.

**Tętnica grzbietowa stopy:** znajduje się na grzbiecie stopy, pomiędzy pierwszą a drugą kością śródstopia.

**Tętnica piszczelowa tylna:** znajduje się w tylnej okolicy kostki przyśrodkowej kości piszczelowej.



Ryc.11.6. Lokalizacja tętnicy piszczelowej tylnej.

Krążenie i czucie poniżej miejsca uszkodzenia **obecne.**

Unieruchomienie w **pozycji zastanej** zgodnie z **zasadą Potta** (w przypadku złamania *(Złamanie kości to przerwanie ciągłości kości na całym jej obwodzie, może dojść do ucisku na naczynia krwionośne i nerwy. W przypadku złamania zamkniętego nie dochodzi do przerwania ciągłości skóry oraz nie występuje krwawienie zewnętrzne ale może być krwawienie wewnętrzne. W przypadku uszkodzenia skóry i przerwania ciągłości skóry na całej jej grubości, mamy do czynienia ze złamaniem otwartym, któremu może towarzyszyć krwawienie zewnętrzne.)* unieruchomienie powinno obejmować co najmniej złamaną kość i dwa sąsiednie stawy, w przypadku **skręceń** *(Skręcenie to obrażenie, które polega na przekroczeniu fizjologicznego zakresu ruchu w stawie. Na skutek skręcenia może dojść do uszkodzenia torebki stawowej, więzadeł, chrząstki stawowej, przyczepów ścięgien, a niekiedy także uszkodzenia fragmentów kostnych.),* **zwichnięć** *(Zwichnięcie to obrażenie, które polega na utracie fizjologicznej łączności powierzchni stawowych kości połączonych torebką stawową. Zwichnięciu towarzyszy uszkodzenie struktur wewnątrzstawowych: (więzadeł, chrząstki, łąkotek) oraz naciągnięcie bądź rozerwanie torebki stawowej. Staw jest niestabilny, a dodatkowo może dojść do ucisku na naczynia krwionośne i nerwy.)* należy unieruchomić uszkodzony staw i co najmniej kości tworzące ten staw).

Ponowna ocena krążenia (w przypadku braku dostępu do naczyń tętnicznych należy ocenić nawrót kapilarny) i czucia poniżej miejsca uszkodzenia.

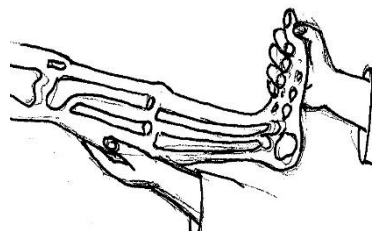


Ryc.11.7. Ocena krążenia i czucia poniżej miejsca uszkodzenia.

Krążenie i czucie poniżej miejsca uszkodzenia **nie obecne.**

**Widoczne zniekształcenie obrysu kończyny.**

Należy zastosować delikatny wyciąg (**siła wyciągu nie powinna być większa niż 5 kg**).



Ryc.11.8. Delikatny wyciąg.

	<p>Jeżeli podczas stosowania wyciągu <b>występuje</b> opór należy zastosować unieruchomienie w <b>pozycji zastanej</b> zgodnie z <b>zasadą Potta</b>.</p> <p>Jeżeli podczas stosowania wyciągu <b>nie występuje</b> opór należy unieruchomić w <b>pozycji zbliżonej do fizjologicznej</b> zgodnie z <b>zasadą Potta</b>.</p>
	Ponowna ocena krążenia (w przypadku braku dostępu do naczyń tętniczych należy ocenić nawrót kapilarny) i czucia poniżej miejsca uszkodzenia.
<p>Krążenie i czucie poniżej miejsca uszkodzenia <b>nie obecne.</b></p> <p><b>Nie widoczne zniekształcenie obrysu kończyny.</b></p>	<p>Unieruchomienie w <b>pozycji zbliżonej do fizjologicznej</b> zgodnie z <b>zasadą Potta</b>.</p> <p>Ponowna ocena krążenia ocena krążenia (w przypadku braku dostępu do naczyń tętniczych należy ocenić nawrót kapilarny) i czucia poniżej miejsca uszkodzenia.</p>

### Zasady unieruchamiania



Ryc. 11.9. Unieruchomienie w pozycji fizjologicznej przy pomocy chusty trójkątnej.



Ryc. 11.10. Unieruchomienie w pozycji fizjologicznej w przypadku uszkodzenia ramienia.



Ryc. 11.11. Unieruchomienie w pozycji fizjologicznej w przypadku uszkodzenia przedramienia.



Ryc.11.12. Unieruchomienie w pozycji fizjologicznej w przypadku uszkodzenia uda.



Ryc.11.13. Unieruchomienie w pozycji fizjologicznej w przypadku uszkodzenia podudzia.

**→ PAMIĘTAJ!**

Mocując szynę do kończyny należy bandażować od części dalszej kończyny (stopa, dłoń) do jej części bliższej, zostawiając odkryte palce.

W przypadku rany w miarę możliwości szynę unieruchamiającą należy założyć po stronie przeciwnej do rany. ←

**Ułożenie ciała.**

- Pozycja leżąca na wznak.
- Ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach (w przypadku, gdy towarzyszy podejrzenie obrażenia odcinka szyjnego kręgosłupa).

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**→ PAMIĘTAJ!**

Wykonanie wyciągu, stabilizacji osi kończyny, nie ma na celu przywrócenia naruszonej struktury anatomicznej, lecz jedynie rodzaj odbarczenia struktur naczyniowych, nerwowych oraz zmniejszenia ryzyka obrażeń wtórnych. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Prawidłowe unieruchomienie zmniejsza ból, zapobiega pogłębieniu się obrażeń oraz zwiększa komfort poszkodowanego. Jednak w sytuacji, kiedy czas dotarcia Zespołu Ratownictwa Medycznego (ZRM) jest krótki, a poszkodowany przyjął komfortowe dla siebie ułożenie i nie ma konieczności ewakuacji, to warto rozważyć opóźnienie zastosowania unieruchomienia za pomocą szyny do czasu przyjazdu ZRM. ←

W następstwie obrażeń u poszkodowanego może dojść do powikłań, które zostały przedstawione w tabeli poniżej.

<b>Tabela 11.3. Powikłania będące następstwem obrażeń kończyn.</b>	
<b>Obrażenia nerwów.</b>	Należy ocenić czucie i ruchomość (motorykę) dystalnie od miejsca uszkodzenia kończyny przed każdą manipulacją kończyną i po manipulacji oraz przed unieruchomieniem i po unieruchomieniu.

<b>Obrażenia naczyń krwionośnych.</b>	Należy ocenić obecność tętna dystalnie od miejsca uszkodzenia kończyny przed każdą manipulacją kończyną i po manipulacji oraz przed unieruchomieniem i po unieruchomieniu. <b>Objawy niedokrwienia kończyny po urazie:</b> ból, bladość, drętwienie, brak tętna, porażenie. <b>Możliwa utrata krwi przy złamaniach:</b> - 1 żebro: 200 ml,                    - 1 krąg: 100 ml,    - miednica: 4000 ml - bark i ramię: 750 ml,           - przedramię: 400 ml, - udo: 1500 ml,                    - podudzie: 750 ml.
<b>Zakażenia.</b>	Na ranę przed unieruchomieniem należy założyć jałowy opatrunek.
<b>Zespół ciasnoty przedziału powięziowego.</b>	Objawy wczesne: ból, zaburzenia czucia. Objawy późne: ból, bladość, brak tętna, zaburzenia czucia, porażenia.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### → PAMIĘTAJ!

Prawidłowe unieruchomienie na noszach typu deska jest unieruchomieniem całego ciała. W związku z tym, w przypadku wskazań do szybkiej ewakuacji nie ma potrzeby na miejscu zdarzenia unieruchamiać uszkodzonych kończyn przy pomocy szyn Kramera. ←

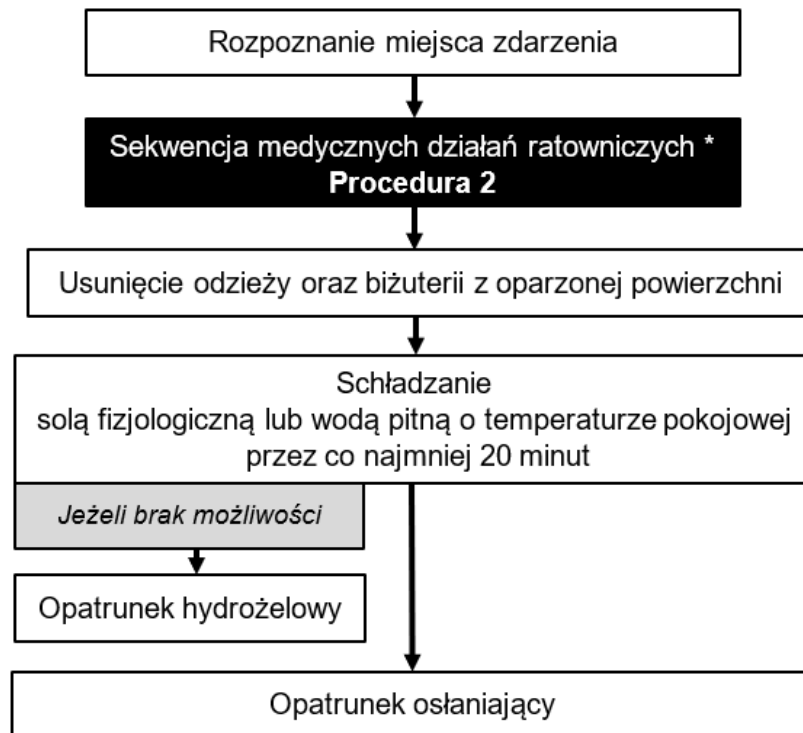
### → PAMIĘTAJ!

W przypadku występowania objawów **wstrząsu hipowolemicznego** (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne do niewyczuwalnego na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, blada, spocona) należy po dokonaniu oceny poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości ułożyć go w pozycji leżącej na płasko i wdrożyć postępowanie adekwatne do stwierdzonych dolegliwości i obrażeń. (patrz: Rozdział IV) ←

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Flake F., Runggaldier K. Ratownictwo medyczne. Procedury od A do Z. Wydawnictwo Elsevier Urban i Partner. Wrocław 2012.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2015.
- Interna Szczeklika 2021/22. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2021.
- Jaskuła J. Opieka przedszpitalna nad pacjentem po urazie. Omówienie aktualizacji zaleceń Prehospital Trauma Life Support 2019.  
<https://www.mp.pl/ratownictwo/wytyczne/210465,opieka-przedszpitalna-nad-pacjentem-po-urazie-omowienie-aktualizacji-zalecen-phtls-2019>. [d:23.11.2020].
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Sylwanowicz W., Michajlik A., Ramotowski W.: Anatomia i fizjologia człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 1985.

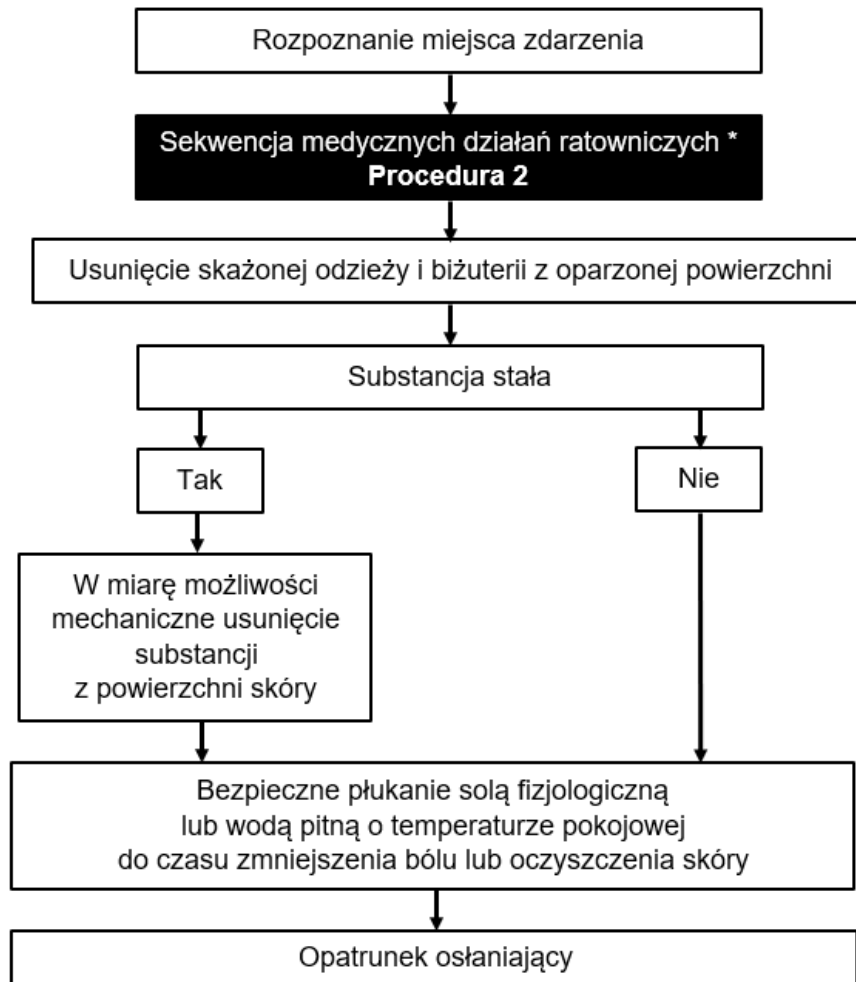
**Rozdział XII. Działanie wysokiej temperatury, oparzenie chemiczne,  
zatrucie wziewne i porażenie prądem elektrycznym**  
(Procedura 13, Procedura 14, Procedura 15)



**\* Zwracaj uwagę na obecność objawów wychłodzenia.**

Ryc. 12.1. Oparzenie termiczne – procedura 13.  
Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
[www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg](http://www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg) [d: 28.01.2022]





\* **Zwracaj uwagę na obecność objawów wychłodzenia.**

Ryc. 12.2. Oparzenie chemiczne – procedura 14.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
[www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg](http://www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg) [d: 28.01.2022]

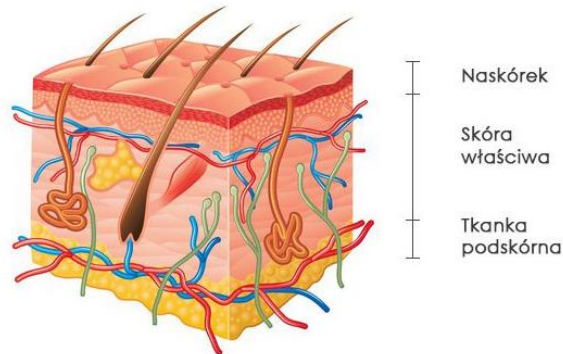


**\* Rozważ możliwość użycia dostępnego sprzętu nadgłośniowego do udrożnienia dróg oddechowych.**

Ryc. 12.3. Zatrucie wziewne – procedura 15.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
[www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg](http://www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg) [d: 06.12.2021]

## Anatomia.



Ryc.12.4. Skóra - anatomia, źródło: [fizjoterapeuty.pl/fizjoterapia/fizjologia/skora-cutis.html](http://fizjoterapeuty.pl/fizjoterapia/fizjologia/skora-cutis.html)

- **Skóra** jest największym organem ludzkiego ciała.
- Skóra składa się z trzech warstw: naskórka, skóry właściwej i tkanki podskórnej.
- Główną funkcją **naskórka** jest ochrona tkanek i narządów wewnętrznych przed działaniem czynników zewnętrznych.
- **Skóra właściwa** utworzona jest głównie przez włókna tkanki łącznej, które zapewniają skórze elastyczność. W tej warstwie skóry znajdują się naczynia krwionośne i limfatyczne, nerwy, komórki układu odpornościowego, korzenie włosów, gruczoły skórne oraz receptory nacisku odpowiedzialne za zmysł dotyku.
- **Tkanka podskórna** składa się z luźnej tkanki łącznej oraz tkanki tłuszczowej. W tkance tej znajdują się większe naczynia krwionośne oraz włókna nerwowe, mieszki włosowe, gruczoły oraz mięśniówka gładka.
- **Przydatkami skóry** są: włosy, paznokcie, gruczoły potowe, gruczoły łojowe.
- W **skórze** zlokalizowane są **receptory** czucia bólu, czucia dotyku i ucisku, czucia ciepła i zimna.
- Zadania skóry: ochrona przed urazami mechanicznymi, termicznymi oraz chemicznymi, ochrona przed drobnoustrojami, regulacja temperatury ciała, regulacja gospodarki wodno-elektrolitowej, funkcja sensoryczna (receptory skóry).

### Postępowanie obejmuje:

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego,
- w razie konieczności podjęcia decyzji o ewakuacji poszkodowanego na spotkanie z ZRM lub do najbliższego szpitala.

### Oparzenie.

Oparzenie obejmuje uszkodzenie powłok ciała (rana oparzeniowa) oraz zmian ogólnoustrojowych (choroba oparzeniowa).

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

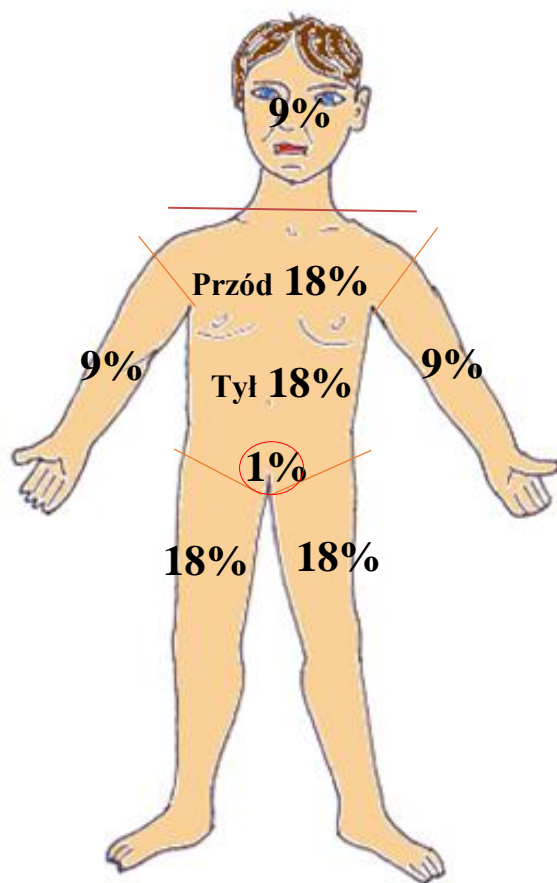
**Choroba oparzeniowa** oznacza uszkodzenia miejscowe oraz zmiany ogólnoustrojowe, których wyrazem są ciężkie zaburzenia metaboliczne, prowadzące od okresu **wstrząsu oparzeniowego** przez okres kataboliczny, anaboliczny, aż do okresu rehabilitacji. Występuje ona w przypadkach oparzeń obejmujących co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

**Wielkość uszkodzeń zależy od:**

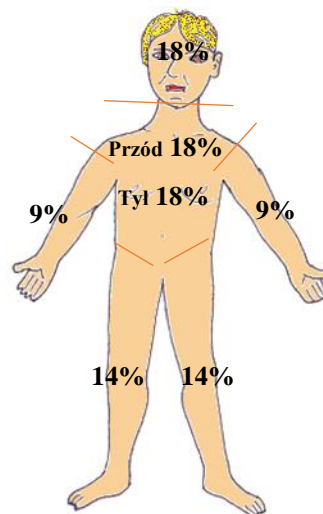
- rodzaju źródła ciepła (promieniowanie, związki chemiczne, gorące przedmioty, płomień, gorące płyny, roztopiony metal, para),
- temperatury źródła ciepła i czasu ekspozycji na energię cieplną. Podczas wdychania gorących gazów spalinowych (wybuch, dymy) następuje uszkodzenie dróg oddechowych (uraz inhalacyjny) połączone z oddziaływaniem toksycznym (zatrucie gazami).

**Ciężkość oparzenia zależy od:**

- **Rozległości oparzenia** wyrażonej w procentach powierzchni ciała człowieka. Do szacowania całkowitej powierzchni oparzenia można zastosować:
  - regułę „dziewiątek Wallace’a”,



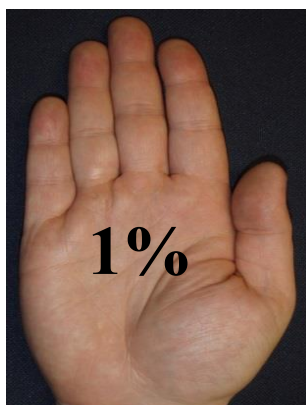
Ryc. 12.5. Reguła dziewiątek Wallace'a.



Dzieci mają różne proporcje powierzchni ciała. Powierzchnię należy dostosować do wieku: odejmij 1% powierzchni ciała od głowy i dodaj  $\frac{1}{2}$ % powierzchni ciała do każdej kończyny dolnej za każdy rok życia po 1 roku do 10 lat. Powyżej 10 roku życia stosuj regułę dziewiątek jak u osób dorosłych.

Ryc. 12.6. Zmodyfikowana Reguła dziewiątek Wallace'a u dzieci.

- regułę dłoni: powierzchnia dłoni poszkodowanego to 1% powierzchni jego ciała.



Ryc. 12.6. Reguła dłoni.

- **Głębokości uszkodzenia.**

Tabela 12.1. Głębokość uszkodzenia.	
Stopień oparzenia	Opis
I° (rumień)	Uszkodzeniu ulega tylko powierzchowna warstwa skóry – występuje zaczerwienienie i ból.
II° (pęcherze)	Następuje uszkodzenie głębszych warstw skóry. Występuje: ból, obumarcie powierzchownej warstwy skóry, uszkodzenie ścianek naczyń krwionośnych, wydzielający się płyn tkankowy tworzy pęcherze pod naskórkiem.
III° (martwica skóry właściwej)	Zniszczeniu ulegają głębokie tkanki skóry wraz ze strukturami dodatkowymi, często uszkodzone są mięśnie znajdujące się pod skórą. Występują obumarłe tkanki, które mają kolor perłowo-biały lub brunatno-czarny. W przypadku uszkodzenia receptorów bólowych, poszkodowany może nie odczuwać bólu.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

→ **PAMIĘTAJ!**

Niektórzy autorzy wyróżniają jeszcze dalsze stopnie oparzenia, jednak różnicują one głębokość zwęglenia tkanek, co nie wpływa na prowadzenie działań ratowniczych na tym etapie. ←

- **Wiek poszkodowanego.**

Dzieci mają większą niż dorośli powierzchnię ciała w stosunku do masy i w związku z tym łatwiej tracą ciepło i ulegają wychłodzeniu. Przesunięcia płynów związane z oparzeniem skóry sprzyjają rozwijaniu się u dzieci stanu hipowolemii, Ludzie w podeszłym wieku mają mniejsze zdolności wyrównawcze niż młodzi. Stan pacjenta w podeszłym wieku pogarsza się gwałtowniej pod wpływem hipowolemii, która towarzyszy rozległym oparzeniom, łatwiej też dochodzi do rozwoju hipotermii. Z powodu słabszej percepcji bólu poszkodowani w starszym wieku mogą nie zdawać sobie sprawy z rzeczywistej rozległości oparzenia. Proces gojenia przebiega w tej grupie wiekowej wolniej w porównaniu z młodszą grupą wiekową.

## Wybrane rodzaje oparzeń i zatruc wziewnych.

- **Oparzenia chemiczne.**

Mechanizm uszkodzenia skóry zależy od składu chemicznego substancji żrącej. Kwasy powodują martwicę koagulacyjną (denaturują białko) prowadząc do powstania suchego strupa, który uniemożliwia penetrację martwicy w głąb. Zasady doprowadzają do powstania martwicy rozplywnej, która na drodze lizy uszkadza komórki i postępuje w głąb.

Oparzenie chemiczne może spowodować uszkodzenie miejscowe oraz zaburzenia ogólnoustrojowe. Do najczęstszych objawów świadczących o ogólnoustrojowym uszkodzeniu wywołanym przez związek chemiczny zaliczyć należy: zaburzenia oddychania, zaburzenia widzenia, zaburzenia koordynacji ruchowej, podrażnienie skóry, gardła spojówek, ból i zawroty głowy, ból brzucha, biegunka, zaburzenia świadomości.

### → PAMIĘTAJ!

W przypadku skażenia skóry i odzieży truciznami płynnymi lub stałymi, które łatwo wchłaniają się przez nieuszkodzoną skórę, przerwanie narażenia przez usunięcie skażonej odzieży i spłukanie skóry wodą jest tak samo pilnym działaniem, jak podjęcie czynności resuscytacyjnych w przypadku zatrzymania krążenia. ←

- **Oparzenie dróg oddechowych.**

Do objawów wskazujących na możliwość oparzenia górnych dróg oddechowych można zaliczyć: oparzenie twarzy, przypalone brwi i/lub włosy w nosie, oparzenie brwi, oparzenie i obrzęk języka, ślina z zawartością sadzy, zmiana barwy głosu, chrypka, stridor, zaburzenia świadomości. W wyniku działania ciepła dochodzi do obrzęku błony śluzowej, który może doprowadzić do niedrożności dróg oddechowych.

Ponadto w przypadku dłuższego narażenia na działanie dymu substancje toksyczne w nim zawarte przedostają się do pęcherzyków płucnych powodując ich uszkodzenie. Objawy tego uszkodzenia mogą wystąpić dopiero po kilku dniach.

W wywiadzie narażenie na działanie dymu w zamkniętej przestrzeni oraz utrata przytomności, ból w klatce piersiowej, męczący kaszel, duszność po ekspozycji na działanie dymu lub ognia mogą świadczyć o urazie inhalacyjnym i są wskazaniem do pilnej hospitalizacji.

- **Oparzenie oczu.**

Do wczesnych objawów oparzenia oczu należą: ból, łzawienie, zaczerwienienie, uczucie obecności ciała obcego, trudności w utrzymaniu otwartych powiek, obrzęk, niewyraźne widzenie.

- **Oparzenie okężne.**

Pełnej grubości oparzenie ściany klatki piersiowej może utrudniać rozprężanie się klatki piersiowej, prowadząc do zaburzeń oddychania. Natomiast oparzenie okężne pełnej grubości skóry na kończynie może powodować utrudnienie krążenia w kończynie (utrata czucia, mrowienie, ból).

- **Zatrucie tlenkiem węgla (spaliny, dymy pożarowe).**

Jest główną przyczyną zgonów u ludzi pozostających wewnątrz płonących zamkniętych przestrzeni. Objawem wiodącym może być charakterystyczne zaczerwienienie skóry i dermografizm (zaczerwienienie miejsc drażnionych np. guzikiem długopisu). Jeżeli po ewakuacji

w miejsce bezpieczne uszkodzony będzie oddychał czystym powietrzem to zmniejszenie we krwi stężenia hemoglobiny tlenkowej do poziomu bezpiecznego nastąpi po ponad 7 godzinach. W przypadku zastosowania wentylacji 100% tlenem czas ten skróci się do 90 – 120 minut.

- **Zatrucie cyjankiem (dymy pożarowe).**

Gdy pianka poliuretanowa stanowiąca element współcześnie produkowanych mebli zaczyna się palić, powstaje gęsty, czarny dym zawierający nie tylko mieszaninę substancji żrących, lecz także gaz cyjano-wodorowy. Cyjanek hamuje metabolizm w komórkach, prowadząc w konsekwencji niedotlenienia tkanek. Objawem wiodącym może być zapach gorzkich migdałów w wydychanym powietrzu.

- **Zatrucie dwutlenkiem węgla.**

Występuje w zwiększonym stężeniu podczas procesu spalania. Stężenie powyżej 2% w powietrzu wywołuje zaburzenia w mechanizmie oddychania. Dwutlenek węgla drażniąc ośrodek oddechowy zwiększa wentylację płuc, co zwiększa możliwość zatrucia się innymi gazowymi produktami spalania.

- **Zatrucie fosgenem.**

Powstaje podczas procesu spalania przy obecności chloru w powietrzu. Jest silną trucizną o swoistym drażniącym zapachu zgniłego siana, działającą drażniąco na drogi oddechowe, wywołuje ostry obrzęk płuc i zmiany w krążeniu.

- **Zatrucie tlenkami siarki.**

Zwłaszcza dwutlenek siarki jest stałym składnikiem gazów i dymów pożarowych. Dwutlenek siarki działa bardzo gwałtownie, wywołując skurcz i obrzęki krtani, co może spowodować natychmiastowy zgon.

- **Zatrucie fosforowodorem.**

Działa drażniąco na błony śluzowe powodując uszkodzenie układu nerwowego. Ma zapach podobny do czosnku.

### **Porażenie przez prąd elektryczny.**

Obrażenia powstałe w wyniku porażenia przez prąd elektryczny są wynikiem przepływu prądu przez tkanki. Ciężkość obrażeń zależy od: rodzaju i wielkości prądu, drogi przepływu, oporności tkanek oraz czasu kontaktu uszkodzonego ze źródłem prądu. U uszkodzonego w wyniku porażenia prądem elektrycznym najczęściej dojdzie do oparzeń o różnej rozległości i głębokości. Ratownik musi jednak pamiętać, że w przypadku porażenia u uszkodzonego mogą występować obrażenia wewnętrzne, a powierzchnia oparzenia jest słabym prognostykiem ich rozmiaru. Należy brać pod uwagę ciężkich zaburzeń rytmu serca łącznie z zatrzymaniem krążenia.

<b>Tabela 12.2. Porażenie prądem elektrycznym - charakterystyka.</b>				
	<b>Piorun</b> (Pod wpływem różnicy temperatur i wstępującego prądu powietrza dochodzi do redystrybucji ładunków elektrycznych i nagromadzenia ujemnie naładowanych cząstek u podstawy chmury. Piorun opisuje się jako impuls prądu stałego).	<b>Wysokie napięcie</b>	<b>Niskie napięcie</b>	<b>Łuk elektryczny</b> (Łuk elektryczny to gwałtowne uwolnienie energii na skutek zwarcia między przewodnikami o różnym potencjale lub między przewodnikiem a ziemią. Temperatura łuku może sięgać 20000°C, a powstała fala uderzeniowa przenosi z prędkością ponad 1000 km/godz. drobiny stopionych metali i tworzywo o temperaturze ok. 1000°C.).
<b>Charakterystyka prądu</b>				
<b>Napięcie (V)</b>	>30 x 10 <sup>6</sup>	>1000	<1000	zwykle <1000
<b>Natężenie (A)</b>	> 20 0000	<1000	<240	zwykle <240
<b>Czas ekspozycji</b>	ultrakrótki	krótki	długi	krótki
<b>Rodzaj prądu</b>	stały	stały/zmienny	zwykle zmienny	zwykle zmienny
<b>Charakterystyka obrażeń</b>				
<b>Zaburzenia rytmu serca</b>	asystolia (brak czynności elektrycznej serca)	migotanie komór	migotanie komór (zaburzenie rytmu serca, polegające na szybkiej i nieskoordynowanej pracy komór serca, które, jeśli nie zostanie szybko przerwane nieuchronnie prowadzi do śmierci)	wyjątkowo
<b>Układ oddechowy</b>	porażenie ośrodka oddechowego	skurcz tężcowy mięśni oddechowych	skurcz tężcowy mięśni oddechowych	wyjątkowo
<b>Mięśnie szkieletowe</b>	skurcz pojedynczy (zwykle odrzuca od źródła prądu)	skurcz pojedynczy skurcz tężcowy	skurcz tężcowy (powoduje zaciśnięcie kończyn na źródle prądu)	wyjątkowo
<b>Oparzenia</b>	rzadko, powierzchowne	często, głębokie	rzadko, powierzchowne	często
<b>Rabdomioliza</b> (Rabdomioliza, czyli rozpad mięśni: zespół objawów spowodowanych uszkodzeniem mięśni poprzecznie prążkowanych. W wyniku uszkodzenia składniki komórek mięśniowych - w tym mioglobina, enzymy i inne substancje potencjalnie toksyczne przedostają się do krwiobiegu. W następstwie tego może dojść do wielu poważnych powikłań.)	wyjątkowo	często	możliwa	wyjątkowo
<b>Obrażenia tępe</b>	upadki (fala uderzeniowa)	upadki (skurcz mięśni)	rzadko, upadki	możliwe
<b>Śmiertelność</b>	bardzo wysoka	umiarkowana	niska	niska

Opracowanie własne na podstawie: Guła P., Machała W.: Postępowanie w obrażeniach ciała w praktyce SOR. Wydawnictwo PZWL. Warszawa 2017. (s.545-548, 561).

### → PAMIĘTAJ!

Zaburzenia rytmu serca, a także zatrzymanie krążenia mogą występować z opóźnieniem, dlatego poszkodowany zawsze wymaga konsultacji w szpitalu. ←

### → PAMIĘTAJ!

Przed wdrożeniem postępowania ratowniczego należy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa przerwać kontakt poszkodowanego ze źródłem prądu i usunąć go ze strefy zagrożenia.

Poszkodowanego po porażeniu piorunem można dotykać bez obaw. ←



## Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.

Tabela 12.3. Ocena – oparzenia i zatrucia wziewne.	
<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia. (patrz: Rozdział II, pkt II.2)
<b>Ocena zawartości jamy ustnej. Ocena obecności objawów oparzenia górnych dróg oddechowych.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. (patrz: Rozdział II, pkt II.3) Ciemna plwocina podbarwiona sadzą, obrzęk języka.
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu: różna. (patrz: Rozdział II, pkt II.4) <b>→ PAMIĘTAJ!</b> W przypadku zatrucia tlenkiem węgla i cyjankami odczyt pulsoksymetru będzie fałszywie zawyżony. <b>←</b>
<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: różna. (patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)
<b>Objawy.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolor skóry uzależniony od stopnia oparzenia termicznego (czerwony- I° , czerwony z białymi plamami - II°, perłowo-biały i/lub brązowo-czarny - III°).</li> <li>• W oparzeniu chemicznym wywołanym przez kwasy można zaobserwować charakterystyczne zabarwienie strupów martwiczych (kwas solny – biały, kwas azotowy – żółty, kwas siarkowy – zielonoczarny lub ciemnobrązowy, kwas chlorowodorowy – żółtobrązowy, kwas trichlorooctowy – biały, kwas fluorowodorowy – szary lub brązowy).</li> <li>• Objawy obrzęku dróg oddechowych (przy oparzeniu dróg oddechowych): <b>chrypka:</b> może być wczesnym objawem narastającego obrzęku w drogach oddechowych (zapytaj poszkodowanego, czy chrypka pojawiła się teraz? lub czy zmienił się jej charakter?), <b>stridor:</b> wskazuje na ciężki obrzęk dróg oddechowych (zwężenie światła dróg oddechowych powyżej 85%) , który może doprowadzić do niewydolności oddechowej i jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia.</li> <li>• Podejrzenie oparzenia dróg oddechowych można wysunąć na podstawie informacji z wywiadu (poszkodowany znajdował się w pomieszczeniu zamkniętym) oraz następujących objawów: oparzenie twarzy, przypalone brwi i/lub włosy w nosie, oparzenie brwi, , duszność, chrypka, stridor, ślina z zawartością sadzy, szybki, świszczący oddech, ból przy oddychaniu lub połykaniu, zaburzenia świadomości.</li> <li>• W przypadku zatrucia wziewnego można zaobserwować następujące objawy: duszność, drapanie w gardle, zaczerwienienie spojówek, łzawienie, bóle głowy, zawroty głowy, nudności, wymioty, drgawki.</li> <li>• Objawy wstrząsu hipowolemicznego (szczególne przy rozległych oparzeniach). (patrz: Rozdział IV)</li> </ul>	

- Wychłodzenie (szczególne przy rozległych oparzeniach). (patrz: Rozdział XIV)

Możliwość zatrzymania krążenia (zwłaszcza w przypadku porażenia prądem elektrycznym, dlatego każdy poszkodowany porażony prądem elektrycznym powinien trafić do szpitala). (patrz: Rozdział III)

**Wywiad ratowniczy:** ból, pieczenie, duszność, poszkodowany przebywał w zamkniętym pomieszczeniu. (patrz: Rozdział II, pkt II.9)

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

## → DODATKOWE INFORMACJE

Do różnicowania narażenia na materiał chemiczny można użyć skrót:

**C**(consciousness-świadomość)

**R**(respirations-oddech)

**E**(eyes-oczy)

**S**(secretions-wydzielina)

**S**(skin-skóra). ←

Środek	Stan świadomości	Oddech	Oczy (żrenice)	Obecność wydzieliny	Skóra
Środki paralityczno – drgawkowe (np. sarin, soman, tabun)	Nieprzytomny, zaburzenia świadomości	Przyspieszony	Zwężone	Zwiększona (łzawienie, wyciek z nosa, ślinotok, wydzielina z oskrzeli)	Spocona
Cyjanek	Nieprzytomny, zaburzenia świadomości	Przyspieszony	Prawidłowe	Normalna	Może być zaczerwieniona lub sina
Chlor Fosgen	Prawidłowy (w przypadku niedrożności dróg oddechowych: zaburzenia świadomości)	Przyspieszony	Prawidłowe	Zwiększona (łzawienie, wyciek z nosa, ślinotok, pienista wydzielina z płuc)	Prawidłowa
Środki parzące (np. iperyt, luizyt)	Prawidłowy	Przyspieszony	Prawidłowe	Zwiększona (łzawienie, wyciek z nosa, ślinotok, pienista wydzielina z płuc)	Początkowo prawidłowa
Opioidy (np. morfina)	Nieprzytomny, zaburzenia świadomości	Zwolniony	Zwężone	Normalna	Prawidłowa
Środki antycholinergiczne	Pobudzony lub zdezorientowany		Prawidłowe lub rozszerzone	Zmniejszona	Sucha i gorąca
Środki kontrolujące zamieszki (np. gaz łzawiący, gaz pieprzowy)	Prawidłowy		Prawidłowe	Zwiększona (łzawienie, wyciek z nosa, ślinotok)	Prawidłowa

Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Injury Part I: Initial Response to CBRN Agents (CPG ID: 69). [https://fts.amedd.army.mil/assets/docs/cpgs/Chemical\\_Biological\\_Radiological\\_Nuclear\\_Injury\\_Part1\\_Initial\\_Response\\_01\\_May\\_2018\\_ID69.pdf](https://fts.amedd.army.mil/assets/docs/cpgs/Chemical_Biological_Radiological_Nuclear_Injury_Part1_Initial_Response_01_May_2018_ID69.pdf). [d:20.12.2021]

Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

Tabela 12.5. Postępowanie – oparzenie, zatrucie wziewne.	
Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.	
Sekwencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.	
	Postępowanie
Oparzenie termiczne.	<p>Usunięcie odzieży i biżuterii z oparzonej powierzchni. Schładzanie solą fizjologiczną lub wodą pitną o temperaturze pokojowej przez co najmniej 20 minut.</p>  <p>Ryc. 12.7. Schładzanie wodą pitną.</p> <p>→ <b>DODATKOWE INFORMACJE</b> W celu zapewnienia skutecznego chłodzenia konieczne może być zastosowanie od 20 do 120 litrów wody przy podawaniu jej na powierzchnię oparzenia z prędkością co najmniej 1 – 1,5 litra na minutę. ←</p> <p>Po schłodzeniu należy założyć opatrunek osłaniający.</p>  <p>Ryc. 12.8. Opatrunek osłaniający.</p> <p>Jeżeli brak jest możliwości zastosowania soli fizjologicznej lub wody pitnej o temperaturze pokojowej należy zastosować <b>opatrunek hydrożelowy</b> (sterylny opatrunek żelowy, który nie przywiera do rany. Zapewnia skórze chłodzenie, zabezpiecza przed zainfekowaniem i wspomaga proces regeneracji.).</p>



Ryc. 12.9. Przykładowe opatrunki hydrożelowe.

Należy zwracać uwagę na obecność objawów wychłodzenia.

(patrz: Rozdział XIV)

→ **PAMIĘTAJ!**

Jeżeli w trakcie schładzania u poszkodowanego pojawią się **dreszcze** (uczucie zimna połączone z drżeniem mięśniowym) to schładzanie należy zakończyć. ←

### Oparzenie chemiczne.

Usunięcie skażonej odzieży i biżuterii z oparzonej powierzchni w sposób bezpieczny dla ratownika i ratowanego.

Usuniętą odzież i biżuterię należy zabezpieczyć w worku foliowym.

Związek chemiczny przylegający do skóry, w miarę możliwości w sposób bezpieczny dla ratownika i ratowanego, należy usunąć mechanicznie z powierzchni skóry.



Ryc. 12.10. Mechaniczne usunięcie związku chemicznego z powierzchni skóry.

Splukiwanie solą fizjologiczną lub wodą pitną do czasu zmniejszenia bólu lub oczyszczenia skóry.

Założenie **opatrunku osłaniającego**.

Należy zwracać uwagę na obecność objawów wychłodzenia.

(patrz: Rozdział XIV)

→ **PAMIĘTAJ!**

Podczas splukiwania poszkodowanego wodą w celu usunięcia substancji toksycznej, należy tak go ułożyć, aby strumień wody jak najkrótszą drogą spływał na zewnątrz i nie powodował zwiększenia obszaru uszkodzenia powierzchni ciała. ←

→ **PAMIĘTAJ!**

W przypadku oparzenia wapnem niegaszonym (tlenek wapnia) nie należy stosować wody przed jego mechanicznym usunięciem,

	ponieważ w połączeniu z wodą wchodzi on w silną reakcję egzotermiczną. <i>(Reakcja podczas której do otoczenia wydala się ciepło.)</i> ←
<b>Oparzenie dróg oddechowych.</b>	→ <b>PAMIĘTAJ!</b> Jeżeli u poszkodowanego pojawi się <b>chrypka lub stridor</b> , a na miejscu nie będzie Zespołu Ratownictwa Medycznego (ZRM), to należy go szybko ewakuować do miejsca, w którym będzie możliwość skutecznego zabezpieczenia drożności dróg oddechowych (na spotkanie ZRM lub do szpitala). <i>(patrz: Rozdział I, pkt. 1.5.)</i> ←
<b>Zatrucie wziewne.</b>	Ewakuacja poszkodowanego z zachowaniem zasad bezpieczeństwa ze strefy zagrożenia. Podczas ewakuacji w miarę możliwości należy zastosować izolację dróg oddechowych u poszkodowanego. → <b>PAMIĘTAJ!</b> W przypadku podejrzenia zatrucia wziewnego sekwencję medycznych działań ratowniczych (procedura nr 2) ratownik wdroży dopiero w miejscu bezpiecznym. W przypadku zatrucia gazami (np. tlenek węgla, cyjanki) zawsze należy stosować tlenoterapię mimo prawidłowych wartości saturacji. ← Stałe kontrolowanie drożności dróg oddechowych. W przypadku wystąpienia objawów obrzęku dróg oddechowych (chrypka, stridor) przepływ tlenu należy ustawić na 25 l/minutę. Jeżeli dodatkowo stan poszkodowanego się pogarsza (duszność, zaburzenia świadomości), a na miejscu nie ma ZRM należy rozważyć podjęcie decyzji o ewakuacji poszkodowanego do szpitala lub na spotkanie z ZRM. <i>(patrz: Rozdział I, pkt. 1.5.)</i> W przypadku <b>zatrzymania krążenia</b> RKO należy rozpocząć od 5 oddechów ratowniczych, a następnie uciśnięcia klatki piersiowej i sztucznej wentylacji, w sekwencji 30:2 u osób dorosłych i 15:2 u dzieci. → <b>PAMIĘTAJ!</b> Jeżeli u poszkodowanego nie ma objawów wskazujących na oparzenie górnych dróg oddechowych to należy rozważyć możliwość użycia dostępnego sprzętu nadgłośniowego do udrożnienia dróg oddechowych. ←
<b>Oparzenie chemiczne i termiczne oka.</b>	Płukanie oka dużą ilością soli fizjologicznej lub wody pitnej o temperaturze pokojowej (w razie braku można zastosować każdy roztwór spożywczy za wyjątkiem alkoholu i kwasu) przez co najmniej 30 minut (a najlepiej do czasu przekazania poszkodowanego ZRM lub jego ewakuacji do szpitala). Podczas płukania należy pamiętać, aby nie dopuścić do kontaktu wody spłukującej oparzone oko z nieuszkodzoną powierzchnią ciała (jeżeli nie mamy aparatu do płukania oka to płukać należy tak, aby płyn płuczący służył na zewnątrz oka, czyli należy go wlewać od strony nosa i jednocześnie odpowiednio ułożyć poszkodowanego). Ważne jest, aby podczas płukania poszkodowany poruszał gałką oczną we wszystkich kierunkach. Po zakończeniu płukania załóż opatrunek osłaniający na uszkodzone oko.

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli uszkodzony nosi soczewki kontaktowe to należy je usunąć przed rozpoczęciem płukania. ←



Z opisu aparatu do płukania oka:

- (...) rozchylić powieki oka dwoma palcami,
- przyłożyć brzeg wianenki do oczodołu i lekko docisnąć,
- rurka odpływowa powinna być skierowana w kierunku nosa,
- korzystne jest pochylenie głowy i utrzymywanie pojemnika pionowo (...).

Ryc. 12.11. Płukanie oka z wykorzystaniem aparatu do płukania oka.



Ryc. 12.12. Płukanie oka w przypadku braku aparatu do płukania oka.

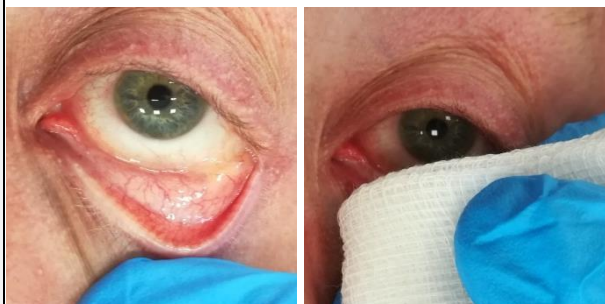
W celu usunięcia stałych cząstek z oka konieczne może być odwrócenie powieki.



**Powieka górna:**

- przyłożyć dren od tlenu do górnej powieki,
- złapać za rzęsy górnej powieki,
- naciągnąć górną powiekę na dren,
- wysunąć dren,
- palcami docisnąć odwiniętą powiekę do skóry,
- ciało obce usunąć jałowym gazikiem.

Ryc. 12.13. Odwracanie powieki górnej.



**Powieka dolna:**

- odciągnąć dolną powiekę, gdy uszkodzony patrzy do góry,
- ciało obce usunąć jałowym gazikiem.

Ryc. 12.14. Odwracanie powieki dolnej.

**→ PAMIĘTAJ!**

W przypadku oparzenia wapnem niegaszonym nie należy płukać oka. O ile to możliwe przy pomocy jałowych gazików w sposób bezpieczny należy usunąć fragmenty wapna. Następnie na uszkodzone oko założyć opatrunek osłaniający. ←

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**Duża liczba osób oparzonych.**

Bardzo dużym wyzwaniem dla ratowników może być sytuacja, w której liczba osób oparzonych potrzebujących pomocy będzie przewyższała możliwość natychmiastowego podjęcia skutecznych działań ratowniczych na miejscu zdarzenia. W takiej sytuacji zalecenia Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) sugerują przeprowadzenie na miejscu zdarzenia segregacji zgodnie z systemem segregacyjnym (w przypadku ratowników kserg system START lub JumpSTART, *patrz: Rozdział XVII*). Podczas oceny oddechu o osób oparzonych należy zwrócić szczególną uwagę na występowanie objawów świadczących o oparzeniu dróg oddechowych (oparzenie twarzy, przypalone brwi i/lub włosy w nosie, oparzenie warg, oparzenie i obrzęk języka, ślina z zawartością sadzy, zmiana barwy głosu, chryпка, stridor, zaburzenia świadomości). Po wdrożeniu odpowiedniego systemu należy dokonać oceny ciężkości oparzenia. Na tym etapie postępowania ocena ciężkości oparzenia powinna skupić się głównie na oszacowaniu całkowitej powierzchni oparzenia i/lub jego lokalizacji. Do określenia całkowitej powierzchni oparzenia można użyć reguły dziewiątek a u dzieci zmodyfikowanej reguły dziewiątek. W zależności od całkowitej powierzchni oparzenia i lokalizacji oparzenia poszkodowanych można zakwalifikować do kategorii: **zielony**, **żółty**, **czerwony** (*patrz: Tabela 12.4*). Ze względu na powierzchnię oparzenia w warunkach przedszpitalnych poszkodowanych nie należy kwalifikować do kategorii **czarny**.

**Tabela 12.6 Zasady kwalifikacji do poszczególnych kategorii w przypadku dużej liczby osób poszkodowanych oparzonych.**

Kategoria segregacji	Szacowana całkowita powierzchnia oparzenia (%)	Lokalizacja oparzenia
	< 20	
	20 – 40	Oparzenia okężne kończyn. Oparzenia okolic stawów. Oparzenia twarzy, rąk, stóp, krocza. Oparzenia elektryczne.
	> 40	Oparzenia dróg oddechowych. Oparzenia okężne klatki piersiowej.

Opracowanie własne na podstawie: Źródło: Recommendations for burns care in mass casualty incidents: WHO Emergency Medical Teams Technical Working Group on Burns (WHO TWGB) 2017-2020. BURNS 47(2021) 349 – 370.  
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0305417920304599?token=6D150D06FEA98F90D638F2047B0E964771914C7046E74A6A23328A50053AD5D77B2022ED329B0F45E40CF7AF2292EC22&originRegion=eu-west-1&originCreation=20211120160133> [d: 20.11.2021].

**Duża liczba osób poszkodowanych w wyniku uderzenia piorunem.**

W przypadku dużej liczby osób, które zostały poszkodowane **tylko** w wyniku uderzenia pioruna należy zmienić podejście wynikające z powszechnie stosowanych systemów segregacyjnych. Poszkodowani, którzy w czasie segregacji są przytomni lub mają wydolny oddech z dużym prawdopodobieństwem przeżyją bez konieczności podejmowania dalszych działań ratowniczych. Ratownicy w miarę możliwości powinni skoncentrować się na poszkodowanych z zatrzymaniem oddechu i/lub krążenia. Szybkie rozpoczęcie u tych poszkodowanych RKO zwiększa szanse ich przeżycia.

**Hipertermia.**

Hipertermia występuje, kiedy wyczerpują się mechanizmy termoregulacji służące utrzymaniu prawidłowej temperatury ciała. W wyniku tego temperatura głęboka ciała (mierzona przy pomocy specjalnej sondy w 1/3 dolnej przetyku) podnosi się powyżej górnej granicy wartości prawidłowych. Do rozwoju hipertermii może dojść w wyniku działania czynników zewnętrznych (środowiskowych) lub wtórnie z powodu nadmiernej produkcji ciepła przez organizm. Hipertermia może występować pod postacią różnych stanów klinicznych od objawów przegrzania poprzez wyczerpanie ciepłne i udar cieplny do niewydolności wielonarządowej, a czasem nawet zatrzymania krążenia.

Stan	Objawy	Postępowanie
<b>Przegrzanie.</b>	Temperatura ciała prawidłowa lub nieco podniesiona. Obrzęki stóp i okolicy kostek. Możliwa utrata przytomności. Kurcze mięśniowe.	Przejście lub przeniesienie poszkodowanego do chłodnego miejsca. Uniesienie obrzękniętych kończyn. Ochładzanie. W przypadku braku przeciwwskazań, podawanie doustnie płynów z zawartością soli.
<b>Wyczerpanie ciepłne.</b>	Temperatura ciała zazwyczaj nie przekracza 40°C. Możliwa utrata przytomności. Bóle i zawroty głowy. Nudności, wymioty. Przyspieszone tętno, może być słabo wyczuwalne na obwodzie. Nadmierne pocenie się. Bóle mięśniowe. Kurcze mięśniowe.	Przejście lub przeniesienie poszkodowanego do chłodnego miejsca. Uniesienie obrzękniętych kończyn. Ochładzanie. W przypadku braku przeciwwskazań, podawanie doustnie płynów z zawartością soli. <b>→ PAMIĘTAJ!</b> W części przypadków podawanie płynów doustnie będzie niewystarczające. ←
<b>Udar cieplny.</b>	Temperatura głęboka ciała $\geq 40^{\circ}\text{C}$ . Gorąca, sucha skóra (pocenie występuje w 50% przypadków udaru cieplnego związanego z wysiłkiem fizycznym). Do wczesnych objawów należą: silne wyczerpanie, ból głowy, omdlenie, uderzenia gorąca, wymioty, biegunka.	Postępowanie podtrzymujące funkcje życiowe poszkodowanego i szybkie chłodzenie.



	<p>Zaburzenia rytmu serca, spadek ciśnienia tętniczego krwi. Niewydolność oddechowa. Drgawki, śpiączka. Niewydolność wątroby i nerek. Zaburzenia krzepnięcia krwi. Rabdomyoliza.</p>	
<p><b>→ PAMIĘTAJ!</b> W celu chłodzenia poszkodowanego ratownik może wykorzystać proste techniki. Należą do nich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podawanie zimnych płynów do picia, w przypadku braku przeciwwskazań (osoba z zaburzeniami świadomości, nieprzytomna, po urazie wymagającym leczenia chirurgicznego).</li> <li>• Użycie wentylatorów wymuszających stały przepływ powietrza wokół rozebranego poszkodowanego.</li> <li>• Stosowanie zimnych okładów nad miejscami przebiegu dużych, leżących powierzchniowo naczyń krwionośnych (pachwiny, szyja).</li> </ul> <p>Stosowanie tych sposobów może spowodować wystąpienie dreszczy u poszkodowanego.</p> <p>←</p>		

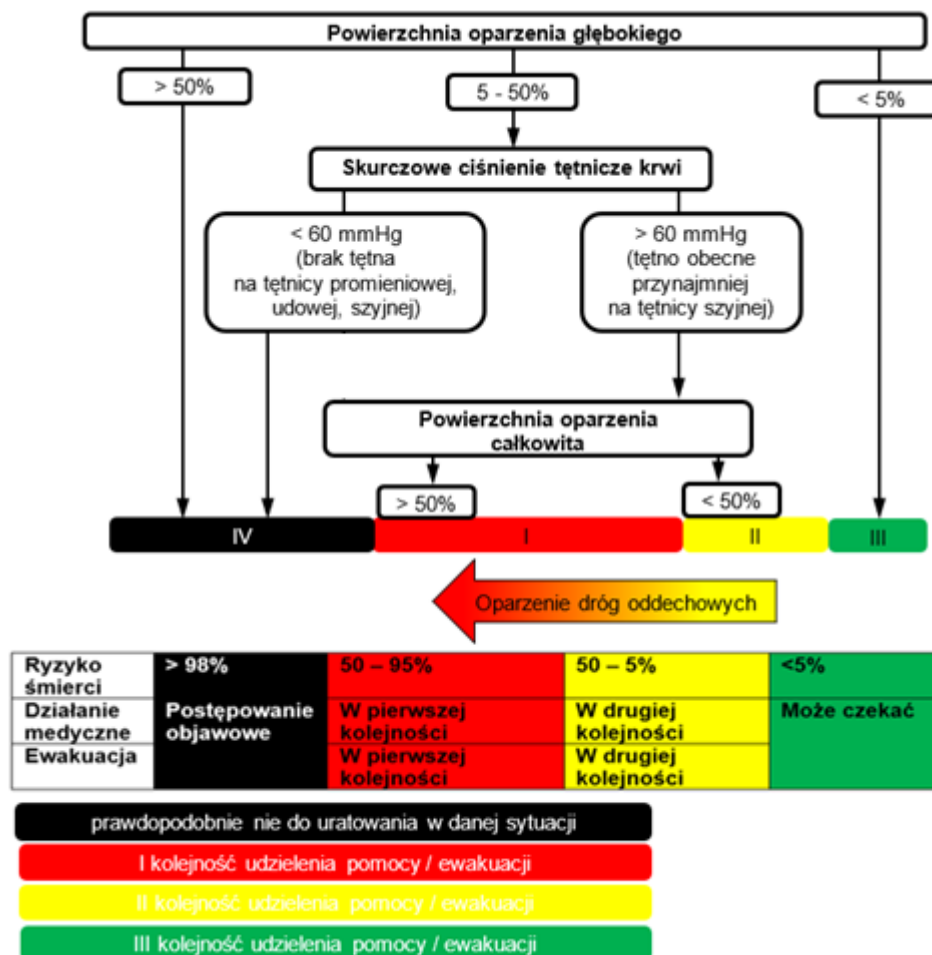
Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### → DODATKOWE INFORMACJE

Nie ma jednego uniwersalnego algorytmu postępowania z przypadkiem dużej liczby osób oparzonych. Zaprezentowany tutaj **schemat FTB** (Fast Triage in Burns) to prosty i szybki sposób segregacji poszkodowanych oparzonych na poziomie przedszpitalnym, którego celem jest natychmiastowa możliwość dokonania oceny osób oparzonych oraz wskazanie na konieczność ewakuacji do ośrodka leczenia oparzeń. Podstawowymi elementami uwzględnianymi podczas oceny poszkodowanego w oparciu o schemat FTB są:

- Powierzchnia oparzenia głębokiego. Za oparzenie głębokie w tym algorytmie przyjmuje się oparzenie całej grubości skóry właściwej i/lub tkanek położonych głębiej (ścięgna, mięśnie, kości). Do oceny powierzchni oparzenia można zastosować regułę „dziewiątek Wallace’a” lub regułę dłoni.
- Ciśnienie skurczowe krwi oceniane w trakcie segregacji. W przypadku braku możliwości pomiaru ciśnienia tętniczego krwi należy ocenić obecność tętna na trzech tętnicach: promieniowej, udowej i szyjnej. Obecność tętna na tętnicy promieniowej świadczy o ciśnieniu skurczowym powyżej 80 mmHg, na tętnicy udowej powyżej 70 mmHg, a na tętnicy szyjnej powyżej 60 mmHg. Brak możliwości oceny tętna na tętnicach wymienionych powyżej wskazuje na ciśnienie skurczowe poniżej 60 mmHg.
- Całkowita powierzchnia oparzenia. Do oceny powierzchni oparzenia można zastosować regułę „dziewiątek Wallace’a” lub regułę dłoni.

- Obecność objawów świadczących o oparzeniu dróg oddechowych. Do objawów wskazujących na możliwość oparzenia dróg oddechowych można zaliczyć: oparzenie twarzy, przypalone brwi i/lub włosy w nosie, oparzenie brwi, oparzenie i obrzęk języka, ślina z zawartością sadzy, zmiana barwy głosu, chrypka, stridor, ból w klatce piersiowej, męczący kaszel, duszność, zaburzenia świadomości.



Źródło: Surowiecka – Pastewka A., Witkowski W., Kawecki M.: A New Triage Method for Burn Disasters: Fast Triage in Burns. Med Sci Monit. 2018; 24: 1894–1901. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5892463/> [d: 26.02.2022].

Ryc. 17.7. Algorytm FTB (Fast Triage in Burns).

Innym schematem, który można zastosować w przypadku dużej liczby osób oparzonych jest schemat **Burn Triage**. Zgodnie z tym algorytmem ustalenie priorytetów ratowniczych odbywa się na podstawie ciężkości i miejsca oparzenia.

Tabela 12.8 Burn Triage.	
Kategoria segregacji	Opis
	Oparzenia I°.
	Oparzenia powyżej 30 % powierzchni ciała u osób powyżej 5 lat i poniżej 60 lat.
	Oparzenia II° głowy i szyi, okolicy narządów płciowych i stawów. Oparzenia III° anatomicznych okolic ciała. Oparzenia u osób poniżej 5 lat i powyżej 60 lat. Oparzenia II° powyżej 10% powierzchni ciała u kobiet w ciąży, osób z chorobami współistniejącymi.

## Oparzenia II° powyżej 30% powierzchni ciała

Opracowanie własne na podstawie: Źródło: Bazyar J., Farrokhi M., Khankh H.: Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A Worldwide Approach. Open Access Maced J Med Sci. 2019 Feb 15; 7(3): 482–494. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6390156/> [d: 2.06.2023].



### → DODATKOWE INFORMACJE

**Uraz popromienny** to uszkodzenie skóry i innych tkanek spowodowane promieniowaniem jonizującym (*Promieniowanie jonizujące jest to przenoszenie energii na odległość*). Przed podjęciem działań ratowniczych należy pamiętać o prawidłowym zabezpieczeniu ratowników przed skażeniem promieniotwórczym i jeżeli jest to możliwe ocenić moc promieniowania. W miarę możliwości należy uzyskać informacje dotyczące:

- Czasu narażenia poszkodowanego na promieniowanie i jego odległości od źródła promieniowania?
- Czy poszkodowany w czasie zdarzenia był chroniony przed promieniowaniem?

Jeżeli stan poszkodowanego i czas na to pozwalają, ratownik w celu skrócenia czasu ekspozycji na promieniowanie w przypadku skażenia zewnętrznego, powinien rozebrać poszkodowanego i przeprowadzić dekontaminację całego poszkodowanego a następnie zabezpieczyć go przed utratą ciepła (ubranie należy zabezpieczyć w worku i zostawić na miejscu zdarzenia).

U osób w przypadku pochłonięcia dużych dawek promieniowania jonizującego objawy pojawiają się po kilku godzinach od ekspozycji, dlatego w pierwszej kolejności należy podjąć u nich działania mające na celu zabezpieczenie podstawowych funkcji życiowych (np. tamowanie krwotoków, zabezpieczenie drożności dróg oddechowych).

W przypadku oparzenia popromiennego u poszkodowanego nieskażonego należy wdrożyć postępowanie takie jak w przypadku oparzenia termicznego.

U poszkodowanych narażonych na działanie promieniowania jonizującego wyróżnić można uszkodzenie skóry związane z ekspozycją miejscową (Local Exposure LE) oraz uszkodzenie skóry, której towarzyszy ekspozycja całego ciała (Whole Body Exposure WBE). Podczas ekspozycji miejscowej dochodzi do ograniczonego uszkodzenia napromieniowanego narządu i objawów miejscowych. Pierwszym objawem popromiennego uszkodzenia skóry w wyniku ekspozycji miejscowej jest wczesny rumień przejściowy, któremu towarzyszy uczucie pieczenia, swędzenia i bólu. Rumień ten następnie przechodzi w fazę bezobjawową, która trwa od kilku dni do kilku tygodni. Po tym okresie pojawia się rumień wtórny, któremu w zależności od wielkości pochłoniętej dawki towarzyszy złuszczenie skóry na sucho lub wilgotno, wytworzenie pęcherzy i owrzodzeń oraz martwica popromienna. Następnie po okresie od 3 miesięcy do kilku lat pojawia się zwłóknienie skóry i tkanki podskórnej.

W przypadku ekspozycji całego ciała mamy do czynienia z Ostрым Zespołem Popromiennym (Acute Radiation Syndrome ARS). Po pochłonięciu przez poszkodowanego dawki przekraczającej 1 Sv zespół ten przebiega w następujących fazach:

- Faza nieswoista tzw. podnormalna, w której występują osłabienie, nudności, wymioty, bóle i zawroty głowy.

U osób narażonych na promieniowanie jonizujące dawkę przez nich pochłoniętą można szacować na podstawie czasu wystąpienia wymiotów po ekspozycji.

Wymioty < 1 godziny od ekspozycji → prawdopodobna dawka > 6 Gy.

Wymioty 1 – 4 godzin od ekspozycji → prawdopodobna dawka 2 – 4 Gy.

- Faza utajona (czasowe ustąpienie dolegliwości).

- Faza pełnoobjawowej choroby (rodzaj objawów zależy od pochłoniętej dawki promieniowania).
- Faza rekonwalescencji.

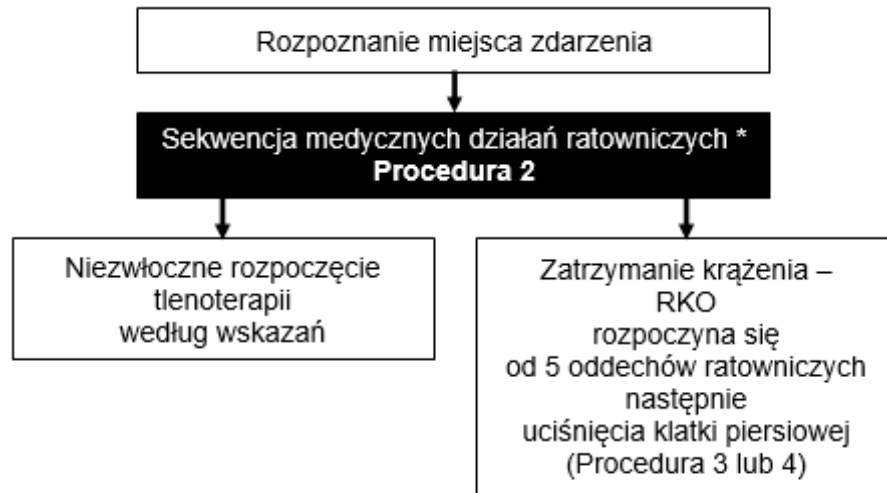


**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Battaloglu E., Greasley L., Leon-Villalpalos J., Young A., Porter K.: Management of Burns in Pre-Hospital Trauma Care. British Burn Associations. <https://fphc.rcsed.ac.uk/media/2621/burns-consensus-2019.pdf> [d:24.01.2022].
- Bazyar J., Farrokhi M., Khankeh H. Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A Worldwide Approach. Open Access Maced J Med Sci. 2019 Feb 15; 7(3): 482–494. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6390156/> [d: 2.06.2023].
- Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Injury Part I: Initial Response to CBRN Agents (CPG ID: 69). [https://jts.amedd.army.mil/assets/docs/cpgs/Chemical\\_Biological,\\_Radiological\\_Nuclear\\_Injury\\_Part1\\_Initial\\_Response\\_01\\_May\\_2018\\_ID69.pdf](https://jts.amedd.army.mil/assets/docs/cpgs/Chemical_Biological,_Radiological_Nuclear_Injury_Part1_Initial_Response_01_May_2018_ID69.pdf). [d:20.12.2021]
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2015.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała w praktyce SOR. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Radiation Emergency Assistance Training Site – REACTS. [www.orise.orau.gov/reacts/](http://www.orise.orau.gov/reacts/). [d: 17.06.2022]
- Koyro K.I., Bingoel A.S., Bucher F., Vogt P.M.: Burn Guidelines – An International Comparison. Eur. Burn J. 2021, 2, 125–139. <https://doi.org/10.3390/ejb2030010>. [d: 25.01.2022]
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2016.
- Kuhn H.: Urazy oka. Wydawnictwo Czelej. Lublin 2011.
- Mądry R., Strużyna J., Korzeniowski T., Winiarska A.: Pomoc przedszpitalna u oparzonych. Chirurgia plastyczna i oparzenia. 2020;8(4):103 – 114.
- Recommendations for burns care in mass casualty incidents: WHO Emergency Medical Teams Technical Working Group on Burns (WHO TWGB)2017-2020. BURNS 47(2021) 349 – 370. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0305417920304599?token=6D150D06FEA98F90D638F2047B0E964771914C7046E74A6A23328A50053AD5D77B2022ED329B0F45E40CF7AF2292EC22&originRegion=eu-west-1&originCreation=20211120160133>. [d: 20.11.2021]
- Surowiecka – Pastewka A., Witkowski W., Kawecki M.: A New Triage Method for Burn Disasters: Fast Riage in Burns. Med Sci Monit. 2018; 24: 1894–1901. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5892463/> [d: 26.02.2022].
- Sylwanowicz W., Michajlik A., Ramotowski W.: Anatomia i fizjologia człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 1985.
- Zieliński K., Brocki M., Janiak M., Wiśniewski A.: Patologia obrażeń i schorzeń wywołanych współczesną bronią w działaniach wojennych i terrorystycznych. Wydawnictwo MON. Warszawa 2010.
- Zajęc A., Palka-Błaszczak J.: Niewielkie rany oparzeniowe.

<https://www.mp.pl/pediatric/praktyka-kliniczna/procedury/119115,niewielkie-rany-oparzeniowe>. [d:20.11.2021]

## Rozdział XIII. **Tonięcie** (Procedura 16)



**\* Oceń obecność objawów wychłodzenia.**

Ryc. 13.1. Tonięcie – procedura 16.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
[www.gov.pl/web/kgppsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg](http://www.gov.pl/web/kgppsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg) [d: 06.12.2021]

**Pojęcia:**

- **Tonięcie:** proces skutkujący pierwotnie zatrzymaniem oddechu spowodowanym podtopieniem lub zanurzeniem w cieczy.
- **Podtopienie** oznacza, że całe ciało wraz z drogami oddechowymi jest zanurzone w wodzie lub innej cieczy.
- **Zanurzenie:** oznacza, że głowa pozostaje nad powierzchnią wody. W większości przypadków zanurzenia uszkodzony pozostaje zanurzony w wodzie, a jego drogi oddechowe pozostają drożne, ale rozwija się wychłodzenie (hipotermia).
- **Utonięcie:** uduszenie (śmierć) będące skutkiem zanurzenia w cieczy.

Okres	Opis	Czas trwania
I	Tonący jest przytomny. Organizm broni się przed skutkami bezpośredniego działania wody na powierzchnię ciała. Dochodzi do odruchowego zatrzymania oddechu. Pojedyncze wdechy są wywołane działaniem zimnej wody na zakończenia nerwowe. Okres ten nie występuje przy kontakcie z wodą o temperaturze zbliżonej do temperatury ciała uszkodzonego lub po dłuższym przebywaniu w wodzie, kiedy organizm przystosował się do środowiska wodnego.	Okolo 4 – 16 sekund.
II	Okres świadomego oporu jest próbą nie zaaspirowania wody do płuc. Osoba tonąca świadomie wstrzymuje oddech. Okres ten kończy się wraz z przekroczeniem progu pobudliwości ośrodka oddechowego przez wzrastające ciśnienie dwutlenku węgla we krwi. Wstrzymanie oddechu trwa tak długo, aż zgromadzony dwutlenek węgla stanie się przyczyną pobudzenia ośrodka oddechowego i wznowi oddychanie. Tonący wykonuje gwałtowne ruchy, aby wydostać się na powierzchnię wody. Wzmocniona praca mięśniowa powoduje zwiększone zużycie tlenu, co skraca ten okres niemal trzykrotnie. W tym okresie do jamy nosowo-gardłowej i krtani dostaje się niewielka ilość wody, która działając bezpośrednio na krtani może wywołać jej skurcz. Kolejnym etapem walki o nie zaaspirowanie wody do płuc jest jej połykanie.	Okolo 30 – 60 sekund.
III	Okres wznowienia oddechu. Tonący broniąc się przed dostaniem się wody do płuc zaczyna ją połykać. Połykanie wody trwa tak długo, aż żołądek wypełni się wodą, co może doprowadzić do wymiotów. Wykonywane są silne wdechy i wydechy podczas których woda dostaje się do płuc. Niedotlenienie organizmu powoduje utratę świadomości, zwiotczenie mięśni i dostawanie się wody do drzewa oskrzelowego.	Okolo 60 – 150 sekund.
IV	Okres zamartwicy. U tonącego w wyniku zmniejszenia częstości pracy serca dochodzi do jego zatrzymania. W mózgu na wskutek systematycznego niedotlenienia dochodzi do nieodwracalnych zmian. Dochodzi do całkowitego zwiotczenia mięśni i zaniku odruchów.	Okolo 90 – 120 sekund.
V	Okres oddechów końcowych. Okres skurczów i krótkich, nieregularnych oddechów połączonych z drgawkami tonicznymi, które występują poza świadomością uszkodzonego.	Okolo 30 – 60 sekund.

Opracowanie na podstawie: *Medycyna sądowa*. [www.kryminalistyka.fr.pl/forensic\\_przyczyny\\_utoniecie.php](http://www.kryminalistyka.fr.pl/forensic_przyczyny_utoniecie.php). Witkowski M.: *Ratowanie tonącego*. Wyd. Sport i Turystyka. Warszawa 1969.



**Postępowanie obejmuje:**

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- podjęcie decyzji o rozpoczęciu tlenoterapii,
- podjęcie decyzji o rozpoczęciu resuscytacji krążeniowo-oddechowej.

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa po dotarciu do poszkodowanego w miarę możliwości należy zachować zasady ograniczenia ruchomości kręgosłupa. ←

Ratownik, jeżeli to możliwe powinien unikać wchodzenia do wody. W udzielaniu pomocy osobie tonącej warto pamiętać o zasadzie „6 D”: dowołać, dosięgnij, dorzuć, dowiosłuj, dopłyń, doleć.

Jeżeli wejście do wody jest konieczne, ratownik musi się prawidłowo zabezpieczyć i obowiązkowo zabrać ze sobą przedmiot unoszący się na wodzie.



Ryc. 13.2. Przedmioty unoszące się na wodzie.


### Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.

Tabela 13.2. Ocena – tonięcie.	
<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Nieprzytomny. (patrz: Rozdział II, pkt II.2)
<b>Ocena zawartości jamy ustnej.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. Nie należy odsysać piany, która w istotny sposób nie utrudnia prowadzenia wentylacji. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu: brak lub różna. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)

<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: brak lub różna. (patrz: Rozdział II, pkt II.6,7) Możliwość wychłodzenia (hipotermia). (patrz: Rozdział XIV)
<b>Inne.</b>	Możliwość obrażeń głowy i kręgosłupa należy podejrzewać, jeżeli do tonięcia doszło w wyniku skoku do płytkiej wody, potrącenia przez pojazd pływający, zjazdu na zjeżdżalniach lub wypadku podczas uprawiania sportów wodnych. Podczas ewakuacji poszkodowanego na brzeg zwykle nie jest konieczne ograniczenie ruchomości kręgosłupa chyba, że mechanizm zdarzenia wskazuje na możliwość jego uszkodzenia. Jeżeli u poszkodowanego doszło do zatrzymania krążenia, należy szybko ewakuować go z wody (najlepiej w pozycji poziomej), ograniczając do minimum ruchy kręgosłupa. <b>→ PAMIĘTAJ!</b> W przypadku ewakuacji poszkodowanego na jednostkę pływającą należy pamiętać, aby była ona zwrócona dziobem lub rufą do osoby ewakuowanej. Takie ustawienie zabezpiecza jednostkę pływającą przed wywróceniem w czasie ewakuacji. ←
<b>Wywiad ratowniczy: od świadków zdarzenia.</b> (patrz: Rozdział II, pkt II.9)	

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

<b>Tabela 13.3. Postępowanie – tonięcie.</b>	
<b>Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.</b>	
<b>Sekwencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.</b>	
<b>Stan poszkodowanego</b>	<b>Postępowanie</b>
<b>Częstość oddechu prawidłowa lub przyspieszona.</b> <b>Oznaki krążenia zachowane</b> (tętno, ruch, kaszel).	Tlenoterapia bierna. (patrz: Rozdział II, pkt II.3) Tlenoterapię należy rozpocząć tak szybko, jak to możliwe (można ją rozpocząć, gdy poszkodowany znajduje się w wodzie, jeżeli bezpieczeństwo ratownika nie jest zagrożone).
<b>Częstość oddechu nieprawidłowa.</b> <b>Oznaki krążenia zachowane.</b>	Tlenoterapia czynna. (patrz: Rozdział II, pkt II.3) Tlenoterapię należy rozpocząć tak szybko, jak to możliwe (można ją rozpocząć, gdy poszkodowany znajduje się w wodzie, jeżeli bezpieczeństwo ratownika nie jest zagrożone). <b>→ PAMIĘTAJ!</b> W drogach oddechowych poszkodowanego często znajduje się woda zmieszana z wydzieliną drzewa oskrzelowego, która z mieszaniną gazów oddechowych może tworzyć pianę. Dopóki piana swobodnie wydostaje się z dróg oddechowych, należy kontynuować wentylację. Jeżeli uniemożliwia ona wentylację lub w jamie ustnej pojawia się duża ilość wody, należy ją skutecznie usunąć z jamy ustnej. Piany nie da się skutecznie odessać. ←
<b>Brak prawidłowego oddechu.</b>	<b>Należy wykonać 5 oddechów ratowniczych.</b> Jeżeli <b>poszkodowany nie zareagował</b> na wstępne oddechy ratownicze (brak oznak życia: ruch, kaszel) przed rozpoczęciem uciskania klatki piersiowej należy go ewakuować w celu

	<p>ułożenia na twardym podłożu (uciśnięcia klatki piersiowej w wodzie będą nieskuteczne).</p> <p>Poszkodowany w miarę możliwości powinien zostać ewakuowany z wody w pozycji poziomej z próbą ograniczenia ruchów zginania i prostowania głowy. <b>RKO</b> należy prowadzić w stosunku 30 uciśnięć klatki piersiowej do 2 oddechów ratowniczych (u dzieci i niemowląt 15:2).</p> <p>Jeżeli <b>poszkodowany zareagował</b> na wstępne oddechy ratownicze to należy ocenić obecność tętna (w warunkach normotermii w ciągu 10 sekund).</p> <p>Dalsze postępowanie ratownicze będzie uzależnione od stanu poszkodowanego.</p>  <p>Ryc. 13.3. RKO – tonięcie.</p> <p><b>→ PAMIĘTAJ!</b> Należy pamiętać o zasadach bezpiecznego użycia AED. ←</p>
<b>Objawy wychłodzenia.</b>	(patrz: Rozdział XIV)

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

**→ PAMIĘTAJ!**

Najważniejszym celem udzielania pomocy poszkodowanemu po epizodzie tonięcia jest zmniejszenie niedotlenienia, które może doprowadzić do zatrzymania krążenia. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Czynności resuscytacyjne u poszkodowanego wyciągniętego z zimnej wody (z następową hipotermią) należy kontynuować do momentu, kiedy będzie można dokonać wiarygodnego pomiaru temperatury głębokiej ciała. Obecność tętna lub jego brak będzie można potwierdzić, kiedy u poszkodowanego temperatura głęboka ciała będzie powyżej 30,0°C. ←

U poszkodowanych ewakuowanych z wody, którzy podczas prowadzenia resuscytacji mają niezabezpieczoną drożność dróg oddechowych, można wykonać „manewr Sielicka” (ucisk na chrząstkę pierścieniową). Poprawne wykonanie tego manewru może zmniejszyć rozdęcie żołądka i poprawić wentylację.



**Chrząstka pierścieniowata** jest w kształcie sygnetu i składa się ze skierowanego ku przodowi łuku i leżącej od tyłu płytki. Chrząstka ta znajduje się poniżej chrząstki tarczowatej. Chrząstkę tarczowatą można łatwo wyczuć przez skórę na przedniej powierzchni szyi. Często, zwłaszcza u mężczyzn można zauważyć wyniosłość krtańową tzw. „jabłko Adama”

Ryc. 13.4. Chrząstka pierścieniowata – lokalizacja.

W celu wykonania rękoczynu Sellicka ratownik musi kciukiem, palcem wskazującym i środkowym objąć chrząstkę pierścieniową krtań i docisnąć ją pionowo w dół. W przypadku poszkodowanego z podejrzeniem uszkodzenia kręgosłupa w odcinku szyjnym podczas wykonywania rękoczynu Sellicka drugą dłoń ratownik powinien podłożyć pod kark tak, aby stała się ona przeciwsitą dla dłoni wywierającej ucisk na chrząstkę pierścieniową. W przypadku poszkodowanych przytomnych chrząstkę pierścieniową należy naciskać z siłą 1 kG., a u poszkodowanych nieprzytomnych z siłą 3 kG. Siła nacisku 3 kG powoduje dobrą ochronę przed aspiracją oraz minimalizuje ryzyko spowodowania niedrożności dróg oddechowych. Należy pamiętać, że jeżeli u poszkodowanego wystąpią wymioty to należy zwolnić ten ucisk, a poszkodowanego w sposób stabilny odwrócić na bok.



Ryc. 13.5. Technika wykonania rękoczynu Sellicka.



Ryc. 13.6. Technika wykonania rękoczynu Sellicka – poszkodowany z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa.

### → DODATKOWE INFORMACJE

Następstwem zbyt szybkiego wynurzania się nurka podczas nurkowania może być:

- **Uraz ciśnieniowy** (barotrauma) to uszkodzenie tkanek na skutek nagłych zmian objętości gazu zawartego w przestrzeniach gazowych organizmu (płuca, ucho środkowe, zatoki

przynosowe, jelita, zęby). Uraz ten najczęściej powstaje przy płytkich nurkowaniach (<10 m) na skutek wynurzenia się na wstrzymanym oddechu po wykonaniu wdechu.

Do pierwszych objawów (pojawiają się zwykle w ciągu 30 minut od wynurzenia) należą: przyspieszony oddech, duszność, ostry ból w klatce piersiowej, krwioplucie, sinica.

Do najczęstszych i najcięższych powikłań należy zator gazowy w krążeniu mózgowym i wieńcowym.

Postępowanie: tlenoterapia 100% tlenem, pozycja leżąca na lewym boku, ewakuacja do komory ciśnieniowej (hiperbarycznej).

- **Choroba dekompresyjna** (dawniej kesonowa lub ciśnieniowa) to zespół objawów występujących u osoby narażonej na zbyt szybko zmniejszające się ciśnienie zewnętrzne. Wywołana jest desaturacją (nagłym powstawaniem w organizmie pęcherzyków gazu rozpuszczonych w tkankach podczas nurkowania). Połowa przypadków choroby dekompresyjnej ujawnia się 30 minut po wynurzeniu, 90% do 3 godzin, 99% do 12 godzin, 100% do 36 godzin.

Chorobę dekompresyjną można podzielić na dwa typy:

- Typ I charakteryzujący się zlokalizowanym bólem stawów lub mięśni oraz objawami skórnymi. Dolegliwości bólowe (przeważnie o charakterze pulsującym) najczęściej lokalizują się w okolicy dużych stawów (barkowy, łokciowy, biodrowy, kolanowy). Rzadko występuje bolesność uciskowa zajętego stawu. Czasami okolica zajętego stawu jest bolesna i zaczerwieniona. W postaci cięższej ból może być tak nasilony, że zmusza poszkodowanego do przyjęcia pozycji niefizjologicznej (stąd nazwa „krzywiki”). Do objawów skórnych najczęściej należy występująca najczęściej na kończynach swędząca wysypka plamista (purpurowa, marmurkowata).
- Typ II z objawami płucno-krążeniowymi i neurologicznymi.  
W postaci płucno-sercowej zatory wywołane mikropęcherzykami gazu w naczyniach płucnych powodują zaburzenia w funkcjonowaniu płuc. Do najczęstszych objawów należą: duszność, przyspieszony oddech, napadowy kaszel, ból w klatce piersiowej, obrzęk płuc, objawy zawału mięśnia sercowego.  
W postaci neurologicznej występują objawy związane z uszkodzeniem rdzenia kręgowego: zaburzenia czucia (mrowienia, przeczulica), osłabienie mięśni, zwłaszcza kończyn dolnych (w ciężkiej postaci może dojść do ich porażenia oraz zaburzeń w oddawaniu moczu i stolca). U poszkodowanego mogą występować zawroty głowy, zaburzenia świadomości, Może dojść do zaburzeń świadomości, widzenia, słuchu, mowy.

Postępowanie: tlenoterapia 100% tlenem, ewakuacja do komory ciśnieniowej. ←

## → DODATKOWE INFORMACJE

W celu określenia rokowania w przypadku poszkodowanego ewakuowanego z wody można zastosować różne skale oceny. Jedną z nich jest przedstawiona poniżej klasyfikacja ABC poszkodowanych topiących się.

<b>Tabela 13.4. Klasyfikacja ABC, poszkodowanych topiących się.</b>			
<b>Klasa</b>	<b>Skala śpiączki Glasgow</b>	<b>Opis</b>	<b>Rokowanie</b>
<b>A</b> (alert) przytomny	15	Przytomny w pełnym kontakcie ( <b>A</b> w skali AVPU)	Prawie 100% przeżyć
<b>B</b> (blunted) otępiący	9 - 13	Stupor, reakcja na ból ( <b>P</b> w skali AVPU) Oddech prawidłowy	90% przeżyć bez ubytków neurologicznych
<b>C</b> (coma) śpiączka	6 – 8	Bez reakcji na ból ( <b>U</b> w skali AVPU) Oddech nieprawidłowy	Około 70 % przeżyć
	C1	5 Pozycja odkorowania (zgięte kończyny górne w stawie łokciowym, wyprostowane kończyny dolne)	50% przeżyć bez ubytków neurologicznych
	C2	4 Pozycja odmóżdzenia (wyprostowane kończyny górne i dolne) Hiperwentylacja (zwiększona częstość i głębokość oddechów) Żrenice szerokie	<50% przeżyć bez ubytków neurologicznych
	C3	3 Bez reakcji na ból ( <b>U</b> w skali AVPU) Poszkodowany wiotki Brak oddechu	<5% przeżyć

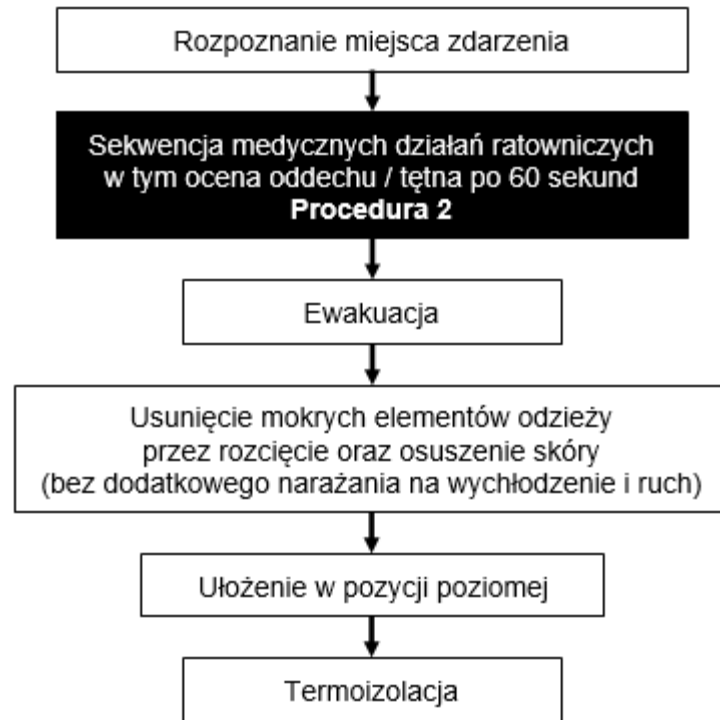
Źródło: Pousada L., Osborn H.H., Levy D.B.: Medycyna Ratunkowa. Wydawnictwo Urban i Partner. Wrocław 1999. (s.518).



**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Sekcja Przyrządowego Udrażniania Dróg Oddechowych Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii. Wytyczne Difficult Airway Society (w modyfikacji wg. Sekcji Przyrządowego Udrażniania Dróg Oddechowych PTAiIT) postępowania w przypadku nieprzewidzianej, niespodziewanej trudnej intubacji u osób dorosłych. [www.slideshare.net/marhaba2000/algorytmy-w-trudnych-drogsch-oddechowych](http://www.slideshare.net/marhaba2000/algorytmy-w-trudnych-drogsch-oddechowych). [d: 29.01.2022]
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Gruba M., Gucwa J.: Postępowanie w stanach nagłych u dzieci. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2020.
- Guła P., Machała W. Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo PZWL. Warszawa 2015 r.
- Klukowski K., Olszański R.: Choroby i wypadki nurkowe. Medical Tribune. Nr. 11/2006, s.22-23.
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Mała Interna Szczeklika 2021/22. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2021.
- Medycyna sądowa. [www.kryminalistyka.fr.pl/forensic\\_przyczyny\\_utoniecie.php](http://www.kryminalistyka.fr.pl/forensic_przyczyny_utoniecie.php). [d: 26.02.2022]
- Pousada L., Osborn H.H., Levy D.B.: Medycyna Ratunkowa. Wydawnictwo Urban i Partner. Wrocław 1999.
- Witkowski M.: Ratowanie tonącego. Wyd. Sport i Turystyka. Warszawa 1969.

## Rozdział XIV. Wychłodzenie (Procedura 17)



Ryc. 14.1. Wychłodzenie – procedura 17.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
[www.gov.pl/web/kgppsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg](http://www.gov.pl/web/kgppsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg) [d: 06.12.2021]



**Pojęcia:**

- **Wychłodzenie:** wyziębienie całego organizmu doprowadzające do zmniejszenia temperatury poniżej 36,5°C.
- **Hipotermia przypadkowa:** niezamierzony spadek temperatury głębokiej ciała (mierzonej w 1/3 dolnej przetyku, uchu, odbycie) poniżej 35°C. Przyczyną jest dysproporcja między wytwarzaniem ciepła, a jego utratą.
- **Hipotermia pourazowa:** obniżenie temperatury głębokiej ciała (mierzonej w 1/3 dolnej przetyku, uchu, odbycie) poniżej 36°C w związku z doznanymi obrażeniami ciała. Ryzyko jej wystąpienia jest proporcjonalne do ciężkości urazu. Poważne urazy mogą powodować załamanie wewnętrznych mechanizmów termoregulacyjnych i predysponować do szybszej utraty ciepła.
- **Odmrożenie:** miejscowe uszkodzenie powłok ciała i czasem tkanek położonych głębiej, spowodowane działaniem niskiej temperatury.

Klasyfikacja hipotermii.	Hipotermia przypadkowa.	Hipotermia pourazowa.
Łagodna.	35 – 32°C	36 – 34°C
Umiarkowana.	32 – 28°C	34 – 32°C
Ciężka.	<28°C	<32°C

Opracowanie na podstawie: Kosiński S., Darocha T., Sadowski J., Drwiła R.: Hipotermia – kliniczne aspekty wychłodzenia organizmu. Wydawnictwo UJ. Kraków 2016. [s. 36].

**→ PAMIĘTAJ!**

Ochładzanie ludzkiego ciała zmniejsza zapotrzebowanie tkankowe na tlen o około 6% na każdy 1°C spadku temperatury głębokiej. Przy temperaturze 28°C zapotrzebowanie na tlen spada do około 50% wyjściowego, a przy 22°C spadek zapotrzebowania wynosi około 75%. Przy temperaturze głębokiej równej 18°C mózg człowieka jest w stanie przetrwać zatrzymanie krążenia około 10 razy dłuższe, niż przy temperaturze 37°C. ←

Do wychłodzenia dochodzi w sytuacji, kiedy mechanizmy termoregulacji stają się niewydolne w stosunku do niekorzystnych warunków zewnętrznych, ale także, gdy zaburzone są mechanizmy utrzymujące stałą temperaturę ciała. W tym przypadku bilans cieplny jest ujemny, tzn. ilość ciepła, które organizm wytwarza poprzez przemiany metaboliczne jest mniejsza, niż ilość ciepła traconego przez ustrój.

Organizm traci ciepło na drodze czterech podstawowych zjawisk fizycznych:

- **Kondukcja (przewodzenie):** wymiana ciepła między ciałami o różnej temperaturze, które pozostają ze sobą w kontakcie. Wielkość utraty jest proporcjonalna do powierzchni kontaktu. Mechanizm ten ma szczególne znaczenie podczas zanurzenia w wodzie, jak i leżenia na podłożu bez izolacji pod plecami.
- **Konwekcja (unoszenie):** przekazywanie ciepła pomiędzy powierzchnią ciała, a przepływającym powietrzem. Strata ciepła jest tym większa, im szybszy jest ruch powietrza (większa siła wiatru).
- **Promieniowanie:** główna droga utraty ciepła przez organizm ludzki. W wyniku cieplnego ruchu cząsteczek energia jest przenoszona przez promieniowanie elektromagnetyczne (światło widzialne i niewidzialne). Jeśli ciało ma temperaturę wyższą niż otoczenie, będzie się oziębiało, a w sytuacji odwrotnej wzrośnie jego temperatura. Mechanizm ten ma szczególne znaczenie w niskich temperaturach otoczenia.

- Parowanie (ewaporacja): proces przejścia wody z powierzchni ciała ze stanu ciekłego w gazowy. Jest to podstawowy sposób chłodzenia w wysokich temperaturach otoczenia.

#### Postępowanie obejmuje:

- rozpoznanie miejsca zdarzenia,
- ocenę stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych,
- wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

#### → PAMIĘTAJ!

Jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa po dotarciu do poszkodowanego, w miarę możliwości, należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa. ←

#### Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.

Tabela 14.2. Ocena – Wychłodzenie.	
Ocena stanu świadomości skala AVPU.	Zaburzenia świadomości różnego stopnia. (patrz: Rozdział II, pkt II.2)
Ocena zawartości jamy ustnej.	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. Poszkodowany nieprzytomny z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. (patrz: Rozdział II, pkt II.3)
Ocena oddechu (B). Przez 60 sekund.	Częstość oddechu: różna, zależna od temperatury głębokiej ciała (oddech przyspieszony → zwolniony). (patrz: Rozdział II, pkt II.3) → PAMIĘTAJ! W przypadku hipotermii odczyt pulsoksymetru może być niewiarygodny. ←
Ocena krążenia (C). Przez 60 sekund.	Częstość tętna: różna, zależna od temperatury głębokiej ciała (tętno przyspieszone → zwolnione). Słabo wyczuwalne tętno na obwodzie (tętno promieniowe). Wydłużony nawrót włóscinkowy > 2 sekund. (patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)
Objawy zależne od temperatury głębokiej ciała.	<b>Łagodne:</b> poszkodowany jest przytomny, ale osłabiony. Obecne są dezorientacja i niepokój, a także zawroty głowy. Tętno i oddech mogą być przyspieszone. Ręce i stopy są zimne, a skóra blada. Wargi robią się sine, obecna jest „gęsia skórka”. Występuje uczucie marnięcia oraz dreszcze (drżenia mięśniowe).

	<p><b>Umiarkowane:</b> pojawia się apatia, zaburzenia świadomości. Obecne są skurcze mięśni oraz ból z zimna. Może wystąpić utrata poczucia czasu, zmęczenie, osłabienie. Tętno i oddech zostają zwolnione. Spada efektywność procesów obronnych.</p> <p><b>Ostre:</b> postępująca utrata przytomności, halucynacje, senność, niezdolność ruchowa, bełkot. Drżenia są zmniejszone lub całkowicie ustają, wzrasta natomiast sztywność mięśniowa. Zanika odczuwanie bólu.</p> <p><b>Krytyczne:</b> utrata przytomności (U w skali AVPU). Tętno oraz oddech mogą być niewyczuwalne. Skóra ma siny kolor. Źrenice nie reagują na światło.</p>
<b>Odmrożenie.</b>	<p><b>I<sup>o</sup></b> skóra jest przejściowo zaczerwieniona i obrzęknięta, występuje silna bolesność.</p> <p><b>II<sup>o</sup></b> oprócz znacznego obrzęku tworzą się pęcherze na sieniej skórze, występuje silna bolesność.</p> <p><b>III<sup>o</sup></b> skóra przyjmuje barwę niebieskoczarną, dochodzi do obumierania tkanek.</p> <p><b>IV<sup>o</sup></b> następuje całkowite zamarznięcie tkanek.</p>
<b>Wywiad ratowniczy:</b> narażenie na działanie niskiej temperatury. (patrz: Rozdział II, pkt II.9)	

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

### → PAMIĘTAJ!

W celu potwierdzenia rozpoznania hipotermii należy dokonać pomiaru temperatury głębokiej odpowiednim termometrem z zakresem niskich temperatur. Ratownicy nie dysponują jednak odpowiednimi termometrami. W związku z tym hipotermię należy klasyfikować na podstawie szwajcarskiej skali hipotermii. ←

<b>Stopień.</b>	<b>Temperatura ciała (°C).</b>	<b>Objawy.</b>
<b>I.</b>	35 – 32	Poszkodowany przytomny ( <b>A</b> w skali AVPU), występują dreszcze (drżenia mięśniowe).
<b>II.</b>	32 – 28	Zaburzenia świadomości ( <b>V, P</b> w skali AVPU), brak dreszczy (drzeń mięśniowych).
<b>III.</b>	28 – 24	Poszkodowany nieprzytomny ( <b>P</b> w skali AVPU), obecne oznaki życia.
<b>IV.</b>	< 24	Zatrzymanie krążenia lub stan zmniejszonego przepływu krwi przez tkanki i narządy (brak lub śladowe oznaki życia).

Opracowanie na podstawie: Wytyczne ERC 2015. www.prc.krakow.pl (str. 194), Gula P., Machala W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo PZWL. Warszawa 2015. (s. 383).

Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

Tabela 14.4. Postępowanie – wychłodzenie.	
Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.	
Sekwencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.	
Ocena oddechu przez 60 sekund, ocena tętna przez 60 sekund.	
Stopień hipotermii	Postępowanie
I.	<p>Poszkodowany przytomny z dreszczami, jeśli nie ma przeciwwskazań, może samodzielnie chodzić, jeżeli przyspieszy do tarcie w bezpieczne miejsce.</p> <p>Zapewnij ciepłe otoczenie.</p> <p>Zmień ubranie poszkodowanego na suche.</p> <p>Jeżeli nie ma przeciwwskazań: podaj poszkodowanemu ciepłe/słodkie płyny doustne. Poszkodowany może wykazywać aktywność fizyczną.</p>
II. III.	<p>Kontakt z koordynatorem ds. HIPOTERMII.</p> <p>Unikanie ruchu przez poszkodowanego.</p> <p>Zastosowanie pozycji leżącej u poszkodowanego.</p> <p>Usunięcie mokrych elementów odzieży poszkodowanego (ale dopiero w bezpiecznym, ciepłym, suchym miejscu) przez rozcięcie oraz osuszenie skóry.</p> <p>Szczelne, warstwowe okrycie poszkodowanego („na cebulkę” – koc ratowniczy i kilka warstw koców).</p> <p>→ <b>PAMIĘTAJ!</b></p> <p>Człowiek przez głowę traci 10 – 15 % ciepła, dlatego pamiętaj o jej prawidłowym zabezpieczeniu. Pamiętaj również o prawidłowej izolacji pleców u poszkodowanego. ←</p> <p>→ <b>PAMIĘTAJ!</b></p> <p>W tym stanie wskazane jest ostrożne ogrzewanie zewnętrzne z wykorzystaniem pakietów grzewczych. Nie są one jednak na wyposażeniu ratowników KSRG). ←</p> <p>→ <b>PAMIĘTAJ!</b></p> <p>Narażenie poszkodowanego bez żadnego okrycia na działanie silnego wiatru, deszczu, mrozu itp., może spowodować błyskawiczną i masywną utratę ciepła. ←</p>
IV.	<p>Resuscytacja: 30 uciśnień : 2 oddechy u dorosłych, 5 oddechów i w razie braku widocznych oznak życia 15 uciśnień : 2 oddechy u dzieci</p> <p>Zabezpieczenie dróg oddechowych np. rurką krtaniową, maską krtaniową w sposób bardzo ostrożny</p> <p>Wykonanie do 3 wyładowań AED. Kolejne należy odroczyć, aż temperatura centralna wyniesie <math>\geq 30^{\circ}\text{C}</math>. W przypadku braku możliwości wykonania u poszkodowanego pomiaru temperatury głębokiej ciała, resuscytację należy kontynuować stosując się do poleceń AED.</p>

	<p>→ <b>PAMIĘTAJ!</b>  W tym stanie wskazane jest ostrożne ogrzewanie zewnętrzne z wykorzystaniem pakietów grzewczych, jeżeli są dostępne. ←</p> <p>→ <b>PAMIĘTAJ!</b>  W trakcie trudnej ewakuacji dopuszczalne są przerwy podczas resuscytacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przy temperaturze centralnej &lt; 28°C (lub nieznanej) – 5 minut należy uciskać i wentylować, a następnie 5 minut ostrożnie ewakuować,</li> <li>• przy temperaturze centralnej &lt; 20°C – 5 minut należy uciskać i wentylować, a następnie 10 minut ostrożnie ewakuować. ←</li> </ul> <p>→ <b>PAMIĘTAJ!</b>  „Nikt nie jest martwy, dopóki nie jest ciepły i martwy”. W związku z tym u osoby wyziębionej, u której nie stwierdza się pewnych znamion śmierci (plamy opadowe) lub objawów na pewno śmiertelnych obrażeń, należy prowadzić resuscytację, aż do ogrzania jej ciała do temperatury 35°C. W przypadku dostępności urządzenia do mechanicznej kompresji klatki piersiowej należy je zastosować. ←</p>
<b>Odmrożenie.</b>	Przerwanie ekspozycji na zimno. Rozluźnienie obcisłej odzieży, zdjęcie obuwia i mokrej odzieży. Na zmiany skórne należy nałożyć opatrunek osłaniający.

Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

## → DODATKOWE INFORMACJE

### Skala HOPE (Hypothermia Outcome Prediction after ECLS)

Skala HOPE ocenia prawdopodobieństwo przeżycia w głębokiej hipotermii. Jest to algorytm na podstawie którego można podjąć decyzję o ratowaniu i kwalifikacji poszkodowanego w hipotermii do leczenia w przypadku zatrzymania krążenia. Poszkodowany z szansą przeżycia powyżej 10% kwalifikuje się do terapii pozaustrojowej.

W skali HOPE należy uwzględnić następujące dane:

- wiek (w latach),
- płeć,
- hipotermia:

<sup>1</sup> z niedotlenieniem ( głowa całkowicie zakryta wodą lub śniegiem oraz zatrzymanie krążenia podczas ewakuacji)/

<sup>2</sup> bez niedotlenienia (zanurzenie, ekspozycja na zimno),

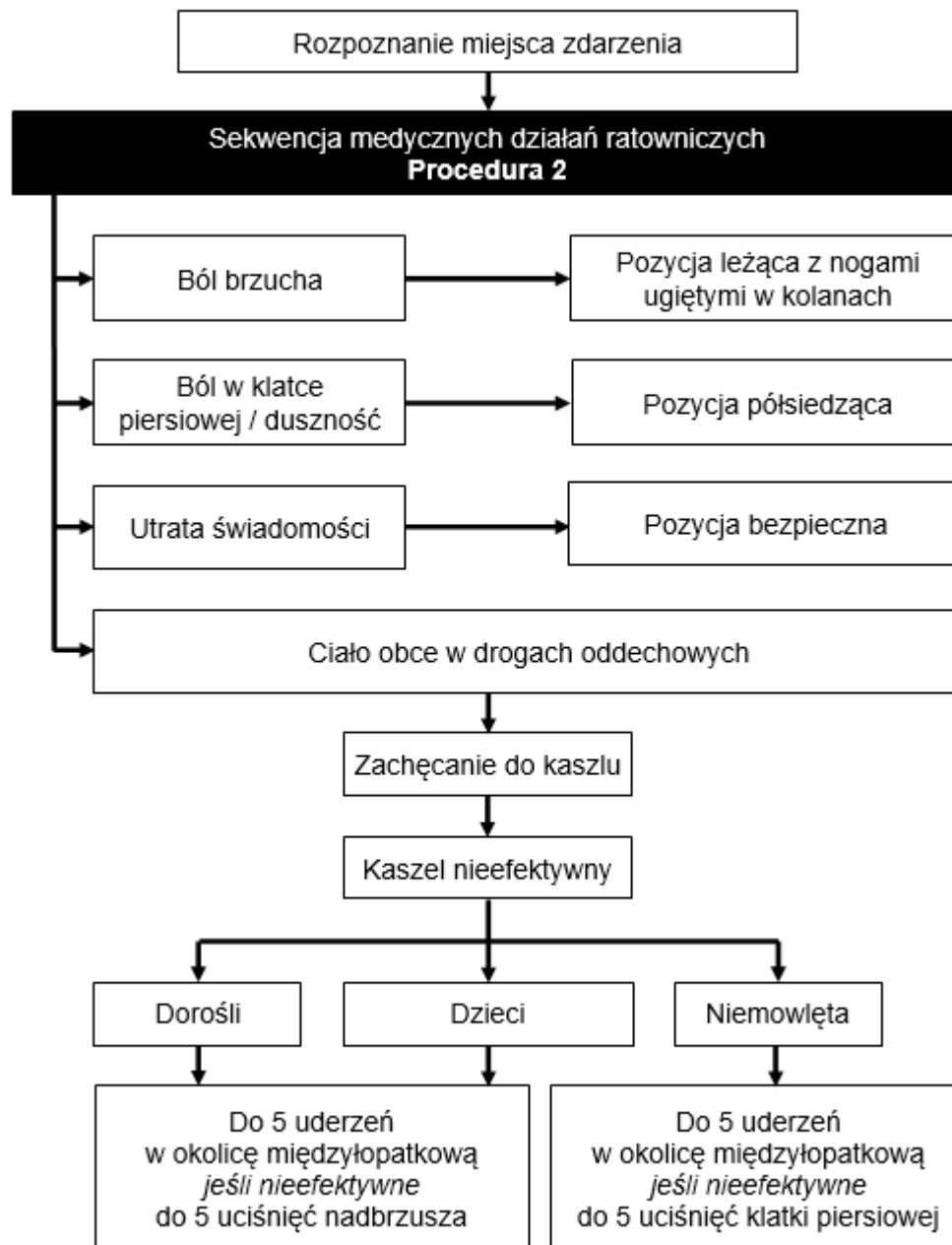
- czas trwania RKO (minuty),
- stężenie potasu w surowicy (mmol/L),
- temperatura głęboka ciała.

Skala ta **nie będzie** wykorzystywana przez ratowników ale przydatna może być dla nich znajomość czynników, które wpływają na dłuższy czas prowadzenia resuscytacji. ←

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2017.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J.: Złote minuty w obrażeniach ciała. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2017.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Guła P., Machała W.: Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała. Wydawnictwo PZWL. Warszawa 2015.
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Kosiński S., Darocha T., Sadowski J., Drwiła R.: Hipotermia – kliniczne aspekty wychłodzenia organizmu. Wydawnictwo UJ. Kraków 2016.
- Hypotermiascore.org. [d: 12.07.2022 r.]

## Rozdział XV. Zaburzenia krążeniowo-oddechowe w stanach nieurazowych (Procedura 18)



Ryc. 15.1. Zaburzenia krążeniowo – oddechowe w stanach nieurazowych – procedura 18.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
www.gov.pl/web/kgpsp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]

**Ból brzucha:** bywa nieswoistym objawem (*objaw nieswoisty to objaw, który nie jest przypisywany na stałe danej chorobie*) chorób organicznych (*choroba organiczna to schorzenie związane z uszkodzeniem narządu lub narządów*) narządów jamy brzusznej oraz narządów położonych poza nią. Może być spowodowany uszkodzeniem narządów wewnętrznych, zaburzeniami metabolicznymi (*zaburzenia metaboliczne to wszelkie zaburzenia związane z przemianą składników odżywczych w związki chemiczne, które są wchłaniane i wykorzystywane przez organizm do budowy komórek i do dalszego funkcjonowania*) lub chorobami czynnościowymi (*choroba czynnościowa to występowanie dolegliwości dla których nie można wskazać uchwytnej przyczyny w postaci zmian organicznych lub biochemicznych*). Można wyróżnić dwa typy bólu brzucha. Ból trzewny zwykle jest rozlany i słabo zlokalizowany, może wywoływać wymioty, przyspieszenie lub zwolnienie tętna oraz obniżenie ciśnienia tętniczego krwi. Występuje w schorzeniach: wątroby, trzustki, żołądka, jelit, odbytnicy, pęcherza moczowego, macicy, jajników. Ból ścienny rozchodzi się od zmienionej zapalnie otrzewnej, może towarzyszyć mu napięcie mięśni zwane obroną mięśniową (przy ocenie poszkodowanego deskowata twardość powłok).

**Ból w klatce piersiowej:** źródłem bólu może być ściana klatki piersiowej (np. nerwoból, ból kostno-mięśniowy), narządy klatki piersiowej (np. zawał mięśnia sercowego, zapalenie osierdzia, odma opłucnowa, zapalenie płuc) oraz narządy jamy brzusznej (np. choroba wrzodowa, zapalenie trzustki, kamica żółciowa).

Ze względu na czas trwania ból brzucha i klatki piersiowej można podzielić na:

- **ostry:** jest to ból o charakterze ostrzegawczo-obronnym. Najczęściej jest objawem uszkodzenia narządów w wyniku doznanego urazu lub choroby o ostrym przebiegu. Ten rodzaj bólu brzucha może być niebezpieczny dla zdrowia i życia dlatego wymaga od ratowników podjęcia szybkiego działania mającego na celu umożliwienie dokonania szybkiej diagnostyki w warunkach szpitalnych,
- **nawracający:** ten rodzaj bólu pojawia się okresowo, samoistnie lub po zadziaaniu czynnika wyzwalającego. Może być on wynikiem choroby organicznej lub czynnościowej.
- **przewlekły:** to ból trwający powyżej 3 miesięcy.

**Duszność:** to subiektywne odczucie braku powietrza lub trudności w oddychaniu. Duszność bywa podstawową skargą poszkodowanego w bardzo wielu chorobach układu oddechowego lub układu krążenia. Wyróżnić można dwa główne typy duszności: duszność, która rozpoczyna się nagle i duszność wysiłkową. Duszność rozpoczynająca się nagle najczęściej pojawia się w spoczynku. Ostro napad duszności jest zazwyczaj wynikiem ograniczenia przepływu powietrza lub zmniejszenia pojemności czynnościowej płuc. Do głównych przyczyn duszności o tym charakterze należą: astma oskrzelowa, obrzęk płuc (niewydolność lewej komory), masywny zator płuc, samoistna odma opłucnowa. Duszność wysiłkowa jest zwykle związana z niewydolnością krążenia lub przewlekłą chorobą płuc.

Nasilenie duszności można ocenić i skalować tylko w odniesieniu do stopnia aktywności fizycznej, która do niej prowadzi. Jedną ze skal, którą można wykorzystać do tej oceny jest skala mMRC (modified Medical Research Council).



Tabela 15.1 Skala nasilenia duszności mMRC	
Punkty	Opis
0	Duszność występuje tylko podczas dużego wysiłku fizycznego.
1	Duszność występuje podczas szybkiego marszu po płaskim terenie lub wychłodzenia na niewielki wzniesienie.
2	Z powodu duszności chory chodzi wolniej niż rówieśnicy lub idąc we własnym tempie po płaskim terenie, musi się zatrzymywać do nabrania tchu.
3	Po przejściu ~ 100 m lub po kilku minutach marszu po płaskim terenie chory musi się zatrzymać do nabrania tchu.
4	Duszność uniemożliwi choremu opuszczanie domu lub występuje przy ubieraniu się lub rozbieraniu.

Opracowanie własne na podstawie: Szczeklik A.: Interna Szczeklika 2021/22. Mały podręcznik. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2021. (s.72).

**Utrata świadomości:** może być spowodowana omdleniem i wówczas osoba jest nieprzytomna przez kilkadziesiąt sekund lub osoba może być nieprzytomna przez dłuższy okres czasu.

W ocenie poszkodowanego nieprzytomnego bez stwierdzonych obrażeń ciała warto rozważyć przyczyny zgodnie ze skrótem:

**A** – alkohol,

**E** – epilepsja (padaczka),

**I** – infekcje gorączkowe,

**O** – opiaty (narkotyki),

**U** – cukrzyca, śpiączki związane z nieprawidłową przemianą materii.

**Ciało obce w drogach oddechowych:** niedrożność dróg oddechowych spowodowana ciałem obcym jest potencjalnie uleczalną przyczyną śmierci. Większość epizodów ma związek z jedzeniem i obecnością świadka, co daje możliwość podjęcia działania, kiedy poszkodowany jest jeszcze przytomny.

#### Wybrane stany nieurazowe.

- **Omdlenie** to stan w którym osoba na skutek nagłego i chwilowego niedoboru tlenu w mózgu przez kilkadziesiąt sekund jest nieprzytomna.
- **Stan przedomdleniowy** to stan, w którym osoba czuje, że zaraz dojdzie do utraty świadomości.
- **Dusznicza bolesna** to stany bólowe występujące przy schorzeniach naczyń krwionośnych zaopatrujących w krew mięsień sercowy (tętnice wieńcowe). Zwężenie tętnic wieńcowych powoduje niedokrwienie mięśnia sercowego w części zaopatrywanej przez zwężone naczynie krwionośne. Dolegliwości występują zwykle w razie zwiększonego zapotrzebowania na dostawę tlenu do mięśnia sercowego (np. wysiłek fizyczny, silne reakcje emocjonalne itp.).
- **Zawał mięśnia sercowego** wywołany jest podobnymi przyczynami, co dusznica bolesna, z tą różnicą, że w zawałe dochodzi do nagłego zamknięcia światła tętnicy wieńcowej i w konsekwencji do niedotlenienia mięśnia sercowego w zakresie zaopatrywanym przez zamknięte naczynie wieńcowe z następującą martwicą mięśnia.
- **Zator płuc** to zagrażający życiu stan, w którym dochodzi do zablokowania światła tętnicy płucnej. Prowadzi to do zaburzeń wymiany gazowej w płucach, czego skutkiem może być niewydolność krążenia i śmierć. Materiałem, który blokuje światło tętnicy

najczęściej jest skrzeplina (*skrzeplina to czop tworzący się w świetle naczyń krwionośnego w wyniku krzepnięcia krwi lub zlepiania się płytek krwi*), zazwyczaj pochodząca z żył kończyn dolnych lub miednicy.

- **Obrzęk płuc** występuje w następstwie przedostania się płynu osoczonego (*osocze jest płynną częścią krwi i stanowi 55% jej objętości*) do pęcherzyków płucnych w wyniku niewydolności pracy serca.
- **Astma oskrzelowa** jest to stan charakteryzujący się uogólnionym zwężeniem światła oskrzeli, któremu towarzyszy nadmierna produkcja gęstej śluzowej wydzieliny.
- **Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP)** jest to stan charakteryzujący się trwałym ograniczeniem przepływu powietrza przez drogi oddechowe. Wiąże się z nasiloną przewlekłą odpowiedzią zapalną dróg oddechowych i płuc na szkodliwe cząstki lub gazy (głównie dym tytoniowy).
- **Cukrzyca:** choroba, w której zaburzona jest regulacja stężenia cukru (glukozy) we krwi. Groźne dla poszkodowanego są sytuacje kiedy w organizmie jest za niskie lub za wysokie stężenie cukru we krwi.
- **Udar mózgu:** upośledzenie przepływu krwi dostarczającego tlen i substancje odżywcze w mózgu. Prowadzi to do martwicy komórek nerwowych w niedokrwionym obszarze mózgu.

**Ocena stanu osoby potrzebującej pomocy w oparciu o sekwencję medycznych działań ratowniczych.**





Tabela 15.2 Ocena – Wybrane stany nieurazowe.	
<b>Ocena stanu świadomości skala AVPU.</b>	Przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.2)</i>
<b>Ocena zawartości jamy ustnej.</b>	W przypadku treści płynnej lub półpłynnej: usunąć przy pomocy ssaka. W przypadku widocznych elementów stałych: usunąć ręcznie w sposób bezpieczny. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A).</b>	Poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.3)</i>
<b>Ocena oddechu (B).</b>	Częstość oddechu: różna. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.4)</i>
<b>Ocena krążenia (C).</b>	Częstość tętna: różna. <i>(patrz: Rozdział II, pkt II.6,7)</i>
<b>Stan przedomdleniowy. Omdlenie.</b>	Omdlenie bardzo często poprzedzone jest stanem przedomdleniowym, w którym wystąpić mogą zawroty głowy, nudności, pocenie się oraz obecność „czarnych plamek” przed oczami. Należy pamiętać, że w wyniku upadku związanego z omdleniem może dojść do obrażeń różnych okolic ciała. W przypadku omdlenia: nieprzytomny. → <b>DODATKOWE INFORMACJE</b> Do objawów świadczących o wysokim ryzyku ciężkiego schorzenia u poszkodowanego w przypadku omdlenia należą: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ omdlenie podczas wysiłku lub w pozycji leżącej na plecach,</li> <li>▪ pojawienie się dyskomfortu w klatce piersiowej, duszności, bólu brzucha lub głowy,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nagle wystąpienie kołatania serca z natychmiastowym omdleniem. ←</b></li> </ul>
<b>Dusznicza bolesna.</b>	<p><b>Objawy:</b> ostry ból zlokalizowany za mostkiem promieniujący często do żuchwy i lewej kończyny górnej, duszność, uczucie przerażenia związane z poczuciem zagrażającej śmierci. Dolegliwości zazwyczaj ustępują w ciągu kilku minut od zaprzestania działania bodźca, który powodował zwiększone zapotrzebowanie mięśnia sercowego na tlen lub po przyjęciu leków.</p>
<b>Zawał mięśnia sercowego.</b>	<p><b>Objawy:</b> ostry, zaciskający ból zlokalizowany za mostkiem, często promieniujący do żuchwy i lewej kończyny górnej, czasem nadbrzusza, duszność, uczucie przerażenia związane z poczuciem zagrażającej śmierci, nagłe osłabienie, nudności, poty, zaburzenia rytmu serca, obrzęk płuc, możliwość zatrzymania krążenia. Dolegliwości bólowe nie ustępują po zaprzestaniu działania bodźca, który powodował zwiększone zapotrzebowanie mięśnia sercowego na tlen i po przyjęciu leków.</p>
<b>Zator płuc.</b>	<p><b>Objawy:</b> nagła, silna duszność, ból opłucnowy lub zamostkowy, kaszel, krwiotłucie, utrata przytomności, obrzęk kończyny dolnej po jednej stronie.</p>
<b>Obrzęk płuc.</b>	<p><b>Objawy:</b> nagła, silna duszność, sinica, kaszel, często z odpluwaniem pianistej rdzawo podbarwionej plwociny, przyspieszony oddech, przyspieszone tętno, nadmiernie wypełnione żyły szyjne.</p>
<b>Astma oskrzelowa.</b>	<p><b>Objawy:</b> nagła duszność wydechowa, sinica, kaszel, przyspieszony oddech, przyspieszone tętno. U osób dorosłych do objawów świadczących o ciężkim stanie należy zaliczyć: niemożność wypowiedzenia pełnego zdania na jednym oddechu, zaburzenia świadomości (V,P,U w skali AVPU), częstość oddechu <math>\geq 25/\text{min.}</math>, częstość tętna <math>\geq 110/\text{min.}</math>, tętno niewyczuwalne lub słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, tętno niemiernowe, wydłużony <math>&gt; 2</math> sekund nawrót kapilarny, sinica, „Cicha klatka piersiowa” (nie słychać oddechu).</p>
<b>Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP).</b>	<p><b>Objawy:</b> kaszel (u chorych na POChP ma on charakter przewlekły, występuje dłużej niż przez 3 miesiące w roku i często towarzyszy mu odkrztuszanie plwociny), duszność (duszności może czasami towarzyszyć świszczący oddech i uczucie ściskania w klatce piersiowej), brak apetytu, sinica, obrzęki wokół kostek.</p>
<b>Cukrzyca.</b>	<p>Hipoglikemia: obniżenie stężenia glukozy w surowicy poniżej 50mg/100ml.</p> <p><b>Objawy:</b> bladość, wzmożone pocenie się, uczucie kołatania serca, przyspieszone tętno, spadek ciśnienia tętniczego krwi, podwójne widzenie, zaburzenia pamięci, wojownicze zachowanie, ból głowy, zmęczenie, zaburzenia świadomości.</p> <p>Hiperglikemia: podwyższone stężenie glukozy w surowicy powyżej 200mg/100ml.</p>

	<p><b>Objawy:</b> zwiększone pragnienie i łaknienie, bóle brzucha, częste oddawanie moczu, wyczuwalny zapach acetonu z ust, skóra i śluzówki suche, przyspieszone tętno, zaburzenia świadomości.</p>
<p><b>Udar mózgu.</b></p>	<p><b>Objawy:</b> ból głowy, porażenie mięśni połowy twarzy (opadanie kącika ust), porażenie jednej lub obu kończyn po jednej stronie ciała, trudności z mówieniem, widzeniem, potykaniem, oddychaniem, drgawki, zaburzenia świadomości.</p> <p>W celu łatwiejszego rozpoznania objawów udaru mózgu należy zastosować np. skalę <b>F.A.S.T.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>F (face, czyli twarz):</b> osobę przytomną należy poprosić o to, aby się uśmiechnęła i obserwować czy jej twarz jest symetryczna, jeżeli dochodzi do opadania któregoś kącika ust może to świadczyć o udarze (do opadania kącików ust dochodzi w wyniku osłabienia i porażenia mięśni mimicznych twarzy).</li> <li>▪ <b>A (arm, czyli ramie):</b> osobę przytomną należy poprosić o zamknięcie oczu i wyciągnięcie kończyn górnych do przodu wnętrzem dłoni do góry. Jeśli jedno ramie będzie niżej lub będzie opadać, może to świadczyć o udarze.</li> <li>▪ <b>S (speech, czyli mowa):</b> osobę przytomną należy poprosić o wypowiedzenie prostego zdania, np. Dzisiaj jest piątek oraz o jego dokładne powtórzenie. Jeżeli mowa osoby będzie bełkotliwa, niezrozumiała lub jeżeli uszkodzony będzie miał problem z powtórzeniem zdania i będzie je przekręcał, może to świadczyć o udarze.</li> <li>▪ <b>T (time, czyli czas):</b> należy pamiętać, że w przypadku udaru czas jest najważniejszy dlatego w przypadku zaobserwowania u osoby któregokolwiek z wyżej wymienionych objawów należy niezwłocznie wezwać Zespół Ratownictwa Medycznego.</li> </ul>
<p><b>Wywiad ratowniczy.</b> (patrz: Rozdział II, pkt II.9)</p>	



Opracowanie własne na podstawie literatury podanej na końcu rozdziału.

Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego.

Tabela 15.3. Postępowanie – wybrane stany nieurazowe.	
Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym – Procedura 1.	
Sekwencja medycznych działań ratowniczych – Procedura 2.	
	Postępowanie
<b>Stan przedomdleniowy. Omdlenie.</b>	<p>W przypadku stanu przedomdleniowego w celu nie dopuszczenia do omdlenia należy zastosować fizyczne manewry, które mogą zapobiec omdleniu. Do tych manewrów należy: napięcie mięśni nóg (przez ich skrzyżowanie), napięcie mięśni ramion, kucnięcie.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ryc. 15.2. Napięcie mięśni nóg.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ryc. 15.3. Napięcie mięśni ramion.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ryc. 15.4. Kucnięcie.</p> </div> </div> <p>W przypadku omdlenia: pozycja leżąca z nogami podniesionymi do góry. Uniesienie nóg do góry zwiększa powrót żylny z kończyn, przez co duży krwioobieg otrzymuje większą objętość krwi.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Ryc. 15.5. Pozycja leżąca z nogami podniesionymi do góry.</p> </div> <p>W przypadku kiedy osoba jest nieprzytomna dłużej jak 1 minutę, należy ją ułożyć w pozycji bezpiecznej i ciągle oceniać jej funkcje życiowe. Pozycja bezpieczna ma na celu ochronę dróg oddechowych. Dzięki ułożeniu na boku nie dochodzi do zapadania się języka z powodu zwiotczenia mięśni gardła. Ponadto od przełyku do jamy ustnej tworzy się kanał odpływowy, którym siłą ciężkości może spływać treść pokarmowa. Po 30 minutach należy osobę nieprzytomną ułożyć w pozycji bezpiecznej na drugim boku.</p>

	 <p>Ryc. 15.6. Pozycja bezpieczna, tlenoterapia i termoizolacja.</p> <p><b>→ PAMIĘTAJ!</b> Kobietę w widocznej ciąży w pozycji bezpiecznej zawsze należy ułożyć na boku lewym. ←</p>
--	--

<p><b>Dusznicza bolesna.</b> <b>Zawał mięśnia sercowego.</b> <b>Zator płuc.</b> <b>Obrzęk płuc.</b> <b>Astma oskrzelowa.</b> <b>Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP).</b></p>	<p>Pozycja półsiedząca poprawia wykorzystanie tlenu poprzez zmniejszenie obciążenia wstępnego i ciśnienia w tętnicy płucnej, co powoduje zmniejszenie obciążenia serca. Ponadto jest to najlepsze ułożenie dla głównych i dodatkowych mięśni oddechowych, a narządy jamy brzusznej nie uciskają przepony.</p>  <p>Ryc. 15.7. Pozycja półsiedząca, tlenoterapia i termoizolacja.</p> <p><b>→ DODATKOWE INFORMACJE</b> Wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC) zalecają podanie w warunkach przedszpitalnych osobie z bólem w klatce piersiowej, u której podejrzewa się zawał mięśnia sercowego 150-300 mg aspiryny doustnie (do rozgryzienia lub rozpuszczalnej). Aspiryny nie należy podawać osobie z bólem w klatce piersiowej niejasnego pochodzenia oraz w przypadku uczulenia na salicylany lub występowania czynnego krwawienia. ←</p> <p><b>→ DODATKOWE INFORMACJE</b> Zgodnie z Wytycznymi ERC , osoby z podejrzeniem zawału mięśnia sercowego, u których występuje ból w klatce piersiowej, ale nie stwierdza się duszności, hipoksemii (obniżenia zawartości tlenu we krwi tętniczej) lub cech niewydolności serca (duszności, obrzęków</p>
--	---

	<p>obwodowych, nietolerancji wysiłku fizycznego), <u>nie wymagają podawania tlenu.</u> (patrz: Rozdział II, tlenoterapia.) ←</p> <p>→ <b>DODATKOWE INFORMACJE</b></p> <p>Osoba z POChP ma wyższe wartości EtCO<sub>2</sub>, dlatego podczas prowadzenia wentylacji dążenie do uzyskania normokapnii jest niewskazane. ←</p> <p>→ <b>PAMIĘTAJ!</b></p> <p>U osób, które leczą się na POChP, tlenoterapię bierną należy stosować bardzo ostrożnie. (patrz: Rozdział II, tlenoterapia.) ←</p> <p>→ <b>DODATKOWE INFORMACJE</b></p> <p>Osobie, która choruje na astmę i ma problemy z oddychaniem należy pomóc w podaniu jej własnego leku rozszerzającego oskrzela. ←</p> <div data-bbox="491 741 1370 1003">  <p><b>Sposób pomocy w podaniu leku w aerozolu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dno pojemnika z aerozolem należy skierować ku górze,</li> <li>▪ zdjąć osłonkę z ustnika,</li> <li>▪ energicznie wstrząsnąć pojemnikiem z aerozolem,</li> <li>▪ w celu upewnienia się, że pełna dawka zostanie podana poszkodowanemu należy wypuścić jedną dawkę w powietrze poprzez naciśnięcie ku dołowi na dno pojemnika,</li> <li>▪ pojemnik z aerozolem podać osobie z dusznością,</li> <li>▪ osoba powinna wykonać wydech, a następnie objąć ustami ustnik,</li> <li>▪ w trakcie wdychu w celu uwolnienia dawki leku pojemnik z aerozolem należy nacisnąć ku dołowi.</li> </ul> </div> <p>Ryc. 15.8. Sposób pomocy w podaniu leku w aerozolu.</p>
<p><b>Ból brzucha.</b></p>	<p>Pozycja leżąca z nogami ugiętymi w kolanach powoduje rozluźnienie powłok brzusznych i zmniejszenie bólu.</p> <div data-bbox="616 1137 1259 1532">  </div> <p>Ryc. 15.9. Pozycja leżąca z nogami ugiętymi w kolanach z tlenoterapią i termoizolacją.</p>
<p><b>Niedrożność dróg oddechowych spowodowana ciałem obcym u osoby dorosłej.</b></p>	<p>W przypadku częściowej niedrożności dróg oddechowych (obecny efektywny kaszel), poszkodowanego należy zachęcać do kaszlu.</p> <p>W przypadku całkowitej niedrożności dróg oddechowych, kiedy poszkodowany jest przytomny, należy wykonywać do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową. Jeżeli uderzenia te są nieskuteczne, należy wykonać do 5 uciśnień nadbrzusza. Jeżeli nadal nie udaje się usunąć niedrożności, należy kontynuować naprzemiennie 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową z 5 uciśnięciami nadbrzusza. Czynności te należy kontynuować do chwili usunięcia niedrożności lub utraty przytomności przez poszkodowanego.</p>



Ryc. 15.10. Dorosły--do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową i do 5 uciśnięć nadbrzusza.

W przypadku niedrożności dróg oddechowych u kobiety w ciąży (patrz: rozdział XVI).

**Niedrożność dróg oddechowych spowodowana ciałem obcym u dziecka.**

W przypadku częściowej niedrożności dróg oddechowych (obecny efektywny kaszel), poszkodowanego należy zachęcać do kaszlu. W przypadku całkowitej niedrożności dróg oddechowych, kiedy dziecko jest przytomne, należy wykonywać do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową. Jeżeli uderzenia te są nieskuteczne, należy wykonać do 5 uciśnięć nadbrzusza. Jeżeli nadal nie udaje się usunąć niedrożności, należy kontynuować naprzemiennie 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową z 5 uciśnięciami nadbrzusza. Czynności te należy kontynuować do chwili usunięcia niedrożności lub utraty przytomności przez dziecko.



Ryc. 15.11. Dziecko--do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową i do 5 uciśnięć nadbrzusza.

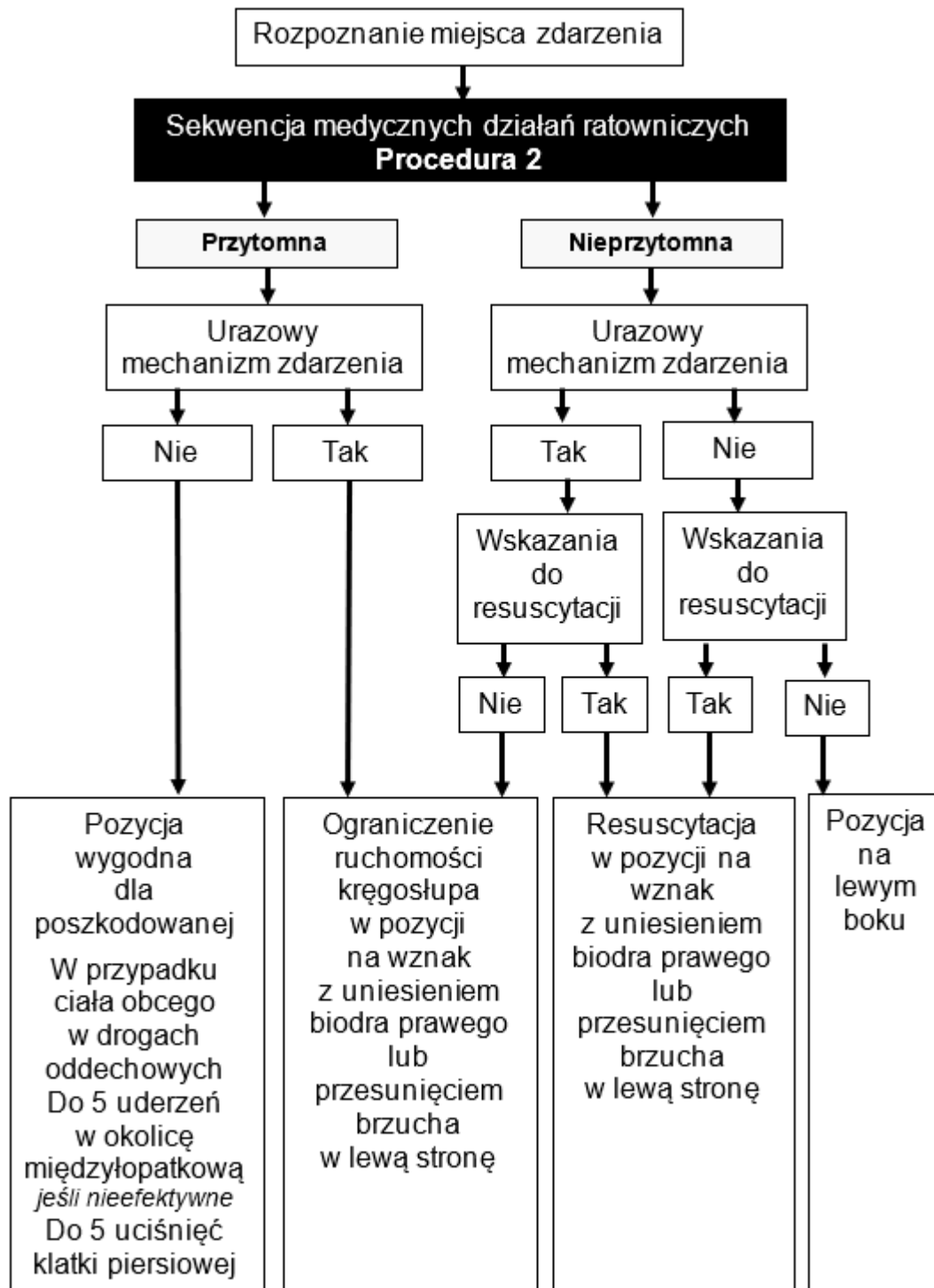


<p><b>Niedrożność dróg oddechowych spowodowana ciałem obcym u niemowlęcia.</b></p>	<p>W przypadku częściowej niedrożności dróg oddechowych (obecny efektywny kaszel), niemowlę należy zachęcać do kaszlu.</p> <p>W przypadku całkowitej niedrożności dróg oddechowych, kiedy niemowlę jest przytomne, należy wykonywać do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową. Jeżeli uderzenia te są nieskuteczne, należy wykonać do 5 uciśnień klatki piersiowej (w miejscu, gdzie wykonuje się zewnętrzny masaż serca). Jeżeli nadal nie udaje się usunąć niedrożności, należy kontynuować naprzemiennie 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową z 5 uciśnięciami klatki piersiowej. Czynności te należy kontynuować do chwili usunięcia niedrożności lub utraty przytomności przez niemowlę.</p> <div data-bbox="579 640 1310 1016" data-label="Image"> </div> <p>Ryc. 15.12. Niemowlę- do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową i do 5 uciśnień klatki piersiowej.</p> <p><b>→ PAMIĘTAJ!</b></p> <p>Jeżeli u osoby dorosłej, kobiety w ciąży, dziecka, niemowlęcia dojedzie do utraty przytomności, należy po stwierdzeniu braku prawidłowego oddechu rozpocząć RKO, zgodnie z sekwencją dla danych osób. Należy jednak pamiętać, że w przypadku zatrzymania krążenia w następstwie niedrożności dróg oddechowych spowodowanych ciałem obcym (zadławieniem) w przypadku RKO po wykonaniu uciśnień klatki piersiowej, a przed wykonaniem oddechów ratowniczych za każdym razem należy ocenić jamę ustną pod kątem pojawienia się w niej ciała obcego. ←</p> <p><b>→ PAMIĘTAJ!</b></p> <p>U poszkodowanych z niedrożnością dróg oddechowych spowodowanych ciałem obcym nie należy stosować przyrządowych metod udrażniania dróg oddechowych. ←</p>
<p><b>Cukrzyca.</b></p>	<p><b>→ DODATKOWE INFORMACJE</b></p> <p>Wytyczne ERC zalecają podanie przytomnym osobom z objawową hipoglikemią, które spełniają polecenia i mogą połykać, doustnie tabletek (najlepiej takie, które same rozpuszczają się w ustach) zawierających glukozę w dawce 15-20 g. W przypadku braku tych tabletek należy podać inne dostępne produkty spożywcze zawierające cukier. ←</p>
<p><b>Udar mózgu.</b></p>	<p>Pozycja wygodna dla poszkodowanego.</p>

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Szczeklik A.: Interna Szczeklika 2021/22. Mały podręcznik. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2021.
- Wawrzynka J., Wieczorek M. (red.): Standardy postępowania w ratownictwie medycznym – część 2. Wydawnictwo Elamed. Katowice 2022.

**Rozdział XVI. Kobieta w widocznej ciąży w stanie nagłego zagrożenia życia/zdrowia**  
(Procedura 19)



Ryc. 16.1. Kobieta w widocznej ciąży w stanie nagłego zagrożenia życia/zdrowia – procedura 19.

Źródło: Zasady Organizacji Ratownictwa Medycznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym – Załącznik 1  
www.gov.pl/web/kgosp/wykaz-wazniejszych-zasad-obowiazujacych-w-ksrg [d: 06.12.2021]

Stany zagrożenia życia/zdrowia u kobiet w ciąży zawsze dotyczą przynajmniej dwóch osób. Najważniejszym czynnikiem wpływającym na stan dziecka jest stan matki. Dlatego ratownik powinien pamiętać, że działania ratownicze, które służą matce, służą również dziecku.

Udzielanie kwalifikowanej pierwszej pomocy kobiecie w ciąży, która doznała obrażeń, obejmuje te same zasady, co postępowanie z kobietami nie będącymi w ciąży. W swoim postępowaniu ratownik powinien uwzględnić jednak kilka różnic związanych ze zmianami anatomicznymi i fizjologicznymi zachodzącymi w czasie trwania ciąży. Należą do nich:

1. Zmiany w układzie krążenia:

- a. częstość serca (tętno) przyśpiesza o około 20 uderzeń/min.,
- b. ciśnienie skurczowe i rozkurczowe krwi jest niższe w I i II trymestrze, a normalny poziom osiąga pod koniec ciąży,
- c. gdy uszkodzona leży na plecach macica uciska na jej aortę i żyłę główną. Ucisk na żyłę prowadzi do ograniczenia powrotu krwi żylnej do serca i zmniejszenia w ten sposób objętości wyrzutowej serca, aż o 40% co może prowadzić do powstania hipotensji (spadku ciśnienia tętniczego krwi). Dalszym powikłaniem ucisku macicy na żyłę główną dolną jest wzrost ciśnienia żylnego w obrębie macicy. Może to sprzyjać odklejaniu się łożyska. Dodatkowo może dojść do ucisku na aortę co pogarsza przepływ krwi przez macicę, prowadząc do dalszego niedotlenienia płodu. W związku z tym kobiety od 20 tygodnia ciąży (lub macica jest wyczuwalna palpacyjnie powyżej pępka) należy układać na lewym boku. Jeżeli rodzaj obrażeń odniesionych przez kobietę uniemożliwia ułożenie jej w pozycji na lewym boku, należy przechylić nosze wraz z uszkodzoną na lewą stronę. Optymalny kąt nachylenia jest nieznany. Należy dążyć do utrzymania nachylenia między  $15^{\circ}$  a  $30^{\circ}$ . Należy podkreślić, że przechylenie nawet pod niewielkim kątem jest lepsze niż jego brak. W sytuacji zatrzymania krążenia ważne jest, aby kąt przechylenia umożliwił prowadzenie dobrej jakości uciśnień klatki piersiowej. W przypadku braku noszy należy unieść prawe biodro kobiety ciężarnej o 10 – 15 cm, podkładając pod nie zwinięty koc, ręcznik, kurtkę itp. lub ręcznie przesunąć ciężarną macicę (poprzez powłoki brzucha) na lewą stronę. Można to osiągnąć także poprzez jego ułożenie na kolanach ratownika.



Ryc. 16.2. Pozycja bezpieczna na lewym boku.



Ryc. 16.3. Ułożenie na lewym boku.



Ryc. 16.4. Uniesienie prawego biodra.



Ryc. 16.5. Przesunięcie macicy na stronę lewą.

2. Zmniejsza się zapas tlenu w organizmie (obniżona rezerwa tlenowa).
3. Zwiększa się ryzyko wymiotów i związanego z nimi zachłyśnięcia spowodowane osłabieniem motoryki żołądka i wydłużeniem się czasu jego opróżniania.
4. Zmniejsza się napięcie dolnego zwieracza przełyku i w związku z tym zwiększa się ryzyko dostania się podczas wentylacji powietrza do żołądka. Prowadzi to do zwiększenia się ryzyka wystąpienia wymiotów oraz utrudnienia oddychania (żołądek napełniony powietrzem uciska na przeponę).
5. Przepływ krwi przez miednicę wzrasta o 20 – 35%, co sprzyja zwiększeniu krwotoku w przypadku obrażeń miednicy.
6. Podczas resuscytacji kobiet w zaawansowanej ciąży ręce do uciskania klatki piersiowej można układać nieco wyżej (bliżej głowy) niż u osób nie będących w ciąży.
7. W przypadku unieruchomienia na noszach typu deska, górny pas poprzeczny powinien przechodzić powyżej gruczołów sutkowych i pod pachami, a nie w poprzek sutków. Natomiast dolny pas poprzeczny trzeba przeprowadzić w poprzek miednicy, a nie macicy.



Ryc. 16.6. Kobieta w ciąży – sposób zapinania pasów.

8. W przypadku niedrożności dróg oddechowych spowodowanych ciałem obcym (zadławienie) u kobiety w ciąży, należy wykonać do 5 uderzeń w okolice międzyłopatkową. Jeżeli uderzenia te są nieskuteczne należy wykonać do 5 uciśnień klatki piersiowej (w miejscu, gdzie wykonuje się zewnętrzny masaż serca).



Ryc. 16.7. Kobieta w widocznej ciąży-do 5 uderzeń w okolice międzyłopatkową i do 5 uciśnień klatki piersiowej.

**Przyczyny śmierci dziecka po ciężkim obrażeniu kobiety w ciąży:**

1. Śmierć matki.
2. Odklejenie się łożyska.  
Objawy: wstrząs hipowolemiczny matki, bolesność brzucha, zwiększona wysokość dna macicy, zwiększona pobudliwość skurczowa macicy, krwawienie z pochwy, zaburzenie stanu dziecka (zwolnienie czynności serca poniżej 110/min., zanik zmiennej częstości tętna dziecka, nieodpowiednie przyśpieszenie czynności serca dziecka po skurczach macicy, opóźnione zwalnianie czynności serca dziecka po zakończeniu skurczu macicy).
3. Pęknięcie macicy.  
Objawy: wstrząs hipowolemiczny matki, bolesność brzucha, objawy otrzewnowe, częściowo pozamaciczne położenie płodu.
4. Przedwczesny poród. Około 40% ciężarnych odczuwa skurcze do 4 h po urazie.

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Wytyczne Europejskie Rady Resuscytacji. [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl).
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Chomonic M., Łyziński K.: Dwóch pacjentów. Wydawnictwo Naukowe PWSZ w Nowym Sączu. Nowy Sącz 2021.
- Chomonic M., Nitecki J., Poparda W.: KPP w KSRG. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2018.
- Kopta A., Mierzejewski J., Kołodziej G.: Kwalifikowana pierwsza pomoc. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2016.
- Pluta D., Lemm M., Lemm T., Wieczorek M.: Poród, czyli kobieta rodząca w karetce. Na Ratunek 4/2014 (str.31 – 37).

## Rozdział XVII. Zdarzenia z dużą liczbą poszkodowanych

### Pojęcia:

- **Zdarzenie z dużą liczbą poszkodowanych:** zdarzenie, w wyniku którego potencjalna liczba osób poszkodowanych, według informacji ustalonych podczas wywiadu medycznego przez dyspozytora medycznego przyjmującego, wynosi 10 lub więcej osób.
- **Zdarzenie mnogie:** zdarzenie z dużą liczbą poszkodowanych, w wyniku którego, określone w procesie segregacji poszkodowanych zapotrzebowanie na medyczne działania ratownicze i medyczne czynności ratunkowe, realizowane w trybie natychmiastowym, **nie przekracza** możliwości sił i środków podmiotów ratowniczych obecnych na miejscu zdarzenia.
- **Zdarzenie masowe:** zdarzenie z dużą liczbą poszkodowanych, w wyniku którego, określone w procesie segregacji poszkodowanych zapotrzebowanie na medyczne działania ratownicze i medyczne czynności ratunkowe, realizowane w trybie natychmiastowym, **przekracza** możliwości sił i środków podmiotów ratowniczych obecnych na miejscu zdarzenia.
- **Zdarzenie nadzwyczajne:** katastrofa naturalna, awaria techniczna lub akt terroru, których skutki zagrażają życiu lub zdrowiu dużej liczby osób, mieniu w wielkich rozmiarach albo środowisku na znacznych obszarach, a pomoc i ochrona mogą być skutecznie podjęte tylko przy zastosowaniu nadzwyczajnych środków, we współdziałaniu różnych organów i instytucji oraz specjalistycznych służb i formacji działających pod jednolitym kierownictwem.
- **Segregacja medyczna:** proces wyznaczania priorytetów leczniczo-transportowych realizowany w zdarzeniach z dużą liczbą poszkodowanych.  
**Segregacja pierwotna:** segregacja poszkodowanych realizowaną niezwłocznie po przybyciu na miejsce zdarzenia podmiotu ratowniczego, prowadzona w ramach rozpoznania wstępnego. Może być wykonywana przez ratowników kserg.  
**Segregacja wtórna:** segregacja medyczna poszkodowanych realizowaną po wdrożeniu medycznych czynności ratunkowych wobec osób poszkodowanych o najwyższym priorytecie. Realizowana przez ZRM.
- **Punkt/obszar pomocy medycznej:** wyznaczone miejsce oczekiwania poszkodowanych z grupy czerwonej i żółtej na transport do szpitala, po uprzednim wdrożeniu i w trakcie realizacji medycznych czynności ratunkowych.
- **Poszkodowani grupy Czerwonej:** osoby, które na skutek zaistniałego zdarzenia zostały poszkodowane i wymagają w pierwszej kolejności udzielenia pilnej pomocy medycznej oraz niezwłocznego transportu (ewakuacji) do szpitala.
- **Poszkodowani grupy Żółtej:** osoby, które na skutek zaistniałego zdarzenia zostały poszkodowane i wymagają w drugiej kolejności udzielenia pilnej pomocy medycznej oraz niezwłocznego transportu (ewakuacji) do szpitala.
- **Poszkodowani grupy Zielonej:** osoby, które na skutek zaistniałego zdarzenia zostały poszkodowane, ale ich stan nie wymaga pilnej pomocy medycznej i mogą zostać zaopatrzone na miejscu zdarzenia, ewentualny transport do szpitala może odbyć się innym środkiem transportu, niż zespół ratownictwa medycznego (ZRM).
- **Poszkodowani grupy Czarnej:** osoby prawdopodobnie nie do uratowania w danej sytuacji.



Podczas oceny zdarzenia z dużą ilością osób poszkodowanych warto udzielić sobie odpowiedzi na poniższe pytania:

- Co się stało?
- Czym dysponujemy?
- Co musimy zadysponować?

Głównym celem segregacji jest szybkie znalezienie poszkodowanych w stanie zagrożenia życia („**czerwonych**”). W przypadku trudności w określeniu liczby osób poszkodowanych z grupy „czerwonej” należy założyć, że nie mniej niż 30% ogólnej liczby uczestników zdarzenia to poszkodowani, którzy zakwalifikowani będą do grupy „czerwonej”. Ratownik musi pamiętać, że dla każdej osoby zakwalifikowanej do tej grupy potrzebny będzie jeden ZRM.

W zdarzeniach z dużą liczbą osób poszkodowanych **Kierujący Akcją Medyczną** powinien uzyskać od **Kierującego Działaniem Ratowniczym** informacje o:

- warunkach bezpieczeństwa w miejscu zdarzenia,
- wynikach segregacji pierwotnej,
- lokalizacji punktu/obszaru pomocy medycznej,
- miejscu zgrupowania poszkodowanych chodzących,
- punkcie przyjęcia sił i środków,
- miejscu składowania zwłok,
- miejscu lądowania śmigłowców,
- drogach dojazdu/wyjazdu do/z miejsca zdarzenia.

Segregacja jest procesem ciągłym trwającym od chwili zdarzenia do zakończenia leczenia. Postępowanie w oparciu o czytelne i zrozumiałe dla wszystkich procedury pozwala na zapewnienie efektywnej pomocy maksymalnej ilości poszkodowanych, przy użyciu dostępnych w danej chwili sił i środków.

Segregacja powinna być wykonywana przez najbardziej doświadczoną osobę w zespole, ponieważ bardzo ważna jest szybka i precyzyjna ocena stanu poszkodowanego.

Sposób prowadzenia segregacji pierwotnej uzależniony będzie od tego, czy poszkodowani znajdują się w **strefie niebezpiecznej**, czy też strefa taka **nie została wyznaczona**. W sytuacji wyznaczenia **strefy niebezpiecznej**, w przypadku obecności na miejscu zdarzenia ZRM, segregacja pierwotna prowadzona jest na granicy tej strefy. W sytuacji braku ZRM segregację na granicy tej strefy powinien wykonywać dowódca rotacji medycznej lub jego pomocnik. Działania prowadzone w strefie niebezpiecznej przez odpowiednio zabezpieczonych ratowników powinny polegać na jak najszybszej ewakuacji poszkodowanych z tej strefy i opanowaniu zagrożenia. W przypadku skażenia należy na granicy strefy niebezpiecznej dokonać dekontaminacji poszkodowanych (*więcej informacji na temat dekontaminacji: Zasady Organizacji Ratownictwa Chemicznego i Ekologicznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym. [www.gov.pl/web/kgpsp/dokumenty-rchem](http://www.gov.pl/web/kgpsp/dokumenty-rchem)*).

W sytuacji, kiedy miejsce zdarzenia jest **bezpieczne** (strefa niebezpieczna nie została ustalona) segregacja prowadzona jest w miejscu, w którym znajdują się poszkodowani. Segregacja prowadzona jest przez ZRM, a w przypadku jego braku przez ratowników (dowódcę rotacji medycznej lub jego pomocnika) z pierwszego przybyłego na miejsce zdarzenia podmiotu

ratowniczego. Poszkodowany oznaczony kolorem „czarnym” powinien być zostawiony w miejscu, w którym się znajduje, chyba że jego położenie utrudnia dostęp do innych poszkodowanych. W takiej sytuacji tych poszkodowanych należy przenieść w wyznaczone przez KDR miejsce.

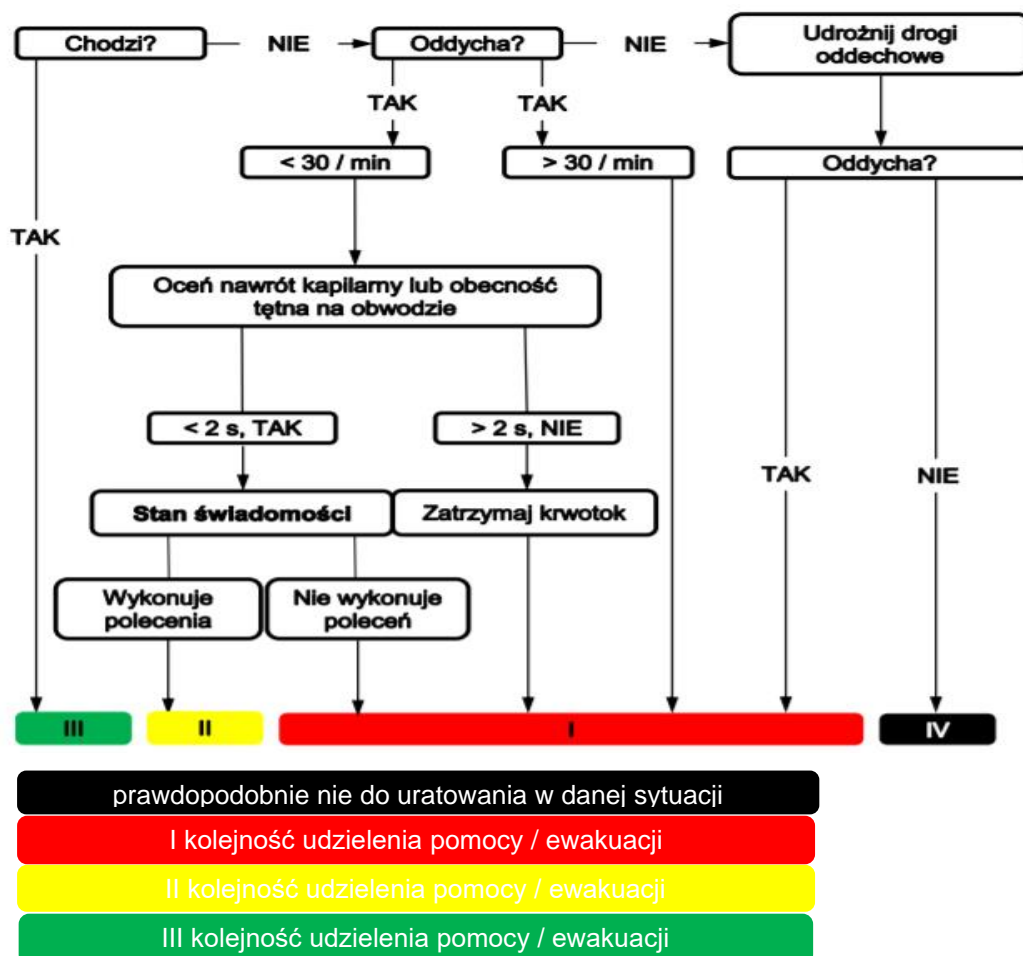
W celu przeprowadzenia segregacji ratownicy ksrq stosują system **START**.

W systemie tym ocenia się:

- możliwość poszkodowanego do samodzielnego chodzenia i wykonywania prostych poleceń,
- drożność dróg oddechowych (A),
- obecność i częstota oddechu (B),
- jakość krążenia (C): ocena nawrotu kapilarnego lub obecność tętna na tętnicy promieniowej,

Wymieniony powyżej sposób oceny stanu poszkodowanego wchodzi w zakres umiejętności, które ratownik nabywa w trakcie szkoleń z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy, a następnie doskonali w trakcie szkoleń doskonalących.

### System segregacji START



Ryc. 17.1. System segregacji START.

(Źródło: Alson R.L., Han K., Campbell J.E.: International Trauma Life Support. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020. s.C-5)

**→ PAMIĘTAJ!**

System segregacji START dotyczy osób powyżej 8 roku życia. ←

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli nieprzytomny poszkodowany po udrożnieniu dróg oddechowych oddycha, to w celu zabezpieczenia drożności dróg oddechowych należy założyć rurkę ustno - gardłową o prawidłowym rozmiarze (*patrz: Rozdział II, pkt II.3*) lub ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej (pozycja ta powinna być stabilna, jak najbliższa ułożeniu na boku). W przypadku mechanizmu zdarzenia lub obecności obrażeń wskazujących na możliwość uszkodzenia kręgosłupa, poszkodowanego należy ułożyć w pozycji HAINES. Pozycja ta zmniejsza prawdopodobieństwo obrażenia kręgosłupa szyjnego w porównaniu do pozycji na boku. ←



Ryc. 17.2. Pozycja bezpieczna.



Ryc. 17.3. Pozycja HAINES.

**→ PAMIĘTAJ!**

W zdarzeniach masowych w celu zatrzymania krwotoku z kończyn należy zastosować opaskę zaciskową. ←



Ryc. 17.4. Opaska zaciskowa.

Na podstawie systemu segregacji START poszkodowanych kwalifikuje się do czterech kategorii.

- Kolor „**czzerwony**”: I kolejność, poszkodowani wymagający podjęcia natychmiastowych zabiegów ratujących życie i rozpoczęcia definitywnego leczenia szpitalnego w ciągu 1 godziny od wypadku.  
Należą tutaj między innymi poszkodowani:
  - nieprzytomni oddychający samodzielnie,
  - z niewydolnym oddechem,
  - we wstrząsie,
  - z krwawieniem zewnętrznym trudnym do zatamowania,
  - z obrażeniami głowy, którym towarzyszą zaburzenia przytomności,
  - z oparzeniami II° i III° obejmującymi 20% - 60% powierzchni ciała.
- Kolor „**żółty**”: II kolejność, poszkodowani, którzy również wymagają leczenia szpitalnego, ale opóźnienie w jego rozpoczęciu do 24 godzin nie ma wpływu na rokowanie.

Należą tutaj poszkodowani nie mogący samodzielnie się poruszać (najczęściej z powodu doznanych obrażeń) z prawidłowymi funkcjami życiowymi.

- Kolor „**zielony**”: III kolejność, pozostali poszkodowani wymagający oceny i wdrożenia postępowania ratowniczego, ale nie wymagający leczenia w szpitalu. Należą tutaj poszkodowani, którzy poruszają się samodzielnie.
- Kolor „**czarny**”, poszkodowani nieprzytomni, którzy po udrożnieniu dróg oddechowych nie oddychają.

### → PAMIĘTAJ!

Oznaczenie przez ratownika poszkodowanego kolorem „czarnym” według systemu START nie jest jednoznaczne ze **stwierdzeniem zgonu**. Kolorem „czarnym” według tego systemu oznacza się poszkodowanego, który po udrożnieniu dróg oddechowych nie oddycha, czyli takiego, u którego w przypadku odpowiedniej liczby ratowników podjęto by resuscytację krążeniowo-oddechową. ←

Przystępując do udzielania pomocy **dzieciom** ratownik powinien w miarę możliwości zapewnić im bliski kontakt z rodzicami (należy uważać na bliskich reagujących w sposób utrudniający pracę ratownika). Poprawi to kontakt ratownika z dzieckiem, wpłynie na sprawniejsze wykonanie oceny stanu dziecka, wykonanie segregacji.

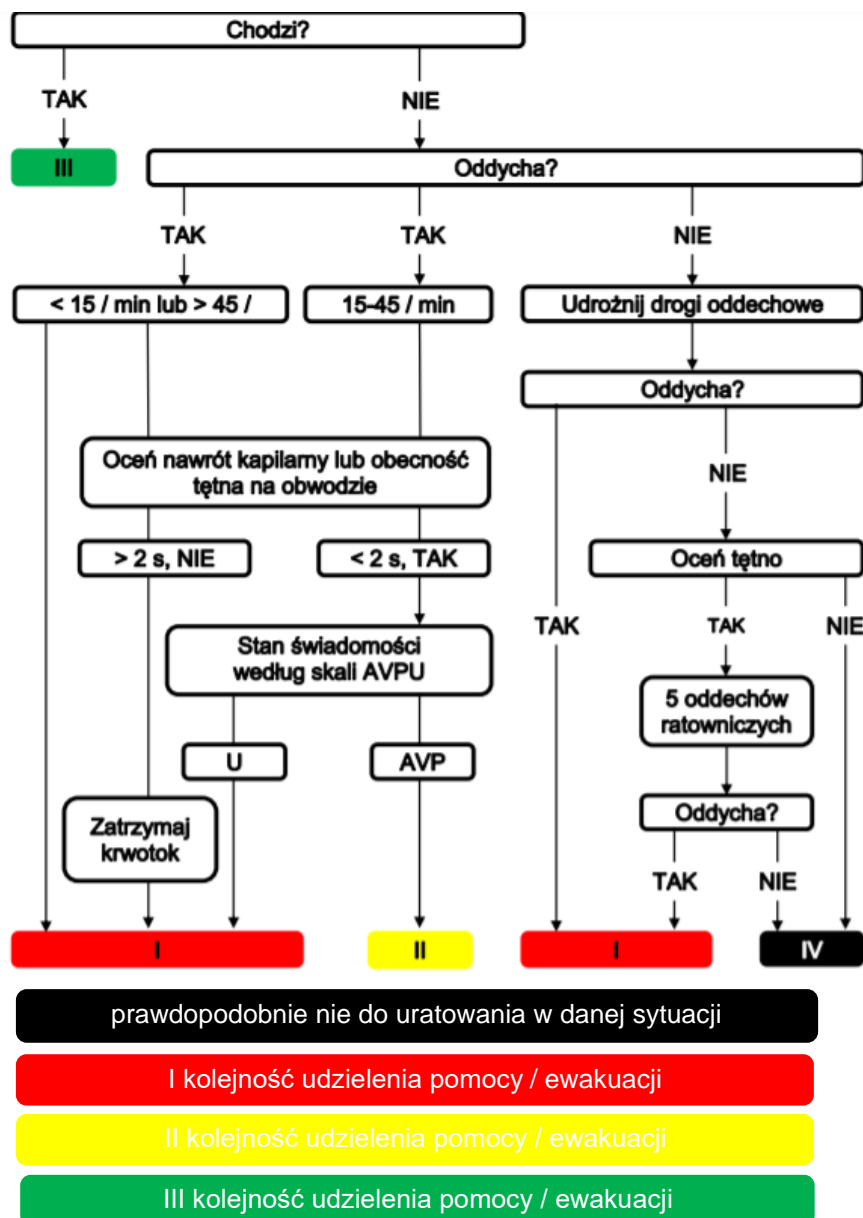
Trudności w prawidłowej ocenie poszkodowanego dziecka wynikają przede wszystkim z odmiennej budowy ciała i fizjologii, odmiennej psychiki, która wpływa na inne zachowanie dziecka na miejscu wypadku. Dokonując oceny dziecka należy uwzględnić specyfikę małego pacjenta i pamiętać, że „dziecko to nie mały dorosły”. U dzieci między **1 a 8 rokiem życia** zastosowanie ma system segregacji **JumpSTART**. Przebiega podobnie jak START w czterech etapach, kolejno oceniających zdolność do chodzenia, oddech, nawrót kapilarny i stan świadomości. Poszkodowany w wieku **powyżej 8 lat** powinien być oceniany już według systemu START, natomiast dzieci **poniżej 1 roku życia** na tym etapie można oznaczyć kolorem czerwonym bez stosowania systemu segregacyjnego.

U małego dziecka bardzo trudno jest ocenić pierwszy etap segregacji, jakim jest zdolność do samodzielnego chodzenia. Zbyt młody wiek lub trzymanie dziecka na ręku przez osobę dorosłą znacznie utrudnia ocenę tego elementu.

U dzieci najbardziej miarodajnym miejscem oceny nawrotu kapilarnego jest skóra na mostku lub czole.

Przy ocenie stanu świadomości JumpSTART wykorzystują skalę AVPU. (patrz: Rozdział II, tabela 2.2)

## System segregacji JumpSTART (dzieci 1 – 8 rok życia).



Ryc. 17.5. System segregacji JumpSTART.

(Źródło: Romig L. E.: JumpSTART: Triage Children in Multicasualty Incidents. www.sliderplayer.com/slide/7104831/)

## → PAMIĘTAJ!

Jeżeli dziecko po udrożnieniu dróg oddechowych oddycha to w celu zabezpieczenia drożności dróg oddechowych należy założyć rurkę ustno-gardłową o prawidłowym rozmiarze lub ułożyć je w pozycji bezpiecznej (pozycja ta powinna być stabilna, jak najbliższa ułożeniu na boku). ←

## → PAMIĘTAJ!

W celu zatrzymania krwotoku z kończyn należy zastosować opaskę zaciskową. ←

## **Postępowanie w przypadku zagrożenia spowodowanego materiałem niebezpiecznym (chemicznym, biologicznym, promieniotwórczym) z udziałem dużej liczby osób poszkodowanych.**

Poprawne działania w zdarzeniach z dużą liczbą poszkodowanych w przypadku ich narażenia na materiał niebezpieczny musi być ważnym elementem podczas szkoleń z zakresu ratownictwa. Sposób postępowania w tych zdarzeniach w dużym stopniu związany będzie z mechanizmem działania substancji niebezpiecznej. Przed przystąpieniem do działań oprócz indywidualnej ochrony, ratownik musi uwzględnić zastosowanie dodatkowego, specyficznego zabezpieczenia odpowiedniego dla danego rodzaju zagrożenia (*więcej informacji na temat zasad bezpieczeństwa i postępowania: Zasady Organizacji Ratownictwa Chemicznego i Ekologicznego w Krajowym Systemie Ratowniczo-Gaśniczym. [www.gov.pl/web/kgpsp/dokumenty-rchem](http://www.gov.pl/web/kgpsp/dokumenty-rchem).*)

Narażenie na działanie materiałów chemicznych najczęściej będzie związane z bardzo szybkim wystąpieniem podobnych objawów u wielu poszkodowanych. W przypadku narażenia na działanie materiałów biologicznych, niektórych chemicznych (np. gazy bojowe) i promieniotwórczych następstwa ich oddziaływania mogą nie być od razu, jednoznaczne i najczęściej pojawią się w dłuższym okresie czasu od ekspozycji. W przypadku materiałów promieniotwórczych do wystąpienia objawów (nudności, wymioty, biegunka, gorączka) w czasie < 1 godziny od narażenia może dojść przy ekspozycji na duże dawki (> 6 Gray).

Narażenie na działanie materiałów chemicznych, biologicznych, promieniotwórczych można podejrzewać w przypadku stwierdzenia:

- dużej liczby poszkodowanych z podobnymi objawami,
- charakteru zdarzenia oraz wstępnych wyników pomiarowych,
- nietypowych zapachów w pomieszczeniu i środowisku,
- objawów niewyjaśnionych innymi przyczynami: trudności w oddychaniu, nadmierna wydzielina, ból głowy, ból oczu, zaburzenia widzenia, ból w klatce piersiowej, nadmierne wydzielanie śliny, łzawienie, zmiany skórne,
- nietypowej mgły,
- miejscowego więdnienia/odbarwienia roślin,
- martwych zwierząt.

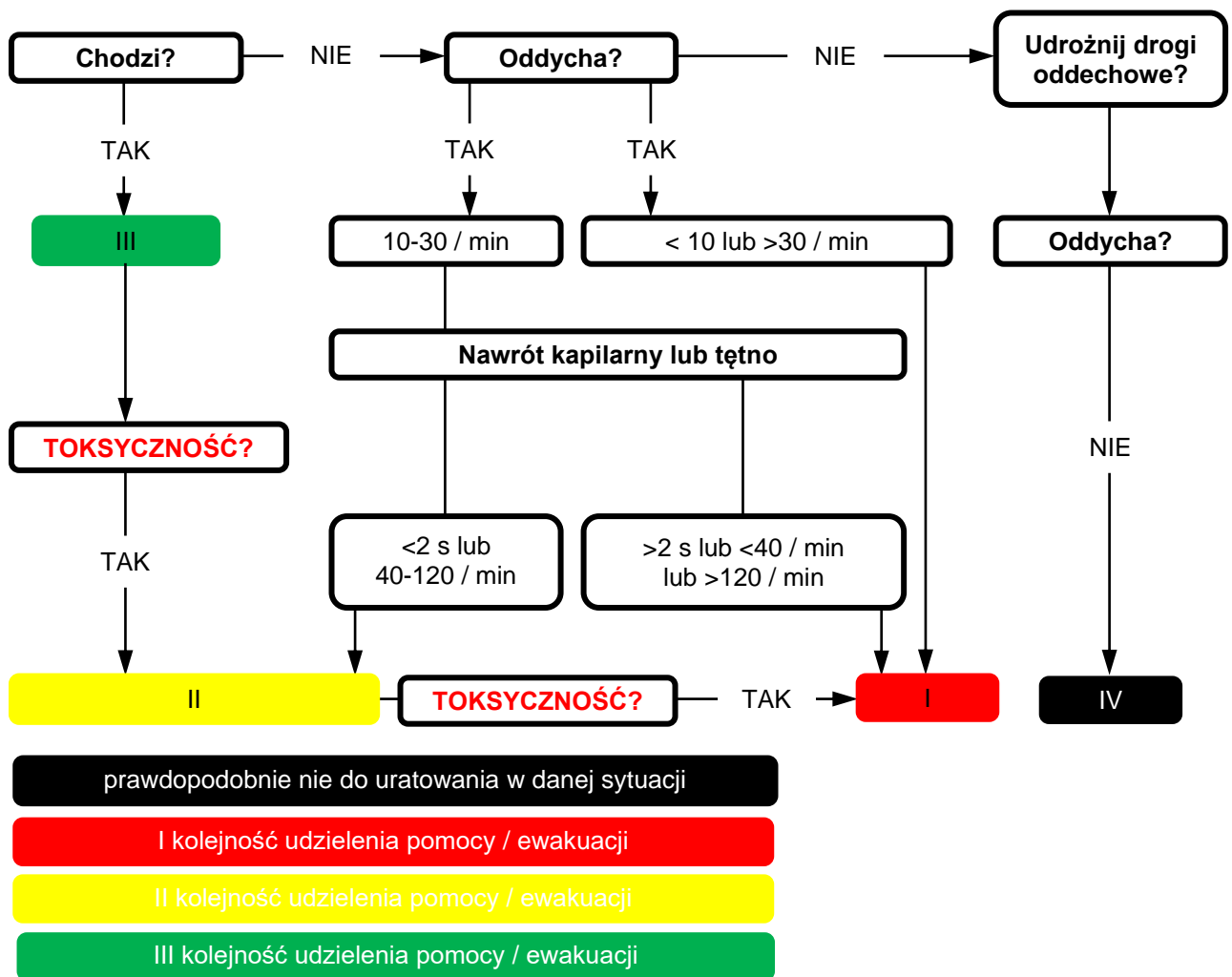
W niektórych sytuacjach na stan poszkodowanego oprócz oddziaływania materiałów niebezpiecznych wpływać będą obrażenia powstałe wskutek innych urazów. W wyniku „łącznego” mechanizmu zdarzenia, poszkodowany będzie miał gorsze rokowanie przeżycia. Należy podkreślić, że intensywne krwawienie i/lub niedrożność dróg oddechowych stanowią większe zagrożenie dla poszkodowanego niż oddziaływanie większości materiałów chemicznych, biologicznych, promieniotwórczych. W związku z tym, w zdarzeniach związanych z tymi materiałami, odpowiednio zabezpieczeni ratownicy muszą pamiętać, aby jak najszybciej skutecznie zatamować intensywne krwawienie i zapewnić utrzymanie drożności dróg oddechowych. Brak lub opóźnienie podjęcia działań ratujących życie jest bardziej niebezpieczne dla poszkodowanego niż narażenie na materiał chemiczny, biologiczny lub promieniotwórczy. W tego typu zdarzeniach bardzo ważną czynnością jest jak najszybsza ewakuacja ze strefy zagrożenia, dekontaminacja (minimalizacja wchłoniętej dawki) i określenie priorytetów transportowo-leczniczych.

Prowadząc działania podczas tego typu zdarzeń, należy:

- ewakuować poszkodowanych ze strefy zagrożenia,

- WAŻNE – jeżeli jest taka możliwość to jeszcze przed dekontaminacją - przeprowadzić segregację pierwotną i wykonać interwencje krytyczne (tamowanie krwotoków, zabezpieczenie drożności dróg oddechowych)
- przeprowadzić dekontaminację.

Jeżeli zdarzenie z dużą liczbą osób poszkodowanych jest modyfikowane przez narażenie na działanie materiału niebezpiecznego to w procesie segregacji należy uwzględnić dodatkowe kryteria.



Ryc. 17.6. Segregacja w przypadku zagrożenia spowodowanego materiałem niebezpiecznym.

(Źródło: Initial clinical management of patients exposed to chemical weapons. [www.who.int/publications/i/item/initial-clinical-management-of-patients-exposed-to-chemical-weapons-interim-guidance-document](http://www.who.int/publications/i/item/initial-clinical-management-of-patients-exposed-to-chemical-weapons-interim-guidance-document). Calder A., Bland S.: Chemical, biological, radiological and nuclear considerations in a major incident. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7143674/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7143674/). NATO STANDARD AMedP-7.2 CBRN FIRST AID HANDBOOK Edition A Version 1. [www.coemed.org/files/stanags/03\\_AMEDP/AMedP-7.2\\_EDA\\_V1\\_E\\_2358.pdf](http://www.coemed.org/files/stanags/03_AMEDP/AMedP-7.2_EDA_V1_E_2358.pdf).)

Tabela 17.1 Symptomy toksyczności.

SYMPTOMY TOKSYCZNOŚCI		
Czynniki chemiczne	Czynniki biologiczne	Czynniki promieniotwórcze
<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaburzenia świadomości</li> <li>– <b>sinica</b> (niebieskawe zabarwienie skóry lub błon śluzowych w wyniku obecności nadmiaru utlenowanej hemoglobiny we krwi krążącej.)</li> <li>– nadmiar wydzieliny (ślinotok)</li> <li>– tętno &lt;40/min.</li> <li>– oparzenia nietermiczne (&gt;3%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– temperatura &gt;39 ° C</li> <li>– <b>wysypka plamista</b> (zmiana skórna leżąca w poziomie skóry o zmienionym zabarwieniu, wielkości poniżej 10 mm i różnym kształcie)</li> <li>– zaburzenia świadomości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>wymioty (± biegunka)</b></li> <li>– <b>rumień</b> (miejscowe zaczerwienienie skóry, często z obrzmieniem, powstaje wskutek zapalnego lub naczynioruchowego rozszerzenia naczyń krwionośnych)</li> <li>– <b>dawka &gt;2 Gy</b> (Gry to jednostka dawki pochłoniętej w układzie SI. Jest to ilość energii promieniowania w dżulach (J) pochłonięta przez kilogram materii. 1Gy=1J/kg. Jednorazowe napromieniowanie całego ciała człowieka dawką co najmniej 5 Gy zazwyczaj kończy się śmiercią w ciągu 14 dni. 1 Gy to bardzo duża dawka dlatego w medycynie używa się miligrejów (mGy), np. zdjęcie RTG to dawka 0,1 – 2,5 mGy)</li> </ul>

Opracowanie własne na podstawie: Calder A., Bland S.: Chemical, biological, radiological and nuclear considerations in a major incident. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7143674/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7143674/).



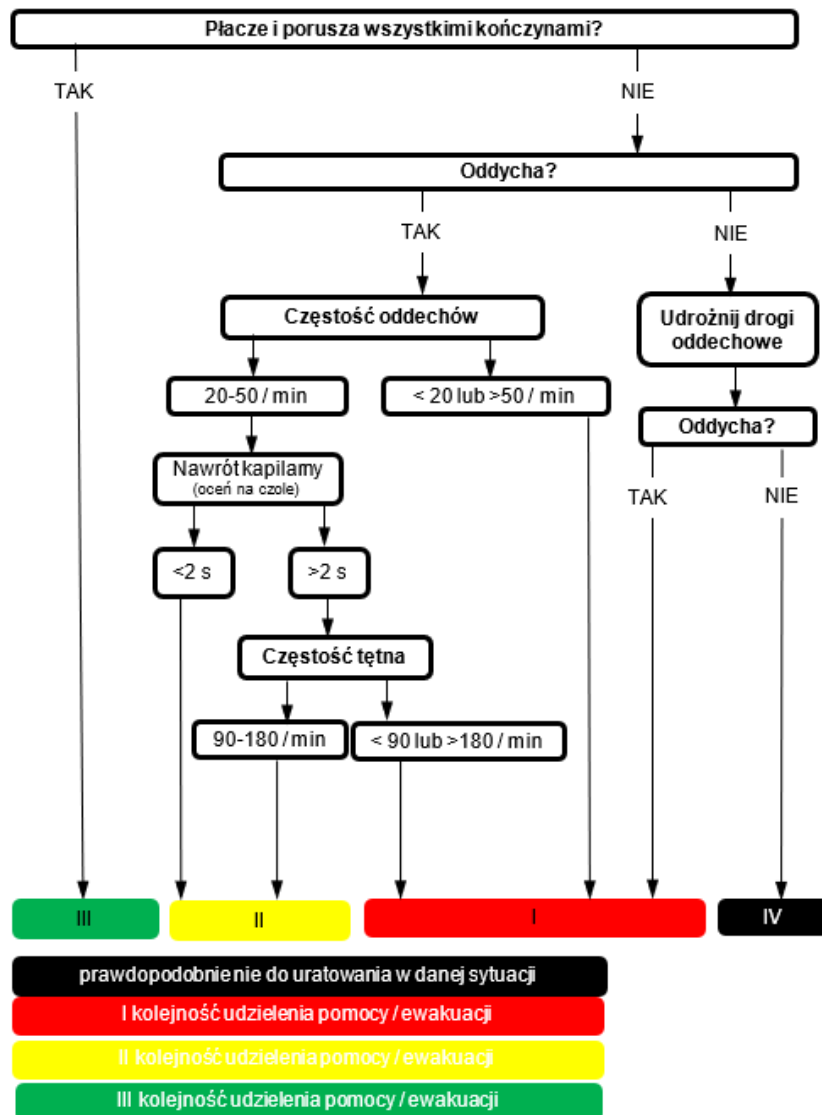
## → DODATKOWE INFORMACJE

**System segregacji PPT (Paediatric triage tape). (niemowlęta i dzieci).**

W systemie tym można wyróżnić trzy algorytmy w zależności od wzrostu i masy ciała niemowląt i dzieci.

- **System segregacji PPT (Paediatric triage tape). (dzieci poniżej 1 rok życia czyli niemowlęta).**

Pierwszy algorytm przeznaczony jest dla dzieci o wzroście od 50 do 80 cm (o wadze od 3 do 10 kg). Zgodnie z normami rozwoju dziecka (*Child growth standards*. <https://www.who.int/tools/child-growth-standards>) średnia masa ciała i wzrost u dziecka w wieku 12 miesięcy wynosi odpowiednio 8,9 kg i 74 cm, w przypadku dziewczyn oraz 9,6 kg i 75,7 cm, w przypadku chłopców. W związku z tym można przyjąć, że pierwszy algorytm dotyczy dzieci poniżej 1 roku życia czyli niemowląt. Zakwalifikowanie niemowlęcia do określonej kategorii odbywa się w oparciu o algorytm przedstawiony poniżej.



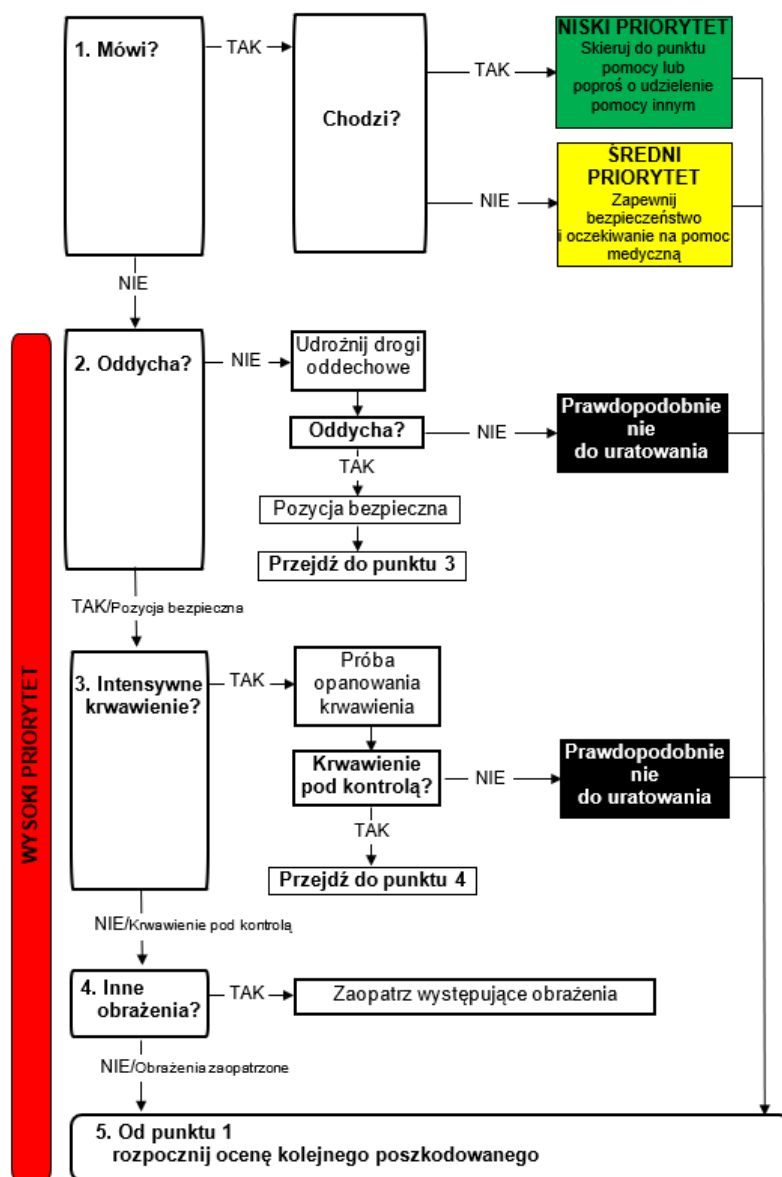
Ryc. 17.7. System segregacji PTT (Paediatric triage tape).

(Źródło: Bazyar J., Farokhi M., Khankeh H. Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A Worldwide Approach. Open Access Maced J Med Sci. 2019 Feb 15; 7(3): 482-494. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6390156/> [d:25.02.2022].)

- Drugi algorytm systemu segregacji PTT dotyczy dziecka o wzroście 80-100 centymetrów i masie ciała od 11 do 18 kilogramów. Algorytm ten jest podobny do pierwszego. Różnica dotyczy zakresu prawidłowych wartości częstości oddechu i tętna. W tym algorytmie zakres ten wynosi odpowiednio 15 do 40 i 80 do 160 razy na minutę.
- Trzeci algorytm systemu segregacji PTT dotyczy dziecka o wzroście od 100 do 140 cm (masa ciała od 19 do 32 kg). Algorytm ten przebiega podobnie jak wcześniejsze. W tym algorytmie prawidłowy zakres częstości oddechu i tętna wynosi odpowiednio 10 do 30 i 70 do 140 razy na minutę. ←

→ Poniżej przedstawione zostały przykłady algorytmów, w których do oceny poszkodowanych nie stosuje się żadnych parametrów numerycznych.

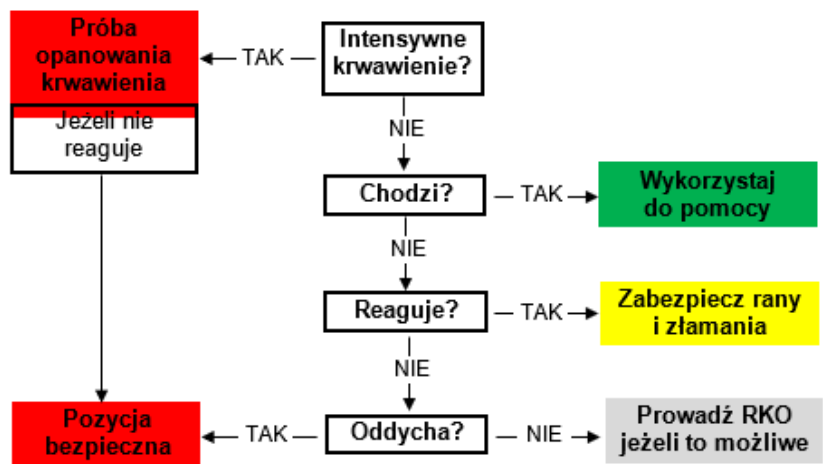
- Keep It Safe and Simple (KISS) Triage.



Ryc.17.8. Keep It Safe and Simple (KISS) Triage.

Źródło: Jetten W.D., Seesink J., Klimek M.: Prehospital Triage by Lay Person First Responders: A Scoping Review and Proposal for a new Prehospital Triage Tool. Disaster Med Public Health Prep 16: 1242–1252. <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.19>. [d:15.10.2022].

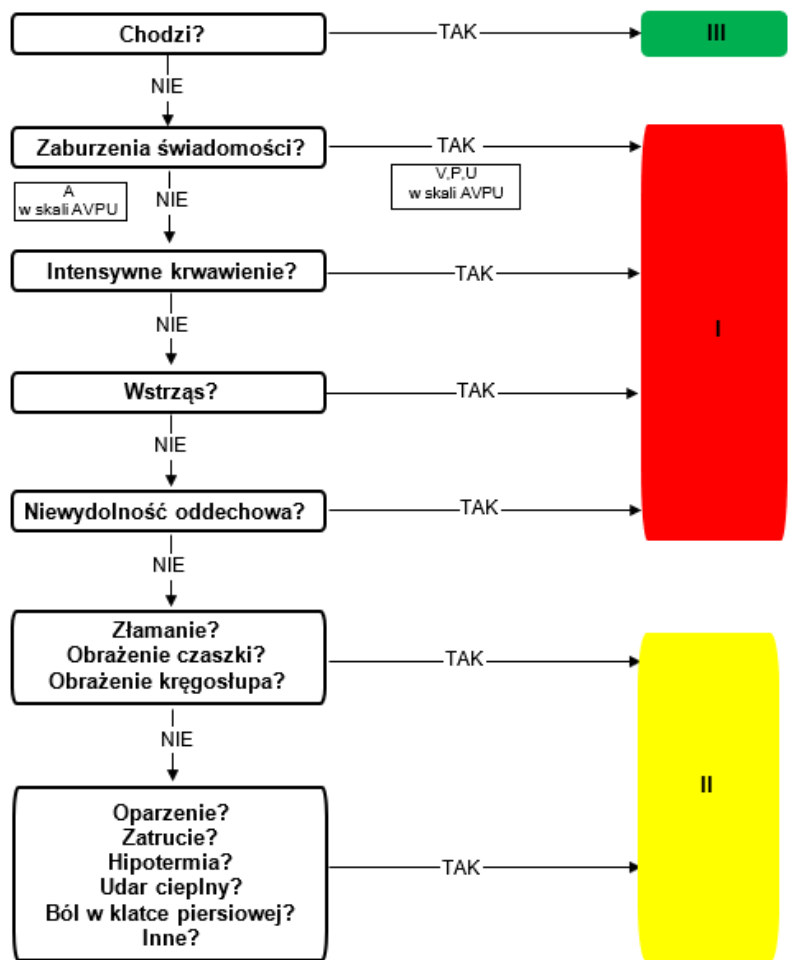
- Simple Emergency Triage.



Ryc.17.9. Simple Emergency Triage (SET).

Źródło: Jaskuła J., Siuta M. Simple Emergency Triage (SET) – the new perspective on mass casualty incident triage. Emerg Med Serv, 2020; VII, 2: 120-123. [https://www.researchgate.net/publication/344729314\\_Simple\\_Emergency\\_Triage\\_SET\\_-\\_the\\_new\\_perspective\\_on\\_mass\\_casualty\\_incident\\_triage/link/60094a16299bf14088ad96d/download](https://www.researchgate.net/publication/344729314_Simple_Emergency_Triage_SET_-_the_new_perspective_on_mass_casualty_incident_triage/link/60094a16299bf14088ad96d/download). [d:15.10.2022].

- Medical Triage Protocol.



Ryc.17.10. Medical Triage Protocol.

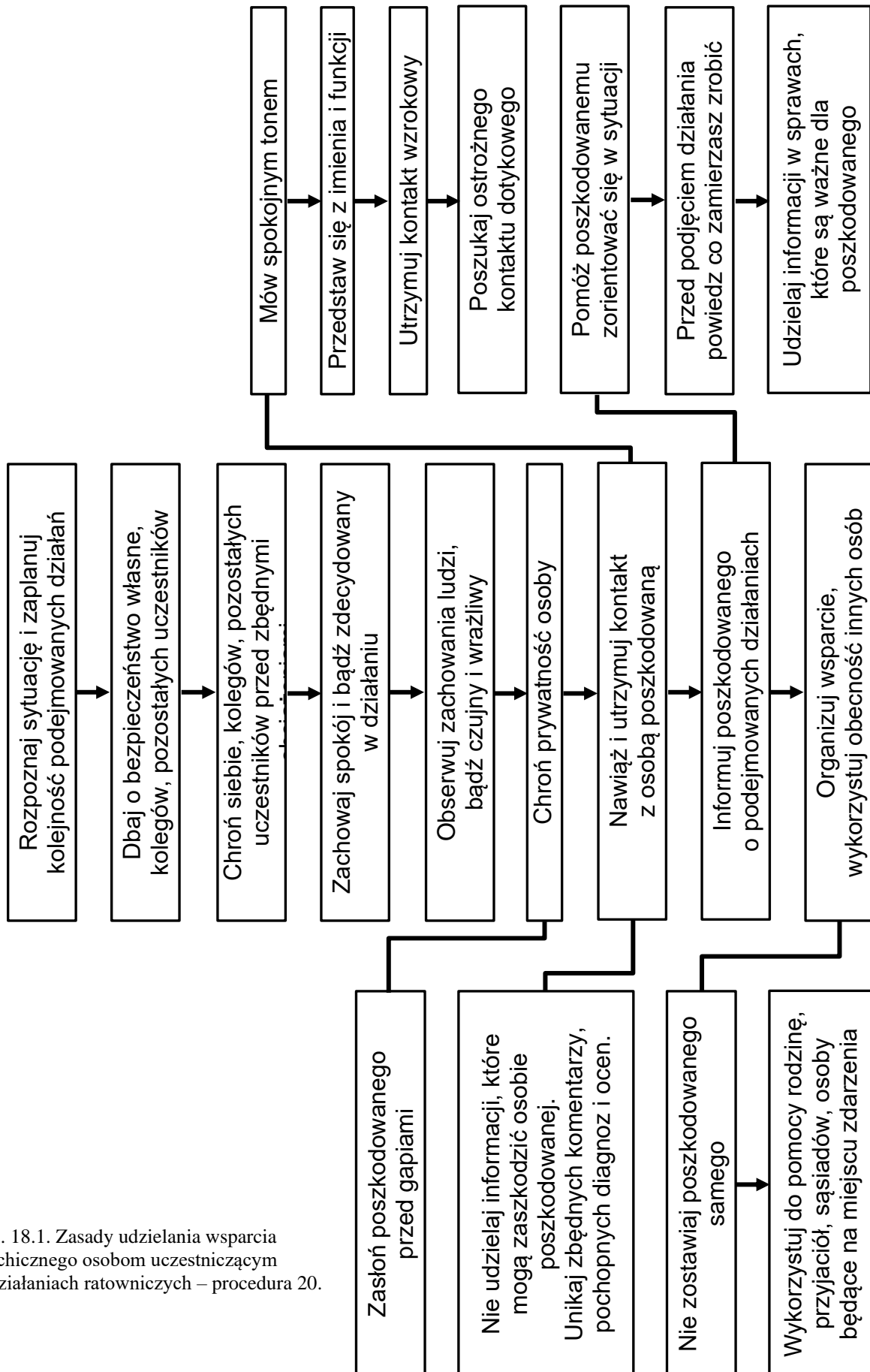
Opracowanie własne na podstawie. Źródło: Bazryar J., Farrokhi M., Khankeh.: Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A Worldwide Approach. Open Access Maced J Med Sci. 2019 Feb 15; 7(3): 482-494. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6390156/> [d:15.10.2022].

**Literatura:**

- Zasady organizacji ratownictwa medycznego w ksrg. [www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl).
- Procedury postępowania na wypadek wystąpienia zdarzenia z dużą liczbą poszkodowanych. Warszawa 2020 r. [www.gov.pl/web/zdrowie/zdarzenia-z-duza-liczba-poszkodowanych](http://www.gov.pl/web/zdrowie/zdarzenia-z-duza-liczba-poszkodowanych). [d: 21.10.2021]
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Wydawnictwo Pearson. Nowy Jork 2020.
- Alson R.L., Han K., Campbell J.E. International Trauma Life Support. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Kraków 2022.
- Bazyar J., Farrokhi M., Khankeh H. Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A Worldwide Approach. Open Access Maced J Med Sci. 2019 Feb 15; 7(3): 482–494. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6390156/> [d:25.02.2022].
- Berkow R.: MSD Manual. Wyd. Urban i Partner. Wrocław 1995.
- Koszowski M.: Triaż – od START do SALT. [www.mp.pl/ratownictwo/na-dyżurze/168777,triaż-od-start-do-salt](http://www.mp.pl/ratownictwo/na-dyżurze/168777,triaż-od-start-do-salt) [d: 05.09.2020]
- Calder A., Bland S.: Chemical, biological, radiological and nuclear considerations in a major incydent. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7143674/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7143674/). [d:15.12.2021].
- Child growth standards. <https://www.who.int/tools/child-growth-standards> [d:25.02.2022].
- Initial clinical management of patients exposed to chemical weapons. [www.who.int/publications/i/item/initial-clinical-management-of-patients-exposed-to-chemical-weapons-interim-guidance-document](http://www.who.int/publications/i/item/initial-clinical-management-of-patients-exposed-to-chemical-weapons-interim-guidance-document). [d: 15.12.2021].
- Jaskuła J., Siuta M. Simple Emergency Triage (SET0 – the new perspective on mass casualty incydent triage. Emerg Med Serv, 2020; VII, 2: 120-123. [https://www.researchgate.net/publication/344729314\\_Simple\\_Emergency\\_Triage\\_SET\\_-\\_the\\_new\\_perspective\\_on\\_mass\\_casualty\\_incident\\_triage/link/60094a16299bf14088adc96d/download](https://www.researchgate.net/publication/344729314_Simple_Emergency_Triage_SET_-_the_new_perspective_on_mass_casualty_incident_triage/link/60094a16299bf14088adc96d/download). [d:15.10.2022].
- Jetten W.D., Seesink J., Klimek M.: Prehospital Triage by Lay Person First Responders: A Scoping Review and Proposal for a new Prehospital Triage Tool. Disaster Med Public Health Prep 16: 1242–1252. <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.19>. [d:15.10.2022].
- Hodgetts T.J., Hall J., Maconochie I., Smart C. Paediatric triage tape. Pre-hospital Immediate Care 1998;2:155-159.). [journalofprehospitalimmediatecare.pdf](http://journalofprehospitalimmediatecare.pdf). [d:25.02.2022]
- Romig L. E.: JumpSTART: Triaging Children in Multicasualty Incidents. [www.sliderplaiyer.com/slide/7104831/](http://www.sliderplaiyer.com/slide/7104831/) [d: 05.12.2021]
- Trzos A.: Ratownictwo medyczne. Wobec współczesnych zagrożeń. Wyd. Elamed Katowice 2019.
- NATO STANDARD AMedP-7.2 CBRN FIRST AID HANDBOOK Edition A Version 1. [www.coemed.org/files/stanags/03\\_AMEDP/AMedP-7.2\\_EDA\\_V1\\_E\\_2358.pdf](http://www.coemed.org/files/stanags/03_AMEDP/AMedP-7.2_EDA_V1_E_2358.pdf). [d:15.12.2021]

## Rozdział XVIII Zasady udzielania wsparcia psychicznego osobom uczestniczącym w działaniach ratowniczych

(Procedura 20)



Ryc. 18.1. Zasady udzielania wsparcia psychicznego osobom uczestniczącym w działaniach ratowniczych – procedura 20.

Podczas działań ratowniczo-gaśniczych ratownik w pierwszej kolejności dba o zapewnienie bezpieczeństwa sobie, poszkodowanym oraz pozostałym uczestnikom zdarzenia. Podejmowane przez niego czynności mają na celu przede wszystkim ratowanie osób będących w stanie nagłego zagrożenia zdrowia i życia oraz pomaganie tym, którzy znaleźli się w trudnej dla nich sytuacji. Działania ratownika nie mogą jednak koncentrować się wyłącznie na obsłudze technicznej zdarzenia oraz medycznym zaopatrzeniu potrzebujących. Równie ważny jest aspekt psychologiczny udzielanej pomocy. Mając świadomość przeżywanych przez poszkodowanego emocji (np. strachu, bezradności, złości czy poczucia winy) ratownik powinien starać się minimalizować obciążenia psychiczne, poprzez nawiązanie z nim kontaktu, zwiększanie poczucia bezpieczeństwa i kontroli. Osiągnąć to można uzupełniając podstawowe / techniczne działanie - wsparciem psychicznym.

### → PAMIĘTAJ!

Poprawnie wykorzystane wsparcie psychiczne:

- pozwala uzyskać lepszą kontrolę zachowań ludzi będącymi w stanie silnego wzburzenia, pobudzenia, paraliżującego strachu, smutku czy przygnębienia,
- wzbudza u poszkodowanego zaufanie do ratownika oraz wzmacnia gotowość do współpracy,
- ułatwia wykonywanie podstawowych zadań ratowniczych oraz sprawia, że sytuacja jest mniej obciążająca dla ratownika i poszkodowanego,
- obniża negatywny wpływ sytuacji traumatycznej na późniejsze funkcjonowanie i zdrowie uczestników zdarzenia (ratowników, poszkodowanych, świadków),
- przyczynia się do szybszego powrotu do „normalnego” życia poszkodowanych i pozostałych uczestników zdarzenia.

### → UWAGA!

W niektórych sytuacjach, szczególnie związanych ze śmiercią, wsparcie psychiczne jest jedynym narzędziem, z którego może skorzystać ratownik, np. towarzysząc rodzinom, których bliscy zginęli w wypadku, wspierając przerażonych uczestników zdarzenia, którzy nie odnieśli obrażeń fizycznych czy też pomagając przypadkowym świadkom / ratownikom. Możliwość wykorzystania tej formy oddziaływania chroni ratownika przed poczuciem bezradności i beznadziejności sytuacji, w jakiej się znalazł.

**Wsparcie psychiczne** obejmuje trzy główne obszary oddziaływania: informacyjny, praktyczny i emocjonalny.



Ryc. 18.2. Wsparcie psychiczne

**Wsparcie informacyjne:**

udzielenie uczestnikowi zdarzenia takich informacji, które przyczynią się do poprawy jego stanu psychicznego, lepszego zrozumienia sytuacji oraz zachęcą do współpracy. Na przykład:

- pomóż poszkodowanemu zorientować się w sytuacji, w której się znajduje:  
*„Panie Piotrze uczestniczył Pan w wypadku”, „Pogotowie jest już w drodze”,*
- informuj poszkodowanego o tym, co zamierzasz zrobić:  
*„Panie Piotrze wykonamy dostęp do Pańskich nóg”,  
„Pani Kasiu, założę Pani kołnierz ortopedyczny, żeby ustabilizować odcinek szyjny kręgosłupa. Proszę powiedzieć, gdyby było Pani niewygodnie, poprawię go”,  
„Kolega będzie osłaniał Pana ciało kocem - dla bezpieczeństwa”,*
- udzielaj informacji w sprawach, które są ważne dla poszkodowanego, np. powiedz, że jego bliscy zostali przewiezieni do szpitala lub, że np. jego rzeczy zostaną zabezpieczone przez Policję.

**Wsparcie praktyczne:**

podejmowanie konkretnych działań, wykonywanie często bardzo prostych czynności, które służą zaspokojeniu podstawowych potrzeb i oczekiwań osób uczestniczących w zdarzeniu.

Na przykład:

- podaj rzeczy, o które poszkodowany prosi,
- gdy poszkodowany prosi, pomóż mu skontaktować się z bliską osobą, np.: wyszukując kontakt w jego telefonie, przytrzymaj telefon przy uchu,
- jeśli nie ma przeciwwskazań medycznych, podaj wodę do picia,

a także przekazywania instrukcji na temat sposobów postępowania w sytuacji, w której znalazła się osoba poszkodowana, np. gdy poszkodowany doświadcza panicznego lęku: *„Panie Krzysztofie, teraz będziemy razem oddychać, to Panu pozwoli się uspokoić. Proszę wziąć wdech policzyć w myślach do 4 i teraz wydech, liczymy w myślach do 4, ...”.*

**Wsparcie emocjonalne:**

przekazywanie poszkodowanemu podtrzymujących, uspokajających i odzwierciedlających troskę emocji. Jest ono wyrażane m. in. poprzez naszą obecność i towarzyszenie, słowa, gesty, postawę, kontakt wzrokowy i dotykowy. Dzięki wsparciu emocjonalnemu osoba wspierana może uwolnić się od własnych napięć i negatywnych uczuć, wyrazić swoje lęki, obawy czy smutek. Odpowiednie zachowanie wspierającego wyzwała także poczucie nadziei. Otrzymane wsparcie emocjonalne upewnia daną osobę, że nie jest sama, że komuś na niej zależy, jest ważna i potrzebna.

Przykłady:

*„Pani Joanno widzę, że jest Pani teraz bardzo zdenerwowana, boi się Pani o stan zdrowia swojego męża. Jesteśmy tu, żeby Państwu pomóc”;*

*„To, co teraz Pani przeżywa jest normalną reakcją, na tę bardzo trudną sytuację”;*

*„Jestem z Tobą, teraz jesteś bezpieczny” (o ile osoba jest rzeczywiście bezpieczna).*

## **XVIII.1. Zasady udzielania wsparcia psychicznego.**

### **XVIII.1.1. Rozpoznaj sytuację i zaplanuj kolejność podejmowanych działań.**

Przybywając na miejsce zdarzenia należy powstrzymać się przed dyktowanym przez presję czasu i odpowiedzialności - natychmiastowym działaniem. W pierwszej kolejności zorientuj się w sytuacji - „nie rzucaj się na ratunek”!

- Rozejrzyj się, zdobądź rozeznanie o całości zdarzenia.
- Ustal kto i jakiej pomocy potrzebuje.
- Zaplanuj kolejność podejmowanych działań.
- Działaj racjonalnie wykorzystując posiadaną wiedzę i doświadczenie zawodowe.
- Zbytni pośpiech czy kierowanie się pierwszym impulsem / wewnętrznym przekonaniem - może okazać się zawodne i niebezpieczne.

### **XVIII.1.2. Dbaj o bezpieczeństwo własne, kolegów ratowników i pozostałych uczestników zdarzenia.**

Bezpieczeństwo ratownika jest priorytetem oraz podstawowym warunkiem skutecznego działania. Oceniając sytuację, należy zadbać przede wszystkim o własne bezpieczeństwo, a następnie o bezpieczeństwo poszkodowanych i pozostałych uczestników zdarzenia.

- Dokonaj oceny zagrożeń oraz zminimalizuj ryzyko ich wystąpienia.
- Upewnij się, że nic nie zagraża Tobie, ani Twoim kolegom strażakom.
- Zadbaj o bezpieczeństwo pozostałych uczestników zdarzenia.

### **XVIII.1.3. Chroń siebie, kolegów ratowników oraz pozostałych uczestników zdarzenia przed zbędnymi obciążeniami.**

Kontakt ze śmiercią, drastyczne sceny, sytuacje i widoki, jak również ryzyko osobiste ratownika, związane z licznymi zagrożeniami na miejscu zdarzenia, to tylko przykłady sytuacji mogących zaburzyć jego prawidłowe funkcjonowanie, zarówno bezpośrednio na miejscu zdarzenia, jak i w późniejszym czasie. Oczywistym jest, że wymienionych powyżej przykładowych źródeł stresu nie można wyeliminować ze środowiska służby/pracy ratowników. Można natomiast zapobiegać występowaniu niekorzystnych konsekwencji pracy w trudnych warunkach poprzez ograniczenie zbędnego wystawiania się na obciążające sytuacje. Omawiany problem dotyczy nie tylko ratowników, ale również pozostałych uczestników zdarzenia.

#### **→ PAMIĘTAJ!**

- Nasz mózg, podobnie jak twardy dysk w komputerze, zapisuje w swojej pamięci obrazy, dźwięki, zapachy, doznania dotykowe, itd.
- Wraz z zapisanymi danymi utralają się w niej również, związane z nimi, niejednokrotnie bardzo przykre wspomnienia, trudne emocje czy reakcje organizmu.
- Mózg w przeciwieństwie do komputera nie może wymazać wszystkiego co jest zapamiętane!



- Trudne i przykre wspomnienia mogą powracać zarówno w snach, jak i na jawie, utrudniając i dezorganizując nasze życie.
- Myśli i emocje determinują nasze zachowanie oraz wpływają na nasze zdrowie i kondycję psychofizyczną.

Stosując poniższe wskazówki możesz ochronić siebie oraz pozostałych uczestników zdarzenia przed zbędnymi obciążeniami.

- Nie uczestnicz w tym, w czym nie musisz uczestniczyć.
- Ogranicz czas wystawienia się na makabryczne obrazy / doznania, do niezbędnego minimum.
- Ogranicz liczbę osób zaangażowanych w działanie, do niezbędnego minimum.
- W najtrudniejszych sytuacjach korzystaj z pomocy bardziej doświadczonych ratowników.
- O ile jest to możliwe, powoli i stopniowo oswajaj młodszych kolegów z coraz bardziej obciążającymi doświadczeniami.
- Przydzielając zadania poszczególnym ratownikom uwzględniaj ich aktualną sytuację rodzinną / życiową (np. jeśli wiesz, że twój kolega ma małe dziecko, to - w miarę możliwości - nie angażuj go do działań, w których poszkodowanymi są dzieci).
- Dokumentację z miejsca zdarzenia (zdjęcia, filmy) wykorzystuj wyłącznie do celów edukacyjnych i analitycznych. Do niezbędnego minimum ogranicz zawarte w niej drastyczne obrazy.
- Na ile jest to możliwe odizoluj uczestników zdarzenia (poszkodowanych, członków ich rodzin, świadków) od makabrycznych obrazów i obciążających sytuacji (wykorzystaj koce, parawan, zastój miejsce „akcji” samochodem czy „ścianą” utworzoną z ustawionych tyłem do miejsca zdarzenia strażaków, odsuń patrzących na bezpieczny dystans).

#### **XVIII.1.4. Zachowaj spokój i bądź zdecydowany w działaniu.**

Wzrost pobudzenia, niepokój czy napięcie wywołane stresującą sytuacją, to normalne zjawiska towarzyszące ratownikowi na miejscu prowadzonych działań. Należy jednak pamiętać, że zbyt duże pobudzenie przeszkadza w skutecznym działaniu oraz zwiększa ryzyko popełnienia błędu.

- Twoje zdecydowanie, pewność siebie oraz sprawne działanie wpłynie stabilizująco na wszystkich uczestników zdarzenia.
- Staraj się wykonywać zadania w sposób płynny i sprawny.
- Pośpiech i zdenerwowanie zwiększają ryzyko popełnienia błędu.
- Zbyt duża nerwowość wzmacnia niepokój zarówno u poszkodowanych, jak i innych ratowników.

**→ PAMIĘTAJ!**

Każdy z nas jest tylko człowiekiem. Może mieć swoje lepsze i gorsze dni. Idealnie byłoby, gdybyś w najtrudniejszych sytuacjach potrafił zachować pewność siebie, zdecydowanie i spokój. Jednak nie zawsze udaje się to, nawet najbardziej doświadczonym strażakom.

**XVIII.1.5. Bądź czujny i wrażliwy na zachowania ludzi.**

Zdecydowana większość osób uczestniczących w działaniach ratowniczych doświadcza normalnych reakcji na stres. Są one adekwatne do sytuacji (nadzwyczajnej, nietypowej), w której człowiek się znalazł.

**→ PAMIĘTAJ!**

Reakcje uczestników zdarzenia są normalne i naturalne, to sytuacja jest nienormalna i niecodzienna.

- Okazuj zainteresowanie i zrozumienie dla sytuacji, w której znajduje się poszkodowany (bądź empatyczny).
- Bądź dobrym słuchaczem (słuchaj aktywnie).
- Zwracaj szczególną uwagę na osoby „odrętwiałe”, zamknięte w sobie, wycofane. Istnieje bowiem ryzyko, że w najmniej oczekiwanym momencie zareagują w sposób niekontrolowany, zagrażający im samym i otoczeniu.

**→ UWAGA!**

Stan odrętwienia jest naturalną ochroną człowieka, który znalazł się w ekstremalnie trudnej sytuacji. Nie docierają do niego wówczas przerażające obrazy, dramatyczne myśli czy dezorganizujące emocje. Odrętwienie chroni również przed zachowaniami destrukcyjnymi (np.: agresja, atak, niszczenie) i autodestrukcyjnymi (robienie sobie krzywdy, próba odebrania sobie życia).

**→ UWAGA!**

Jeżeli osobie „odrętwiałej” nie zagraża żadne niebezpieczeństwo, a Ty nie dysponujesz wystarczającymi siłami, aby zaopiekować się wszystkimi uczestnikami zdarzenia - nie „wrywaj” osoby tej ze stanu, w którym się znajduje. Osoba ta - właśnie w ten sposób radzi sobie z trudną sytuacją. Zachowaj czujność i reaguj, gdy sytuacja tego wymaga!

- Zwracaj szczególną uwagę na osoby pobudzone, manifestujące przerażenie, wściekłość, rozpacz czy bezradność. Nawiąż z nimi kontakt, pomóż odzyskać kontrolę dając im proste zadanie do wykonania:  
*„proszę patrzeć przez chwilę na mnie”, „proszę leżeć przez chwilę spokojnie”, „proszę wziąć trzy głębokie wdechy i powoli wypuścić powietrze”, „proszę to przytrzymać”, itp.*
- W przypadku, gdy zachowanie osoby uczestniczącej w zdarzeniu zagraża jej samej lub otoczeniu poproś o pomoc personel medyczny, a następnie postępuj zgodnie z ich poleceniami.

**XVIII.1.6. Chronić prywatność osoby poszkodowanej.**

Ciekawskie spojrzenia i komentarze mogą być dla ratowanej osoby bardzo nieprzyjemne

i krępujące, a przez to wzmagające niepokój i zdenerwowanie.

- Zabezpiecz miejsce działania przed osobami postronnymi (gapiami).
- Chroń prywatność i intymność poszkodowanego. Zastoń go przed gapiami, np.: jeżeli ubranie poszkodowanego uległo uszkodzeniu - okryj odstonięte miejsca.
- Spokojnie, ale stanowczo poproś, aby świadkowie i gapie nie przeszkadzali.  
Pomocna może być prośba typu: *„Proszę Państwa, proszę zrobić miejsce. Jadę do nas karetki pogotowia ratunkowego. Będziemy potrzebowali dużo miejsca. Proszę odsunąć się na 20 metrów”*.  
Wobec osób najbardziej nachalnych zastosuj metodę angażowania ich do pomocy, przydzielając konkretne zadania do wykonania: *„Bardzo proszę Pana o pomoc. Proszę pilnować, aby nikt nie zbliżał się zbyt blisko, nie przekraczał tej linii”*, *„Proszę pilnować, aby nikt nie zbliżał się do wraku samochodu”*, *„Do przyjazdu karetki proszę pozostać przy tej pani. W razie potrzeby proszę mnie zawiadomić”*.

### → UWAGA!

W sytuacjach, gdy gapie nie reagują na Twoje prośby i polecenia - poproś o pomoc Policję.

#### XVIII.1.7. Nawiąź i utrzymuj kontakt z osobą poszkodowaną.

Zalecane zachowania i postawy:

- Podejść do osoby poszkodowanej.
- Podchodząc do poszkodowanego oraz udzielając mu pomocy bądź cały czas widoczny. Jeśli jest to niemożliwe - utrzymuj kontakt głosowy.
- Nawiąź kontakt wzrokowy.
- Staraj się przyjąć pozycję na tej samej wysokości co poszkodowany, np. uklęknij, przykucnij.
- Mów spokojnym tonem.
- Przedstaw się z imienia i funkcji. Powiedz kim jesteś.  
Musisz być dla poszkodowanego w jednoznacznie ważnej roli (lekarz, strażak, ratownik medyczny, ...).  
*„Dzień dobry, nazywam się Twardowski, jestem strażakiem / ratownikiem medycznym. Czy słyszy mnie Pan(i). Jak Pan(i) się nazywa”*.  
Po uzyskaniu odpowiedzi, w kontakcie z osobą poszkodowaną korzystamy z podanego przez nią imienia lub nazwiska, np.:  
*„Panie Piotrze / Panie Kozik, postaram się Panu pomóc”*.
- Zapytaj poszkodowanego czy wie: gdzie się znajduje? co się stało?  
Można w ten sposób uzyskać informacje o samym zdarzeniu, jak również o stanie poszkodowanego i jego świadomości.
- Jeśli nie uzyskasz odpowiedzi na powyższe pytania, poinformuj go, co się zdarzyło i co zamierzasz zrobić, np.:  
*„Panie Piotrze uczestniczył Pan w wypadku. Proszę powiedzieć czy / i w którym miejscu odczuwa Pan ból”, „Pogotowie jest już w drodze”, „Panie Piotrze, pozostanę przy panu”*

*do czasu przybycia pogotowia”.*

- Poszukaj ostrożnego kontaktu dotykowego z poszkodowanym. Delikatny kontakt dotykowy z poszkodowanym działa uspokajająco. Możesz np.: ostrożnie uchwycić dłoń poszkodowanego lub położyć rękę na jego ramieniu.

**→ UWAGA!**

Nieprzyjemnie odczuwany jest dotyk, np.: okolic brzucha, klatki piersiowej, kolan, ud, itp.

- Nie naruszaj granic prywatności!  
Bądź wrażliwy i czujny na sygnały świadczące o ich przekroczeniu, np. cofnięcie ramienia, odchylenie głowy, wyciąganie uchwyconej dłoni, grymas twarzy czy westchnienie.  
Gdy masz wątpliwości: PYTAJ!

**→ UWAGA!**

Kontakt statyczny („trzymanie za ramię”) jest skuteczniejsze od kontaktu dynamicznego („głaskanie”).

- Poszkodowany powinien czuć, że nie jest sam w tej trudnej chwili.

**→ UWAGA!**

Stosuj powyższe wskazówki także w kontakcie z osobami nieprzytomnymi.

To, że ktoś nie odpowiada na twoje pytania lub nie reaguje na polecenia i prośby nie musi oznaczać, że ciebie nie słyszy.

Nie lekceważ osoby nieprzytomnej!

**→ PAMIĘTAJ!**

W procesie utraty przytomności zmysł słuchu ulega osłabieniu w ostatniej kolejności.

Uważaj na to, co się mówi w obecności osoby nieprzytomnej.

- Słuchaj uważnie i cierpliwie tego, co mówi poszkodowany.  
Zdarza się, że poszkodowany ma tylko potrzebę wyrzucenia z siebie bólu i opowiedzenia o swojej sytuacji. Jeśli mówi o strachu, bezradności, smutku, nie musisz wchodzić w dialog, zasygnalizuj swoje zainteresowanie i zrozumienie, np. kiwnij głową, utrzymuj kontakt wzrokowy.
- Zapytaj czy kogoś powiadomić o wypadku.  
O ile jest to możliwe pomóż osobie poszkodowanej samodzielnie skontaktować się ze wskazaną osobą, np.: wyszukaj kontakt w telefonie, wybierz numer, przytrzymaj telefon przy uchu poszkodowanego.

**→ PAMIĘTAJ!**

W kontakcie z osobą umierającą nie jesteś bezradny.

Masz ważne i bardzo trudne zadanie do wykonania: zadbaj o to, aby osoba umierająca choć przez chwilę miała poczucie spokoju, uwagi i bliskości drugiej osoby. Możesz to osiągnąć poprzez poświęcenie jej swojej uwagi, słuchanie i towarzyszenie.

Bezwzględnie odizoluj osobę umierającą od ciekawskich spojrzeń.

### XVIII.1.8. Informuj poszkodowanego o sprawach ważnych dla niego.

Podczas wypadku, pożaru, katastrofy ich uczestnicy bardzo często nie wiedzą co się wydarzyło („gdzie ja jestem?”, „co się stało?”, „kim Pan jest?”, „co się dzieje?”). To uczucie zaskoczenia, niepewności, niezrozumienia sytuacji może być przyczyną dodatkowych silnych przeżyć, stresu, dezorganizowanych zachowań czy oporu / niechęci w stosunku do pomagających.

#### → PAMIĘTAJ!

Informacja jest konieczna do odzyskania i utrzymania poczucia kontroli w sytuacji krytycznej, a to z kolei wzbudza nadzieję i wolę walki oraz sprzyja mobilizacji do działania.

#### Informuj poszkodowanego o podejmowanych działaniach.

- Nie pozostawiaj poszkodowanego z domysłami, które wzbudzają uczucia niepewności i niepokoju.
- Pomóż poszkodowanemu zorientować się w sytuacji, w której się znajduje.  
*„Panie Piotrze uczestniczył Pan w wypadku. Ma Pan uraz głowy. Pana nogi są przygniecione. Za chwilę będziemy Pana ewakuować z samochodu”, „Pogotowie jest już w drodze”.*
- Podejmując działania informuj poszkodowanego o tym, co zamierzasz zrobić, a także o przewidywanym czasie trwania planowanych czynności i spodziewanych ich efektach.  
*„Panie Piotrze wykonamy dostęp do Pańskich nóg. Potrwa to chwilę. Może Pan poczuć ból. Proszę wytrzymać - jestem przy Panu. Postaramy się to zrobić najdelikatniej i najszybciej, jak to jest tylko możliwe”.*
- Udzielaj informacji w sprawach, które są ważne dla poszkodowanego, np. powiedz, że jego bliscy są bezpieczni / zajmuje się nimi zespół pogotowia ratunkowego / zostali przewiezieni do szpitala lub, że np. jego rzeczy zostały zabezpieczone przez Policję - nie musi się o nie martwić.
- Informuj poszkodowanego, jeżeli z ważnych powodów musisz odejść od niego, np.  
*„Panie Piotrze muszę od Pana odejść. Proszę leżeć spokojnie. Wróć do Pana za chwilę”.*
- W zdarzeniach o charakterze mnogim i masowym należy stanowczo i taktownie wytłumaczyć poszkodowanym konieczność zachowania priorytetów i kolejności udzielania pomocy.

#### → UWAGA!

Rozmawiając - w obecności osoby poszkodowanej - z kolegami ratownikami oraz funkcjonariuszami innych służb unikaj tematów poruszających kwestie związane z zagrożeniami, ofiarami śmiertelnymi, złym stanem ratowanych osób czy ogromem zdarzenia i przerażającą skalą zniszczeń. Takie rozmowy mogą stanowić bodziec do pogorszenia się stanu psychicznego osoby poszkodowanej, a co z tym się wiąże - również jej i Twojego funkcjonowania.

- Nie stawiaj diagnoz i nie wyrokuj: np. *„noga jest złamana, ale w szpitalu lepiej to sprawdzić”, „bardzo ciężki jest Pana stan”, „teraz nie możemy za dużo dla Pana zrobić”.*

- W kontakcie z poszkodowanym unikaj komentarzy, ocen czy zarzutów, które mogą być dla niego szkodliwe: np. „śmierdzi Pan alkoholem”, „dlaczego Pan to zrobił?”.

### → PAMIĘTAJ!

Jeśli nie wiesz co powiedzieć, nie mów nic.

Im mniej mówisz, a więcej i skuteczniej działasz - tym lepiej.

#### Przekazanie informacji o śmierci.

Powiadomienie rodziny o śmierci bliskiej im osoby nie jest zadaniem strażaków. Najlepiej jeśli zrobi to lekarz (który stwierdził zgon), prokurator czy policjant. Może się jednak zdarzyć, że na miejscu, np. wypadku przebywają bliscy osoby, która zmarła, a wymienieni wyżej - jeszcze nie przyjechali. Wówczas, jeśli sytuacja wymusza taką konieczność, a Ty jesteś gotów, aby przekazać tę wiadomość – możesz to zrobić.

### → PAMIĘTAJ!

Przekazując informację o śmierci musisz mieć pewność, co do stanu osoby poszkodowanej (z pewnymi / jednoznacznymi oznakami śmierci). Przekazanie błędnej informacji w tym zakresie może mieć poważne konsekwencje.

### → PAMIĘTAJ!

Informowanie rodziny o śmierci bliskiej im osoby jest zadaniem szczególnie trudnym i obciążającym. Jest sytuacją, do której nie można się przyzwyczaić i w pełni się na nią przygotować. Poniższe wskazówki mogą być jedynie pomocne dla Ciebie, jak i rodziny osoby uznanej za zmarłą, w zmniejszeniu nieuniknionego stresu z tym związanego:

- zdobądź niezbędne informacje o okolicznościach śmierci uczestnika zdarzenia, ewentualnych świadkach, którzy byli przy nim obecni lub miejscu, gdzie takie i inne informacje rodzina może uzyskać;
- upewnij się, że osoba, której przekazujesz informacje o śmierci jest członkiem rodziny zmarłego;
- zadbaj o właściwe miejsce przekazania informacji: ustronne, wolne od gapiów, dające poczucie prywatności;
- mów spokojnym tonem, używając prostych słów i krótkich zdań;
- w informacji użyj słowa: zmarł lub zwrotu: nie żyje, np.:  
*„Próbowaliśmy pomóc Pani mężowi, ale nie udało się. Pani mąż zmarł.”;*  
*„Mam dla Państwa bardzo smutną wiadomość, Państwa syn nie żyje”.*  
 Pomocne i ważne dla rodziny będzie uzupełnienie informacji o fakt, że bliska im osoba *„nie cierpiała”, „zmarła spokojnie”, „nie była sama w chwili śmierci”.*
- zarezerwuj sobie odpowiednio dużo czasu na samo przekazanie informacji, ewentualne odpowiedzi na pojawiające się pytania oraz - choć przez krótki czas - na towarzyszenie członkom rodziny zmarłej osoby.

**Trudne pytania, trudne odpowiedzi.**

Co mówić, kiedy np.:

- kobieta, której udzielasz pomocy, pyta o swoje dziecko, a Ty wiesz, że ono nie żyje;
- poszkodowany pyta o swoje nogi, a Ty widzisz, że są amputowane;
- bliscy osoby poszkodowanej, której stan jest bardzo ciężki, pytają czy przeżyje?

Mówić prawdę, okłamać czy nic nie mówić?

**→ PAMIĘTAJ!**

Nie okłamuj! Nie obiecuj! Nie twórz fałszywej nadziei!

**→ PAMIĘTAJ!**

Mów o faktach!

Na przykład: „*Pani dzieckiem zajmuje się zespół pogotowia ratunkowego*”, „*Pani dziecko zostało zabrane do szpitala*”, „*Za chwile pogotowie przewiezie Pana do szpitala. Tam lekarze zajmie się Panem*”, „*Ratownicy zajmują się Pani znajomym*”.

**→ PAMIĘTAJ!**

Mów prawdę, tylko prawdę, ale nie koniecznie całą prawdę.

Nie wymyślaj, nie koloryzuj, nie obiecuj niemożliwego do spełnienia.

**→ UWAGA!**

Udzielona informacja / prawda może pogorszyć stan osoby, której udzielasz pomocy, odebrać jej wolę walki i przetrwania czy też wyzwolić zachowania agresywne i autodestrukcyjne.

**XVIII.1.9. Organizuj wsparcie, wykorzystuj obecność innych osób.**

Przybywając na miejsce zdarzenia nie zawsze dysponujemy wystarczającymi siłami, aby zająć się wszystkimi poszkodowanymi / uczestnikami zdarzenia. Organizując wsparcie wykorzystuj do pomocy osoby zgromadzone na miejscu zdarzenia: rodzinę, przyjaciół, sąsiadów czy przypadkowych świadków.

- W strefie bezpiecznej - o ile jest to możliwe - pozwól rodzinie pozostać przy poszkodowanym.

Z psychologicznego punktu widzenia bliscy są najbardziej naturalną grupą wsparcia, przy której osoba poszkodowana czuje się najbezpieczniej.

- Decydując się na zaangażowanie w pomoc rodziny, uwzględniaj stan osoby poszkodowanej oraz czynności, które będą przy niej wykonywane.

Więzi rodzinne, szczególna wrażliwość na cierpienie bliskiej osoby, strach i lęki związane z zagrożeniami dla życia i zdrowia ukochanej osoby, to tylko niektóre czynniki stanowiące przeszkodę w skutecznym pomaganiu.

- Wyrażając zgodę członkom rodziny na pozostanie przy poszkodowanym zadbaj o przydzielenie im konkretnych zadań do wykonania, np. „*proszę rozmawiać z mężem*”, „*proszę zebrać wszystkie cenne rzeczy znajdujące się w Państwa samochodzie*”, „*proszę przekazać policjantowi dane osobowe Pani syna*”.

- W sytuacji niedopuszczenia członków rodziny do poszkodowanego, np. z uwagi na konieczność prowadzenia działań ratowniczych, zadbaj o zapewnienie im regularnej i rzetelnej informacji o stanie zdrowia bliskiej osoby.
- Jeżeli z ważnych powodów musisz odejść od poszkodowanego, poinformuj go o tym i skorzystaj z pomocy zgromadzonych na miejscu zdarzenia osób.

### → PAMIĘTAJ!

Prosząc o pomoc, zgromadzonych na miejscu zdarzenia, zwracaj się do konkretnej osoby, np. „Pani w czerwonym płaszczu”.

- Angażując w pomoc osoby postronne upewnij się, czy mogą i chcą Ci pomóc.  
*„Panie Piotrze muszę od Pana odejść. Zostanie przy Panu Pan Sławek. Zaopiekuje się on Panem do czasu przyjazdu karetki”.*  
Jeżeli Pan Sławek nie jest ratownikiem poinstruuuj go, czego od niego oczekujesz, np. *„Panie Sławku proszę pozostać z Panem Piotrem. Niech Pan przykucnie obok niego. Proszę trzymać go za rękę i rozmawiać z nim. Jeśli zauważy Pan coś niepokojącego proszę zawiadomić mnie. Jestem wdzięczny, że zechciał Pan nam pomóc. Dziękuję!”.*
- Organizując wsparcie dla dzieci przebywających na miejscu zdarzenia wskazane jest skorzystanie z pomocy dorosłych kobiet, kojarzących się dziecku z ciepłem i bezpieczeństwem.  
Poinstruuuj zaangażowaną w pomoc osobę: czego od niej oczekujesz oraz podziękuj za pomoc.

## XVIII.2. Wsparcie psychiczne udzielane dzieciom, osobom starszym i niepełnosprawnym - wskazówki dla ratownika.

### XVIII.2.1. Wsparcie psychiczne udzielane dzieciom i młodzieży.

Zdarzenia, w których uczestnikami są dzieci, należą do najtrudniejszych i obciążających psychicznie doświadczeń w działaniach ratowniczych. Przeżycie wypadku, pożaru, katastrofy, w której dziecko jest uczestnikiem i świadkiem drastycznych scen i zdarzeń, bezradności, desperacji i strachu dorosłych powoduje, że jego obraz świata zostaje zmieniony. Świat przestaje być bezpieczny, przyjazny i znajomy, staje się straszny i niszczący. Bardzo ważna jest zatem akceptująca i przyjazna postawa wobec dziecka, duża wrażliwość, wyczucie i takt oraz wiedza o jego typowych reakcjach i potrzebach „małych” uczestników tragicznych zdarzeń.



**Tabela 18.1 Potrzeby dzieci uczestniczących w działaniach ratowniczych - różnice uwzględniające wiek.**

do 5 lat	do 10 lat
<ul style="list-style-type: none"> <li>– odbudowa poczucia bezpieczeństwa</li> <li>– kontakt z najbliższymi</li> <li>– odbudowa kontroli i więzi z najbliższą rodziną i światem otaczającym</li> <li>– kontakt fizyczny</li> <li>– spokój w zachowaniu dorosłych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odbudowa poczucia bezpieczeństwa</li> <li>– kontakt z najbliższymi</li> <li>– odbudowa kontroli i więzi z najbliższą rodziną i światem otaczającym</li> <li>– kontakt fizyczny</li> <li>– spokój w zachowaniu dorosłych</li> <li>– <u>jasne informacje</u></li> <li>– <u>wsparcie i zainteresowanie</u></li> </ul>
do 15 lat	powyżej 15 lat
<ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>informacje nt.: ich bezpieczeństwa, tego co się wydarzyło i co się stanie</u></li> <li>– uszanowanie prywatności</li> <li>– współuczestniczenie/współdecydowanie</li> <li>– odpowiedzialność, kompetencje i zdecydowanie ze strony dorosłych</li> <li>– kontakt fizyczny, jako czynnik wzmacniający poczucie siły (<u>ostrożnie</u>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>traktowane z godnością, szacunkiem i poważaniem (prawa dorosłych)</u></li> <li>– informacje nt.: ich bezpieczeństwa, tego co się wydarzyło i co się stanie</li> <li>– uszanowanie prywatności</li> <li>– współuczestniczenie/współdecydowanie</li> <li>– odpowiedzialność, kompetencje i zdecydowanie ze strony dorosłych</li> <li>– kontakt fizyczny ... (<u>ostrożnie</u>)</li> </ul>

### → PAMIĘTAJ!

Podstawowym warunkiem udzielania dziecku skutecznej pomocy jest zabezpieczenie jego potrzeb.

### Zasady ogólne

- Zachowaj spokój i szczególną cierpliwość.
- Korzystaj z pomocy rodziców / opiekunów dziecka.  
Upewnij się wcześniej, że są zdolni do pomagania i chętni do współpracy. Włączanie do pomocy rodziców, którzy źle funkcjonują pod względem psychologicznym może stanowić dodatkowy problem.
- Dziecko, aby mogło czuć się bezpiecznie, potrzebuje bliskości dorosłej osoby / kontaktu fizycznego (szczególnie małe dzieci, np. przytulenia, głaskania po głowie, trzymania za rękę).
- Jeśli rodziców / opiekunów dziecka nie ma na miejscu zdarzenia, postaraj się, aby jak najszybciej ich zawiadomić, a następnie poinformuj dziecko, kiedy i gdzie się z nimi spotka (np. „Twoja mama jedzie już do Ciebie”, „Spotkasz się z mamą w szpitalu”).
- Korzystaj z pomocy „Misia Ratownika”  
Przytulanka ta – w świadomości dziecka – uosabia domowe ciepło, bezpieczeństwo, czułą i serdeczną bliskość rodziców, czyli wszystko to, co traci ono w wyniku, np. nieszczęśliwego wypadku. Dlatego w sytuacjach, kiedy potrzebne jest znalezienie zastępczego źródła oparcia, skupienie / odwrócenie uwagi czy nawiązanie kontaktu z dzieckiem, „Miś Ratownik” może się okazać się bardzo użyteczny.

- Mów spokojnym i ciepłym głosem.
- Wyjaśniaj dziecku, że jesteś przy nim, aby mu pomóc.
- Używaj słów i zwrotów dostosowanych do wieku i możliwości percepcyjnych dziecka.
- Nigdy nie zostawiaj dziecka samego.  
Towarzysz dziecku / organizuj mu wsparcie, aż do momentu przekazania go personelowi medycznemu lub rodzicom / opiekunom.

**→ PAMIĘTAJ!**

Dzieci szczególnie boją się i przeżywają samotność i odrzucenie.

**Dzieci**

- W każdej sytuacji, gdy tylko jest to możliwe, włącz rodziców / opiekunów dziecka do udzielania pomocy.  
Zachęcaj ich, aby przytulali dziecko, głaskali je, trzymali za rękę, mówili do niego spokojnym i opanowanym głosem, okazując zrozumienie i akceptację dla bólu i niepokoju dziecka.
- Korzystaj z pomocy „Misia Ratownika”.  
„Miś” pomaga dziecku wyciszyć się, przełamać nieśmiałość. Dzięki niemu łatwiej i szybciej można nawiązać kontakt oraz uzyskać informacje, np.: *„Pokaż mi co boli misia”*. *„Czy miś może poruszać łapką?”*  
„Miś” absorbuje uwagę dziecka, odwraca ją od „tragicznego” otoczenia. Możesz zasugerować dziecku (bez obrażeń fizycznych), aby zaopiekowało się misiem - „Przytul misia”.
- Do dzieci starszych (5 – 10 lat) mów dokładnie, co będziesz robił.

**→ PAMIĘTAJ!**

Zaskoczenie wzmaga lęk, może wywołać płacz, opór, utratę zaufania.

- Upewnij się, że dziecko rozumie, co do niego mówisz.
- Jeśli jest to możliwe, a jego stan na to pozwala, warto zaoferować dziecku napój lub małą przekąskę.

**Nastolatki dzieci**

**→ PAMIĘTAJ!**

Nastolatki bardziej niż młodsze dzieci i dorośli są skłonne do zachowań impulsywnych i agresywnych.

- Mów spokojnym i zdecydowanym głosem.  
Twoja pewność i zdecydowanie jest dla nastolatka sygnałem, że jest pod opieką osoby odpowiedzialnej i kompetentnej. To uspokaja oraz buduje zaufanie i chęć współpracy.
- Rozmawiaj z „dzieckiem” – wyjaśniaj to, co się stało. Powiedz co robisz i dlaczego. Starannie opisuj wykonywane czynności.  
Nastolatkowi potrzebna jest bardzo dokładna informacja, dotycząca jego aktualnej sytuacji. Chce on wiedzieć, co się wydarzyło i co dalej z nim będzie.

- Nawiąż delikatny kontakt fizyczny.

Wskazana jest taka forma kontaktu fizycznego, która wzmacnia poczucie siły i kontroli, np. poklepanie po ramieniu (plus wzmocnienie werbalne: „Dobra robota”, „Bardzo nam pomagasz”), uściśnięcie dłoni, otarcie potu z czoła dziecka.

### → UWAGA!

W przypadku nastolatków i osób starszych należy uprzedzić zamiar dotknięcia oraz pytać o zgodę.

### Młodzież

- W kontakcie z młodymi ludźmi traktuj ich, jak osoby dorosłe: z należną godnością, szacunkiem i powagą.
- Jeśli jest to możliwe, pozwalaj im podejmować decyzje / współdecydować. Raczej zapraszaj do współpracy, niż zmuszaj do podporządkowania się. Nie wymuszaj postawy „twardziela”.

### **XVIII.2.2. Wsparcie psychiczne udzielane osobom starszym.**

Osoby starsze, szczególnie niedołążne i chore, boją się każdej zmiany, np.: ich przywiązanie do domu, w którym czują się bezpiecznie oraz strach przed zabraniem do szpitala często powoduje odmowę, jeśli chodzi o wezwanie karetki. Sytuacje wypadku, katastrofy - przy często pesymistycznym nastawieniu do otoczenia i własnych możliwości - przeżywają szczególnie mocno. Pomoc udzielana ludziom starszym wymaga zatem od strażaka / ratownika dużo cierpliwości, taktu i zaangażowania.

Przestrzegając zasad ogólnych - udzielania wsparcia osobom uczestniczącym w działaniach ratowniczych - w kontakcie z osobą starszą bądź:

- Pogodny, życzliwy i przyjazny, ale nie wesołkowaty.  
Twój pesymizm, ponury wyraz twarzy może budzić u starszej osoby lęk i poczucie beznadziejności jej sytuacji.
- Optymistyczny i wspierający.  
Osoby starsze potrzebują nadziei i potwierdzenia istnienia szansy na pozytywne zakończenie ich trudnej sytuacji.
- Stanowczy i zdecydowany.  
Pewność siebie, konsekwencja i zdecydowanie w działaniu uspokaja oraz potwierdza twoje kompetencje.
- Wrażliwy na ograniczenia i dysfunkcje.

### → PAMIĘTAJ!

Osoby starsze mogą mieć problemy związane z ostrością widzenia, słuchem, siłą fizyczną i sprawnością ruchową, logicznym myśleniem, podejmowaniem decyzji oraz kontrolą emocji. Wszystko to obniża ich zdolności radzenia sobie w sytuacjach trudnych oraz zwiększa poziom przeżywanego stresu.

### **XVIII.2.3. Wsparcie psychiczne udzielane osobom niepełnosprawnym.**

Dodatkową trudnością i wyzwaniem dla ratowników jest udzielanie pomocy osobom z dysfunkcjami (niestyszącym, niewidzącym, niepełnosprawnym ruchowo) oraz osobom z upośledzeniem umysłowym i chorym psychicznie. Osoby te, obok dzieci i osób starszych, zaliczane są do grupy wysokiego ryzyka wystąpienia negatywnych konsekwencji po doświadczeniu sytuacji traumatycznej. Dlatego też osoby te wymagają pierwszeństwa w udzielaniu pomocy oraz zastosowania specjalnych zasad postępowania.

#### **XVIII.2.3.1. Wskazówki terminologiczne**

- Stawiaj osobę na pierwszym miejscu.
- Mów „osoba niepełnosprawna”, a nie „niepełnosprawny”.
- Nie używaj określeń przestarzałych i raniących, takich jak: „głuchy”, „ślepy” „upośledzony” czy „kaleka”.
- Nie używaj określeń żargonowych i eufemistycznych typu „inwalida narządów ruchu” czy „sprawny inaczej”.
- Używaj słów i zwrotów, z których korzystasz na co dzień, komunikując się z osobami zdrowymi / sprawnymi.  
Całkowicie naturalne jest np.: żegnanie się z osobą niewidzącą słowami „do zobaczenia” czy użycie zwrotu „chodźmy stąd” – podczas ewakuacji osoby korzystającej z wózka.

#### **XVIII.2.3.2. Osoby niewidzące i niedowidzące**

Wzrok obok słuchu, to podstawowe zmysły, za pomocą których zdobywamy informacje o otaczającym nas świecie. Ich dysfunkcja utrudnia, a niekiedy wręcz uniemożliwia prawidłowe funkcjonowanie.

#### **→ PAMIĘTAJ!**

Osoby z upośledzeniem wzroku widzą i czują rzeczywistość między innymi tak, jak Ty im ją przedstawisz.

- Uprzedzaj słownie każdy zamiar dotknięcia osoby niewidzącej.
- Nawiązując kontakt z osobą niewidzącą potwierdź dotykiem, że mówisz do niej, a nie do kogoś innego (dotknij jej dłoni, ramienia).
- Przedstaw siebie i osoby towarzyszące. Powiedz ile osób znajduje się przy poszkodowanym.
- Ogranicz do minimum liczbę osób kontaktujących się z poszkodowanym.
- Używaj swego imienia za każdym razem, gdy powracasz do rozmowy z osobą niewidzącą. Pomaga to jej zidentyfikować ciebie, jako osobę bezpośrednio zaangażowaną w pomoc.
- Mów bezpośrednio do osoby niewidzącej (nawet w sytuacji, gdy towarzyszy jej przewodnik).

**→ PAMIĘTAJ!**

To, że ktoś nie widzi, nie znaczy, że nie rozumie, co do niego mówisz.

- Powiedz osobie niewidzącej, co zamierzasz zrobić.  
Opisuj czynności, jakie wykonasz oraz narzędzia, których używasz.  
Wyjaśniaj źródła pochodzenia dźwięków, wibracji.
- W miarę możliwości informuj, o tym co dzieje się wokół.
- Podając wskazówki osobie niewidzącej lub niedowidzącej bądź bardzo dokładny.
- Gdy niewidomy mówi do ciebie, potwierdzaj werbalnie, że słyszysz i słuchasz go („tak, rozumiem”, „dobrze”, itp.).
- Prowadząc osobę niewidomą, np. do karetki, informuj ją dokąd i którądy będziecie szli.  
Uprowadzaj o przeszkodach, do których zbliżacie się.

**→ PAMIĘTAJ!**

Jeżeli osoba niewidoma wymaga poprowadzenia, zamiast chwycić ją za rękę, zaproponuj jej swoje ramię. Pozwala jej to lepiej wyczuć ruchy twojego ciała niż w przypadku, gdy ty trzymasz ją pod rękę.

- Za każdym razem, gdy musisz przerwać rozmowę lub odejść od osoby poszkodowanej, jednoznacznie poinformuj ją o tym zamiarze.
- Nie zostawiaj osoby niewidomej na środku pomieszczenia.
- Zadbaj o to, aby osoba niewidoma posługująca się laską, miała ją przy sobie.
- Zachowaj ostrożność w przypadku, gdy niewidomy korzysta z pomocy psa przewodnika. Poproś, aby wydał psu odpowiednie dyspozycje.

**→ PAMIĘTAJ!**

Osoby niewidzące posiadają w znacznie większym stopniu wyostrzone zmysły słuchu i dotyku. Korzystaj z nich!

**XVIII.2.3.3 Osoby niesłyszące i niedosłyszące**

Utrata lub upośledzenie słuchu w znacznym stopniu ogranicza zdolność porozumiewania się oraz wpływa na jakość relacji między ludźmi. Dlatego od osób, które słyszą, a nie znają języka migowego wymagane są specjalne umiejętności nawiązywania kontaktu oraz cierpliwość i akceptacja.

- Podchodząc do osoby niesłyszącej, staraj się być w polu jej widzenia.
- Rozmawiając z osobą niesłyszącą zachowaj dystans, który pozwoli dokładnie widzieć ciebie, a szczególnie twój twarz.

**→ PAMIĘTAJ!**

Większość osób niesłyszących czyta słowa z ruchu warg.

- Staraj się, aby twoja twarz była widoczna dla osoby niesłyszącej (w ciemności - oświetl ją).
- Mów wolno i spokojnie, precyzyjnie wypowiadając krótkie i jednoznaczne zdania.

**→ PAMIĘTAJ!**

Nie krzycz do osoby niesłyszącej lub niedosłyszącej. Może to utrudnić odczytanie wypowiedzianych słów lub spowodować zakłócenia pracy aparatu słuchowego.

- Pomimo, że osoba której udzielasz pomocy nie słyszy, uprzedzaj słownie każdy zamiar dotknięcia jej.
- Wzmacniaj przekaz słowny naturalnymi gestami i mimiką.  
Przekaz niewerbalny pełni funkcję wzmacniającą i uzupełniającą, przez co pozwala lepiej zrozumieć wypowiedziane słowa.

**→ UWAGA!**

Nadmierna gestykulacja przeszkadza i rozprasza osobę niesłyszącą.

- Zachowaj szczególny spokój i cierpliwość.  
Jeśli osoba niesłysząca lub niedosłysząca nie rozumie któregoś zdania, nie powtarzaj go, lecz ujmij to, co chcesz powiedzieć innymi słowami.
- W przypadku kłopotów z porozumieniem się z osobą niesłyszącą nie zniechęcaj się i nie traktuj tego jako osobistą porażkę.
- Porozumiewając się z osobą niesłyszącą, o ile jest to możliwe, korzystaj z formy pisemnej.

**XVIII.2.3.4. Osoby z zaburzeniami mowy**

Podobnie, jak w przypadku utraty lub upośledzenia słuchu, zaburzenia mowy mogą ograniczać skuteczność porozumiewania się oraz wpływać na jakość relacji z osobą poszkodowaną.

- Traktuj poważnie osobę z zaburzeniami mowy.
- Poświęć takiej osobie pełną uwagę.
- Nie przerywaj jej, ani nie kończ za nią zdań.
- Jeżeli masz trudności z jej zrozumieniem, nie przytakuj, ani nie rezygnuj. Poproś o powtórzenie.
- Jeżeli nie jesteś pewien czy dobrze rozumiałeś, dla sprawdzenia możesz powtórzyć informację.
- Jeżeli pomimo prób nadal nie możesz zrozumieć danej osoby, poproś ją o napisanie na kartce tego, co chce powiedzieć.
- Cisza w otoczeniu ułatwia komunikację.

**XVIII.2.3.5. Osoby niepełnosprawne ruchowo****→ PAMIĘTAJ!**

Osoby niepełnosprawne ruchowo, poza szczególnymi potrzebami wynikającymi z ich schorzeń, mają takie same potrzeby, jak ludzie zdrowi.

Osoby te w zdecydowanej większości przyzwyczajone są do swoich ułomności i oczekują od otoczenia normalnego traktowania.

- Nie działaj bez aprobaty osoby poszkodowanej.

Pozwól osobie niepełnosprawnej, jeśli zezwala na to sytuacja, na samodzielne działanie.

Pchaj wózek inwalidzki na wyraźną prośbę osoby niepełnosprawnej lub po uzyskaniu zgody na twoją propozycję.

- Pytaj w jaki sposób możesz pomóc.

Osoba niepełnosprawna wie, które sposoby są skuteczne i np. nie wywołują niepotrzebnego bólu i dyskomfortu.

- Nie poganiaj i nie okazuj zniecierpliwienia, gdy niepełnosprawny reaguje wolniej niż tego oczekujesz.

Dostosuj się do tempa osoby poszkodowanej (np. prowadząc ją do karetki).

- W przypadku dzieci i młodzieży należy pamiętać o ich specyficznych potrzebach i reakcjach wynikających z etapu rozwojowego.

### **XVIII.2.3.6. Osoby z upośledzeniem umysłowym**

#### **→ PAMIĘTAJ!**

Osoby z upośledzeniem umysłowym mają ograniczony poziom wiedzy, a ich umiejętności wykorzystania jej w życiu codziennym i radzenia sobie z trudnymi sytuacjami nie zawsze są wystarczające.

Osoby te funkcjonują zwykle według ustalonego i znajomego porządku. Każda zmiana otoczenia lub porządku może wymagać pomocy i czasu na dostosowanie się.

- Zwracaj się do takich osób używając jasno sformułowanych zdań, prostych słów i konkretnych pojęć.

- Nie używaj języka dziecięcego, ani nie traktuj osób upośledzonych umysłowo z wyższością czy pobłażliwą przychylnością.

- Formułuj pytania w neutralny sposób, tak żeby nie sugerować odpowiedzi.

Osoby z upośledzeniem umysłowym mogą starać się za wszelką cenę zadowolić ciebie. Mogą mówić ci to, co ich zdaniem chcesz usłyszeć.

- Dorosłą osobę z upośledzeniem umysłowym - traktuj jak osobę dorosłą, która sama może podejmować decyzje, chyba, że poinformowano cię, że jest inaczej.

- Bądź cierpliwy i wyrozumiały.

Osoby z upośledzeniem umysłowym mogą wolniej reagować i mieć trudności z podejmowaniem decyzji.

- Osoby te w znacznie większym stopniu zależne są od swoich opiekunów i osób najbliższych. O ile to możliwe korzystaj z ich pomocy.

### **XVIII.2.3.7. Osoby z zaburzeniami psychicznymi**

Jedną z głównych przeszkód, z którą może się spotkać ratownik udzielający pomocy osobie z zaburzeniami psychicznymi, będzie on sam i jego nastawienie do danej osoby i jej choroby.

**→ PAMIĘTAJ!**

Osoby z zaburzeniami psychicznymi, podobnie jak osoby „zdrowe”, mogą okazywać bezradność i oczekiwać pomocy, ale mogą również angażować się w działania i współpracować lub przeciwnie - reagować niechęcią czy nawet wrogością w stosunku do osób pomagających.

- Niezdecydowanie, niepokój lub agresywne zachowanie osoby udzielającej pomocy, wyzwała lub wzmacnia podobne reakcje u osób z zaburzeniami psychicznymi.
- Nawet jeśli osoba z zaburzeniami psychicznymi zachowuje się agresywnie, to należy pamiętać, że jej zachowanie jest wyłącznie przejawem jej psychicznej słabości / choroby i lęków.
- Osoby z zaburzeniami psychicznymi mogą mieć trudności z radzeniem sobie z prostymi zadaniami oraz kontaktem z ludźmi (szczególnie nieznanymi).
- Sytuacja trudna zazwyczaj zakłóca ich zdolność odczuwania, myślenia i reagowania.

Zasady:

- Zachowaj cierpliwość i szczególny spokój.
- Unikaj pośpiechu.
- Bądź tolerancyjny, akceptuj bezradność i „słabość psychiczną” osoby, której pomagasz.
- Buduj zaufanie i poczucie bezpieczeństwa.
- Wykorzystuj do pomocy opiekunów i osoby najbliższe.
- Działaj w sposób pewny i zdecydowany.
- Bądź dobrym słuchaczem.
- W przypadku gdy osoba reaguje agresywnie, zagrażając sobie i innym osobom, możesz skorzystać - zachowując szczególną ostrożność - ze środków przymusu bezpośredniego (np. przytrzymania, unieruchomienia).
- Dopilnuj, aby osoba ta nie zrobiła sobie krzywdy - wezwij lekarza!!!

**→ PAMIĘTAJ!**

Osoby niepełnosprawne to osoby posiadające swoje rodziny, pracę, zainteresowania, sympatie i antypatie, a także problemy i radości. Chociaż niepełnosprawność stanowi integralną część tego, kim są, to jednak sama w sobie nie określa tych osób. Nie zmieniaj ich w bohaterów lub ofiary niepełnosprawności. Traktuj te osoby, jak indywidualne jednostki.

\* \* \*

**→ WAŻNE DLA WSPIERAJĄCEGO!!!****Cechy i postawy warunkujące skuteczne pomaganie:**

szacunek do drugiego człowieka, wycucie i takt, akceptacja, cierpliwość, pozytywne nastawienie, empatia, wrażliwość, nieosądzanie, fachowość, zaangażowanie.

**Umiejętności:**

spostrzegania i rozumienia zachowań ludzi, skutecznego porozumiewania się, radzenia sobie ze stresem.

**Aktywne słuchanie**



Umiejętność słuchania jest podstawowym narzędziem dobrego kontaktu i porozumiewania się z drugim człowiekiem. Aktywność w sytuacji słuchania polega na zaangażowaniu się osoby słuchającej w rozmowę, czego wyrazem jest pełne zainteresowanie tym, co przekazuje rozmówca oraz dążenie do jak najlepszego zrozumienia przekazywanych przez niego treści. Osoba, która aktywnie słucha zadaje pytania, próbuje doprecyzowywać niejasne wypowiedzi, sprawdza, czy dobrze zrozumiała oraz udziela informacji zwrotnej – mówiąc o swoich odczuciach związanych z rozmową.

Słuchając aktywnie:

- staraj się wczuć w sytuację poszkodowanego - pozwoli ci to lepiej zrozumieć uczucia, myśli i sposób spostrzegania sytuacji - z jego perspektywy.

Coś co jest bardzo ważne dla poszkodowanego i wywołuje u niego silne emocje, dla ciebie może wydawać się banalne i nieistotne, np. bardzo ciężko ranna kobieta martwi się, że: - nie zdąży na wykład, - jutro ma umówionego fryzjera, - mąż zdenerwuje się na nią z powodu zniszczenia samochodu.

Nie oceniaj i nie bagatelizuj tych problemów!!!

- sygnalizuj swoje zainteresowanie i zrozumienie, np. kiwnij głową, utrzymuj kontakt wzrokowy, powiedz: „Tak”, „Aha”, „Ach tak”, ...

Poszkodowany musi czuć, że ktoś go słucha, jest zainteresowany jego sytuacją i traktuje go poważnie.

- w celu lepszego zrozumienia wypowiedzi poszkodowanego oraz podkreślenia, jak ważne jest dla ciebie to, co on mówi - stosuj parafrazę. Własnymi słowami sprawdzaj czy dobrze go rozumiałaś. Możesz zacząć wypowiedź słowami: „Uważa Pani, że ...”, „Czuje Pani, że ...”, „Myśli Pani o ...”, „Z tego co zrozumiałem obawia się Pani, że...”

- konkretyzuj i porządkuj chaotyczne wypowiedzi poszkodowanego, zadając mu pytania.

Aktywne słuchanie pozwala dobrze zrozumieć rozmówcę, przyczynia się do wytworzenia więzi i sprzyjającej atmosfery podczas rozmowy. Ma ono również duży wpływ na zredukowanie napięcia i trudnych emocji przeżywanych przez uczestników tragicznych zdarzeń.

Słuchając aktywnie, należy zwracać uwagę nie tylko na to, co przekazywane jest słowami, ale także na komunikaty niewerbalne, tj. wyraz twarzy, gesty, intonację głosu czy tempo wypowiedzi.

### **Empatia**

Umiejętność wczuwania się w stan wewnętrzny drugiej osoby. Jest to zdolność odczuwania stanów psychicznych innych ludzi (empatia emocjonalna) oraz umiejętność przyjęcia ich sposobu myślenia, spojrzenia z ich perspektywy na rzeczywistość (empatia poznawcza). Empatia to szczególny rodzaj wsłuchiwanie się w to, co komunikuje o sobie druga osoba: słowami, mimiką, gestem czy milczeniem. Jest ona „psychicznym wejściem” w jej świat myśli, emocji i pragnień. Silna empatia może objawiać się odczuwaniem bólu w sytuacji, gdy przyglądamy się cierpieniu innej osoby, współodczuwaniem przeżywanych przez nią emocji (np. strachu, złości, radości, smutku, sympatii, wrogości, ...), wczuwaniem się w jej

perspektywę widzenia świata (w tej konkretnej sytuacji) oraz zrozumieniem motywów nią kierujących, jako źródeł jej decyzji i postaw.

**Literatura:**

1. Bielska D., Chlabicz S., Czachowski S.: Jak skutecznie rozmawiać z pacjentem i jego rodzina. PZWL 2014.
2. Cohen J., Praktyczny poradnik savoir – vivre wobec osób niepełnosprawnych. Publikacja: United Spinal Association, Adaptacja: Biuro Pełnomocnika Rządu do Spraw Osób Niepełnosprawnych.
3. Davis M, McKay M., Fanning P.: Sztuka skutecznego porozumiewania się. GWP 2019.
4. Dobrodziej C., Zasady udzielania wsparcia psychicznego osobom uczestniczącym w działaniach ratowniczych. KG PSP, Warszawa 2012.
5. Geldard K., D., Rozmowa która pomaga. Podstawowe umiejętności terapeutyczne. GWP, Gdańsk 2005.
6. Hetherington A., Wsparcie psychologiczne w służbach ratowniczych, GWP, Gdańsk 2004.
7. Kliszcz J.: Psychologia w ratownictwie. Difin 2012.
8. Krakowiak P., Strata, osierocenie i żałoba. Poradnik dla pomagających i osób w żałobie, Via Medica, Gdańsk 2008.
9. Sideris E., Paczuska-Jałowińska B., Pierwsza pomoc psychologiczna udzielana dzieciom, osobom starszym i niepełnosprawnym, Na ratunek, Numery: 1,2,3,4/2007; 1,2,3,4/2008; 1,3/2009.
10. Sztander W., Rozmowy, które pomagają. IPZ, Warszawa 1999.
11. Wawrzynowicz H., Romańczukiewicz J., Psychotraumatologia w programach kształcenia z medycyny ratunkowej i medycyny katastrof, W: Badura-Madej W., Gąsiorowska J., Zeszyty Interwencji Kryzysowej, Nr 9/2007.
12. Wawrzynowicz H., Romańczukiewicz J., Pierwsza pomoc psychologiczna w następstwie wypadków i katastrof, W: Badura-Madej W., Gąsiorowska J., Zeszyty Interwencji Kryzysowej, Nr 9/2007.

XIX. Podsumowanie - *Na skróty.*

Przybycie na miejsce zdarzenia.			
<b>Rozpoznanie miejsca zdarzenia.</b>	Zabezpieczenie ratowników, identyfikacja zagrożeń, liczba poszkodowanych, potrzebne dodatkowe siły i środki, mechanizm zdarzenia.		
Dotarcie do poszkodowanego.			
<b>Ocena ogólnego wrażenia.</b>	Rana krwawiąca (w zależności od miejsca krwawienia i możliwości): ucisk bezpośredni w miejscu krwawienia, opaska zaciskowa, opatrunek hemostatyczny wraz z silnym uciskiem, opatrunek osłaniający wraz z silnym uciskiem, opatrunek uciskowy. Drgawki: zabezpieczenie przed obrażeniami wtórnymi, szczególnie głowy.		
<b>Ocena stanu świadomości.</b>	Skala AVPU.		
<b>Ocena drożności dróg oddechowych i w razie konieczności ich udrożnienie.</b>	Poszkodowany z podejrzeniem obrażeń kręgosłupa: wysunięcie żuchwy. Poszkodowany bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy.		
<b>Ocena oddechu.</b>	Obecność, częstość, głębokość, wysięk oddechowy.	Brak prawidłowego oddechu: rozpoczęcie RKO.	Dorosły: sekwencja 30 uciśnień klatki piersiowej : 2 oddechy. Dziecko: 5 oddechów, sekwencja 15 uciśnień klatki piersiowej : 2 oddechy. Zatrucie wziewne: 5 oddechów, sekwencja 15 uciśnień klatki piersiowej : 2 oddechy. Tonięcie: 5 oddechów, sekwencja 15 uciśnień klatki piersiowej : 2 oddechy.
		Oddech obecny: tlenoterapia według wskazań.	Tlenoterapia bierna. Tlenoterapia czynna.
<b>Ocena krążenia.</b>	Obecność, częstość, miarowość, jakość.		
<b>Wywiad ratowniczy.</b>	SAMPLE.	Wsparcie psychiczne.	
<b>Objawy wstrząsu hipowolemicznego.</b>	Różnego stopnia zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne do niewyczuwalnego na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, biała, spocona.		Ułożenie: pozycja leżąca na płasko.
<b>Głowa.</b>	Rana: opatrunek osłaniający. Wyciek krwi, płynu mózgowo – rdzeniowego z ucha: opatrunek osłaniający.		Ułożenie: uniesienie noszy od strony głowy.
<b>Kręgosłup.</b>	Bez konieczności ewakuacji: ograniczenie ruchomości kręgosłupa w pozycji zastanej. Konieczność ewakuacji: w miarę możliwości ograniczenie ruchomości kręgosłupa na noszach.		
<b>Klatka piersiowa.</b>	Rana drążąca: opatrunek wentylowy. Wiotka klatka piersiowa: stabilizacja.	Ułożenie: w przypadku współistniejącego podejrzenia obrażenia głowy lub odcinka szyjnego kręgosłupa o ograniczenie ruchomości kręgosłupa wykonano na noszach i nie występują objawy wstrząsu hipowolemicznego nosze należy unieść od strony głowy w stosunku do podłoża.	
<b>Brzuch.</b>	Rana bez wytrzewienia: opatrunek osłaniający. Rana z wytrzewieniem: opatrunek osłaniający zwilżony solą fizjologiczną, zabezpieczony folią.	Ułożenie: pozycja leżąca z nogami ugiętymi w kolanach. W przypadku współwystępowania obrażeń miednicy i/lub kończyn dolnych: pozycja leżąca na płasko.	
<b>Miednica.</b>	Niestabilna: należy rozważyć stabilizację miednicy, użycie noszy podbierakowych lub zastosowanie techniki „wielu rąk”.		
<b>Kończyny dolne.</b>	Unieruchomienie zgodnie z zasadą Potta, po unieruchomieniu ocena krążenia i czucia poniżej miejsca uszkodzenia.		
<b>Kończyny górne.</b>			
<b>Plecy.</b>			
<b>Oparzenie termiczne.</b>	Schładzanie przez co najmniej 20 minut, opatrunek hydrożelowy, opatrunek osłaniający.		
<b>Oparzenie chemiczne.</b>	Związek chemiczny przylegający do skóry: w miarę możliwości mechaniczne usunięcie. Związek chemiczny nie przylegający do skóry.	Bezpieczne spłukanie solą fizjologiczną lub wodą pitną o temperaturze pokojowej do czasu zmniejszenia bólu lub oczyszczenia skóry. Opatrunek hydrożelowy, opatrunek osłaniający.	
Termoizolacja.			
<b>Stany nieurazowe.</b>	Ból brzucha: pozycja leżąca z nogami ugiętymi w kolanach. Ból w klatce piersiowej: pozycja półsiedząca. Duszność: pozycja półsiedząca. Utrata świadomości: pozycja bezpieczna (kobiety w widocznej ciąży na boku lewym).		
	Ciało obce w drogach oddechowych.	Dorosły: do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową, do 5 uciśnień nadbrzusza. Kobieta w widocznej ciąży: do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową, do 5 uciśnień klatki piersiowej. Dziecko: do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową, do 5 uciśnień nadbrzusza. Niemowlę: do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową, do 5 uciśnień klatki piersiowej.	
Meldunek do Kierującego Działaniem Ratowniczym.			

