

**Zeszyty edukacyjne
z zakresu
kwalifikowanej pierwszej pomocy
dla
ratowników KSRG**

Opracował: Mariusz Chomonicz

Spis treści:

Tytuł	Numer procedury	Strona
Wstęp	-	3
Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym	1	5
Sekwencja medycznych działań ratowniczych	2	11
Postępowanie w zatrzymaniu krążenia u dorosłych (RKO)	3	24
Postępowanie w zatrzymaniu krążenia u noworodków, niemowląt, dzieci (RKO)	4	29
Obrażenia i podejrzenie obrażeń głowy	5	34
Obrażenia i podejrzenie obrażeń kręgosłupa	6	39
Obrażenia i podejrzenie obrażeń klatki piersiowej	7	43
Obrażenia i podejrzenie obrażeń brzucha	8	48
Obrażenia i podejrzenie obrażenia narządu ruchu	10	52
Obrażenia i podejrzenie obrażeń miednicy	9	57
Rany	11	60
Amputacja urazowa	12	66
Wstrząs hipowolemiczny – postępowanie wstępne	13	69
Inne rodzaje wstrząsu	-	70
Oparzenie termiczne	14	75/76
Oparzenie chemiczne	15	75/77
Zatrucie wziewne	16	82
Tonięcie	17	87
Wychłodzenie	18	90
Zaburzenia krążeniowo – oddechowe w stanach nieurazowych	19	94
Drgawki	20	100
Kobieta w widocznej ciąży w stanie zagrożenia życia/zdrowia	21	103
Wypadki z dużą ilością poszkodowanych	-	106

Wstęp

Ustawa z dnia 8 września 2006 roku o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U.2006.191.1410) w celu zapewnienia pomocy każdej osobie znajdującej się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego utworzyła system Państwowe Ratownictwo Medyczne. W ramach tego systemu działają: organy administracji rządowej właściwe w zakresie wykonywania zadań systemu oraz jednostki systemu, którymi są Szpitalne Oddziały Ratunkowe i zespoły ratownictwa medycznego, w tym lotnicze zespoły ratownictwa medycznego. Z systemem współpracują służby ustawowo powołane do niesienia pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, w szczególności: jednostki organizacyjne Państwowej Straży Pożarnej, jednostki ochrony przeciwpożarowej włączone do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, Górskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe, Wodne Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe oraz inne jednostki podległe lub nadzorowane przez ministra właściwego do spraw wewnętrznych i Ministra Obrony Narodowej. Ponadto jednostkami współpracującymi z systemem mogą być społeczne organizacje ratownicze, które w ramach swoich zadań ustawowych lub statutowych, są obowiązane do niesienia pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, jeżeli zostaną wpisane do rejestru jednostek współpracujących z systemem. Jednostki współpracujące z systemem udzielają kwalifikowanej pierwszej pomocy osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego (stan nagłego zagrożenia zdrowotnego to stan polegający na nagłym lub przewidywanym w krótkim czasie pojawieniu się objawów pogarszania zdrowia, którego bezpośrednim następstwem może być poważne uszkodzenie funkcji organizmu lub uszkodzenie ciała lub utrata życia, wymagający podjęcia natychmiastowych medycznych czynności ratunkowych i leczenia). Kwalifikowana pierwsza pomoc to czynności podejmowane wobec osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego przez ratownika. Ratownikiem może być osoba, która posiada pełną zdolność do czynności prawnych, jest zatrudniona lub pełni służbę w jednostkach współpracujących z systemem lub jest członkiem tych jednostek, posiada ważne zaświadczenie o ukończeniu kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy i uzyskaniu tytułu ratownika oraz której stan zdrowia pozwala na udzielanie kwalifikowanej pierwszej pomocy. Sposób organizacji kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz ramowy program kursu zawarty został w: *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 marca 2007 roku w sprawie kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy (Dz.U.2007.60.408)*, *Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministra Obrony Narodowej z dnia 12 grudnia 2008 roku w sprawie szkoleń w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy (Dz.U.2008.229.1537)* oraz *Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych oraz Ministra Obrony Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szkoleń w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy*.

Ratownik wykonuje medyczne działania ratownicze (medyczne działania ratownicze to zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lutego 2011 roku w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego Dz.U.2011.46.239 działania z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy i medycznych czynności ratunkowych*). W ramach tych działań ratownik może wykonywać następujące czynności:

- prowadzić resuscytację krążeniowo-oddechową, bezprzyrządową i przyrządową, z podaniem tlenu oraz zastosowaniem według wskazań defibrylatora zautomatyzowanego,
- tamować krwotoki zewnętrzne i opatrywać rany,
- unieruchamiać złamania i podejrzenia złamań kości oraz zwichnięć,

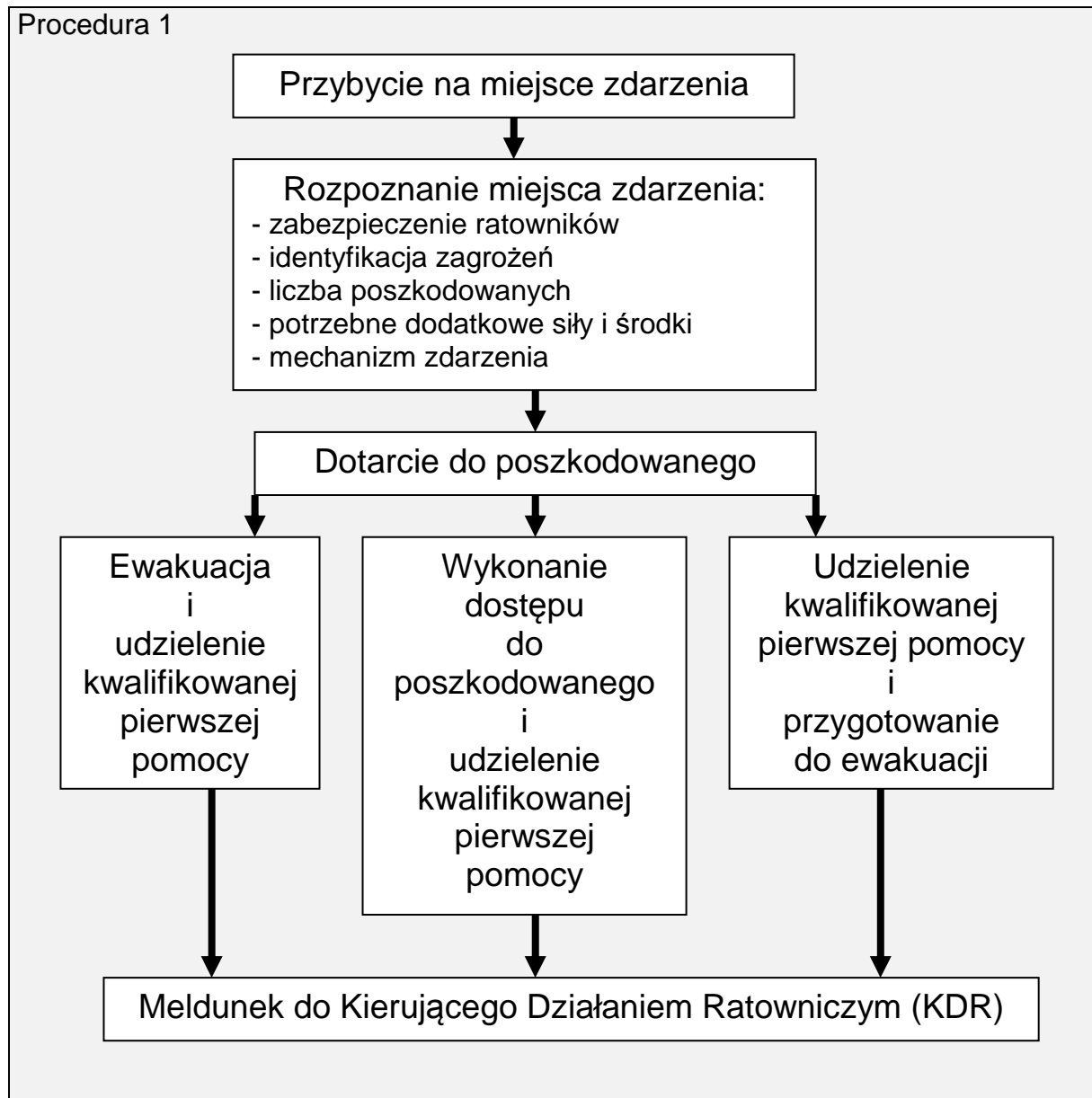
- stosować ochronę przed wychłodzeniem lub przegrzaniem,
- prowadzić wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe poprzez właściwe ułożenie osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, ochronę termiczną osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- stosować tlenoterapię bierną,
- ewakuować z miejsca zdarzenia osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- udzielić wsparcia psychicznego osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- prowadzić wstępną segregację medyczną.

Można przyjąć, że ratownicy ze służb ustawowo powołanych do niesienia pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego lub społecznych organizacji ratowniczych będą samodzielnie podejmować medyczne działania ratownicze w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacji, gdy:

- na miejscu zdarzenia nie ma jednostek systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne,
- nie można wykorzystać na miejscu zdarzenia personelu jednostek systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne, gdy dostęp do poszkodowanego jest możliwy tylko przez ratowników ze służb współpracujących z systemem przy wykorzystaniu sprzętu specjalistycznego,
- zdarzenie ma cechy nagłego zagrożenia z dużą liczbą osób poszkodowanych.

W sytuacji, gdy na miejscu zdarzenia są jednostki systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne, ratownicy ze służb współpracujących z systemem wykonują działania ratownicze wynikające ze specyfiki służby oraz stanowią pomoc i wsparcie w wykonywaniu medycznych działań ratowniczych przez ratowników z jednostek systemu.

Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym



Szanse przeżycia poszkodowanych z ciężkimi obrażeniami ciała zależą od czasu, w którym zostanie im udzielona pomoc. Bezpośredni związek między czasem pełnego leczenia a szansami przeżycia poszkodowanego po urazie opisał dr R. Adams Cowley. Zauważył on, że największe szanse (ok. 85%) na przeżycie po ciężkim urazie ma poszkodowany, który trafił na salę operacyjną w ciągu godziny od jego powstania. Okres ten nazwano „**złotą godziną**”. Należy pamiętać, że złota godzina zaczyna się w chwili doznania obrażenia. Kiedy więc podejmujemy czynności ratownicze, zwykle z tej godziny nie pozostaje zbyt wiele. Dlatego bardzo ważna jest dobra organizacja wszystkich czynności ratowniczych na miejscu zdarzenia. Usystematyzowanie oceny poszkodowanego „**od głowy do stóp**” i **poprawna znajomość procedur ratowniczych** gwarantuje, że udzielanie kwalifikowanej pierwszej pomocy przez ratowników w istotny sposób wpływa na szanse przeżycia poszkodowanego. Bardzo ważnym aspektem w działaniach ratowniczych jest

współpraca wszystkich ratowników oraz współpraca pomiędzy służbami ratowniczymi, ponieważ wiele czynności należy wykonywać równocześnie.

Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym ma na celu ustalenie kolejności działania ratowników w chwili przybycia na miejsce zdarzenia do momentu przekazania meldunku Kierującemu Działaniem Ratowniczym (KDR). Podział zadań z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy między poszczególnych ratowników ma wpływ na sprawność wykonywania procedur ratowniczych, czyli czas w jakim osobie poszkodowanej zostanie udzielona niezbędna pomoc. Zadania dla poszczególnych ratowników można podzielić w następujący sposób:

- ratownik kierujący działaniami z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy: sekwencja medycznych działań ratowniczych, kierowanie działaniami innych ratowników, zbieranie wywiadu ratowniczego od poszkodowanego i/lub świadków, przekazanie meldunku Kierującemu Działaniami Ratowniczymi,
- ratownik drugi: stabilizacja kręgosłupa, zabezpieczenie drożności dróg oddechowych, stała kontrola stanu poszkodowanego,
- ratownik trzeci: przygotowanie i obsługa sprzętu ratowniczego,
- pozostali ratownicy: w razie potrzeby wykonują polecenia ratownika kierującego działaniami z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy, pamiętając 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.

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

Po przybyciu na miejsce zdarzenia ratownicy powinni przed przystąpieniem do działań dokonać rozpoznania miejsca zdarzenia.

Rozpoznanie miejsca zdarzenia powinno obejmować następujące elementy:

- **zabezpieczenie ratowników**
 - rękawiczki ochronne jednorazowe, okulary, hełm z przyłbicą („kask”), buty powyżej kostki
- **identyfikacja zagrożeń**
 - jeżeli działania są w strefie zagrożenia to:
 - jakie podjąć działania zabezpieczające
 - jak dodatkowo zabezpieczyć ratowników
 - ewentualnie decyzja o ewakuacji poszkodowanego
- **liczba poszkodowanych**
 - rozważyć konieczność segregacji pierwotnej
 - **segregacja pierwotna:** segregacja poszkodowanych realizowana niezwłocznie po przybyciu na miejsce zdarzenia podmiotu ratowniczego
 - **segregacja poszkodowanych:** proces wyznaczania priorytetów leczniczo transportowych realizowany w zdarzeniach mnogich i masowych
- **potrzebne dodatkowe siły i środki**
 - zawsze do poszkodowanego należy zabrać ze sobą cały zestaw ratowniczy PSP R1/R2 (torba, deska, szyny)
 - w przypadku medycznych działań ratowniczych zawsze potrzebna będzie obecność Zespołu Ratownictwa Medycznego na miejscu działań

- **mechanizm zdarzenia**

- mechanizmy urazu wskazujące na możliwość obrażenia kręgosłupa:
 - wypadki komunikacyjne
 - upadki z wysokości
 - siła działająca wzdłuż osi ciała poszkodowanego
 - skoki do wody
 - urazy przenikające w okolicy kręgosłupa lub w jego pobliżu
 - obrażenia okolicy głowy i szyi
 - nieprzytomna ofiara urazu

Uwaga! w razie jakichkolwiek wątpliwości należy stabilizować i unieruchomić kręgosłup.

Dotarcie do poszkodowanego powinno odbywać się w sposób bezpieczny i szybki. Do osoby poszkodowanej w miarę możliwości należy podchodzić od strony, w którą skierowana jest jego twarz (twarzą w twarz, aby poszkodowany nie odwrócił głowy w celu zobaczenia ratownika), zabierając ze sobą cały potrzebny sprzęt ratowniczy.

Podchodząc należy ocenić wygląd ogólny poszkodowanego, jego aktywność ruchową i słowną, widoczne obrażenia i krwawienia, ułożenie ciała, wiek, masę ciała i płeć.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

Mechanizm zdarzenia będzie warunkował sposób podejścia ratownika do poszkodowanego.

- Mechanizm zdarzenia, w wyniku którego mogło dojść do obrażenia kręgosłupa lub nieznanego mechanizmu zdarzenia powoduje, że ratownik podchodząc do poszkodowanego, który jest przytomny powinien przedstawić się z imienia, funkcji i powiedzieć poszkodowanemu, aby się nie ruszał, a po dotarciu do niego ręcznie ustabilizować odcinek szyjny kręgosłupa, tak aby był w jednej linii z odcinkiem piersiowym kręgosłupa. Po przekazaniu stabilizacji ratownikowi drugiemu, ratownik kierujący działaniami z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy powinien wdrożyć **sekwencje medycznych działań ratowniczych**. W przypadku, gdy poszkodowany leży i nie porusza się najpierw należy ręcznie ustabilizować odcinek szyjny kręgosłupa, tak aby był w jednej linii z odcinkiem piersiowym kręgosłupa a następnie wdrożyć **sekwencje medycznych działań ratowniczych**.
- W sytuacji, kiedy jednoznacznie można wykluczyć obrażenie kręgosłupa nie ma konieczności ręcznej stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa i po podejściu do poszkodowanego należy wdrożyć **sekwencje medycznych działań ratowniczych**.

Uwaga! w razie jakichkolwiek wątpliwości należy stabilizować i unieruchomić kręgosłup.

Po dotarciu do poszkodowanego w miarę możliwości ratownik powinien zapewnić komfort działania sobie i poszkodowanemu zasłaniając go przed osobami postronnymi. Następnie w zależności od okoliczności zdarzenia i stanu poszkodowanego należy **udzielić kwalifikowanej pierwszej pomocy** (*kwalifikowana pierwsza pomoc - czynności podejmowane wobec osoby w stanie*

nagłego zagrożenia zdrowotnego przez ratownika) i przygotować go do ewakuacji lub ewakuować, gdy są wskazania i po ewakuacji udzielić kwalifikowanej pierwszej pomocy. Jeżeli na miejscu zdarzenia jest obecny Zespół Ratownictwa Medycznego a miejsce, w którym znajduje się uszkodzony jest bezpieczne **po wykonaniu dostępu do niego** (*wykonanie dostępu - należy przez to rozumieć stworzenie możliwości oceny stanu uszkodzonego i możliwości jego przemieszczenia*), **uszkodzonego należy przekazać ZRM, a następnie w zależności od potrzeb realizować inne czynności ratownicze.**

Wskazania do ewakuacji:

- bezpośrednio lub przewidywane w krótkim czasie zagrożenie dla życia ratownika i ratowanego,
- brak możliwości oceny funkcji życiowych w miejscu, w którym znajduje się uszkodzony,
- ciężki stan uszkodzonego wymagający podjęcia czynności z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy w ciągu 1 – 2 minut aby zapobiec zatrzymaniu krążenia (najczęściej niedrożność dróg oddechowych i wstrząs).

Pamiętaj! 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) mówi, 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. Można zatem stwierdzić, że w przypadku braku na miejscu zdarzenia zespołu ratownictwa medycznego i specjalistycznego środka transportu sanitarnego (ambulansu drogowego) spełniającego wymogi Polskiej Normy w sytuacji ciężkiego stanu uszkodzonego można w celu ewakuacji uszkodzonego (z miejsca dla niego niebezpiecznego z powodu wyczerpania możliwości ratowniczych przez ratowników) do szpitala lub na spotkanie z zespołem ratownictwa medycznego wykorzystać samochód pożarniczy. Przy czym jak pisze Pan Profesor Józef Jan Skoczyła w opracowaniu „Prawo Ratownicze”: „niebezpieczeństwo w stanie wyższej konieczności obwarowane jest warunkami i musi być: rzeczywiste a nie urojone, bezpośrednie, tj. musi zagrażać dobru bezpośrednio w czasie działania, nie może być dopiero przewidywalne lub należeć do przeszłości” (str. 236). Jak zauważa dalej Pan Profesor: „artykuł 26 kodeksu karnego wyłącza odpowiedzialność karną w wypadkach działania w stanie wyższej konieczności” (str. 237).

Dobra znajomość procedur ratowniczych i ciągłe ćwiczenia mają wpływ na jakość i szybkość działań z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy. Ponadto ratownicy znający dobrze procedury ratownicze będą działać spokojnie i zdecydowanie. Taki sposób postępowania wpływa na dobre samopoczucie uszkodzonego i jest ważnym elementem **wsparcia psychicznego**. Ratownik podczas swoich działań powinien być zdecydowany, spokojny i czujny. Należy pamiętać, że ratownik jest obserwowany zarówno przez uszkodzonego i współpracowników (spokój i opanowanie ratownika udzieli się również innym), a także coraz bardziej świadome

społeczeństwo (ratownik nie powinien dać im powodów do negatywnych komentarzy).

Z poszkodowanym przytomnym należy w miarę możliwości starać się nawiązać i utrzymać kontakt wzrokowy, mówić spokojnie w sposób dla niego zrozumiały. Podczas prowadzonych działań ratownik powinien zebrać **wywiad ratowniczy** od poszkodowanego i/lub świadków zdarzenia. Wywiad ten powinien zawierać następujące informacje:

- **S** – symptomy (dolegliwości, objawy)
- **A** – alergie
- **M** – medykamenty (lekarstwa stosowane przez poszkodowanego)
- **P** – przebyte choroby
- **L** – lunch (ostatni posiłek przed zdarzeniem)
- **E** – ewentualnie co się stało

Ratownik powinien informować poszkodowanego o podejmowanych działaniach, jednak w miarę możliwości należy unikać udzielania informacji, które mogą mu zaszkodzić (nie powinno się jednak poszkodowanego okłamywać). Obecność ratownika przy poszkodowanym daje mu poczucie bezpieczeństwa i jest istotnym elementem wsparcia psychicznego. Ratownik nie powinien zostawiać poszkodowanego samego. Jeżeli będzie go musiał zostawić z uzasadnionych powodów to powinien wykorzystać do pomocy osoby, które są obecne na miejscu zdarzenia. Należy podkreślić, że jakość udzielanego wsparcia psychicznego jest bardzo ważnym elementem udzielania pomocy poszkodowanemu i ma wpływ na jakość życia, dlatego wsparcie to powinno być realizowane cały czas w trakcie działań ratowniczych.

Pamiętaj! zgodnie z Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz.U.11.46.239).

§ 35. 1. Ratownik podmiotu ksrp, który udzielił kwalifikowanej pierwszej pomocy podczas zdarzeń pojedynczych lub mnogich, wypełnia na miejscu zdarzenia kartę udzielonej kwalifikowanej pierwszej pomocy, której wzór stanowi załącznik nr 4 do rozporządzenia, z zastrzeżeniem ust. 3.

2. Karta udzielonej kwalifikowanej pierwszej pomocy jest przekazywana, wraz z osobą poszkodowaną, zespołowi ratownictwa medycznego albo osobie wykonującej zawód medyczny w zakładzie opieki zdrowotnej oraz za pośrednictwem kierującego do stanowiska kierownika komendanta Państwowej Straży Pożarnej.

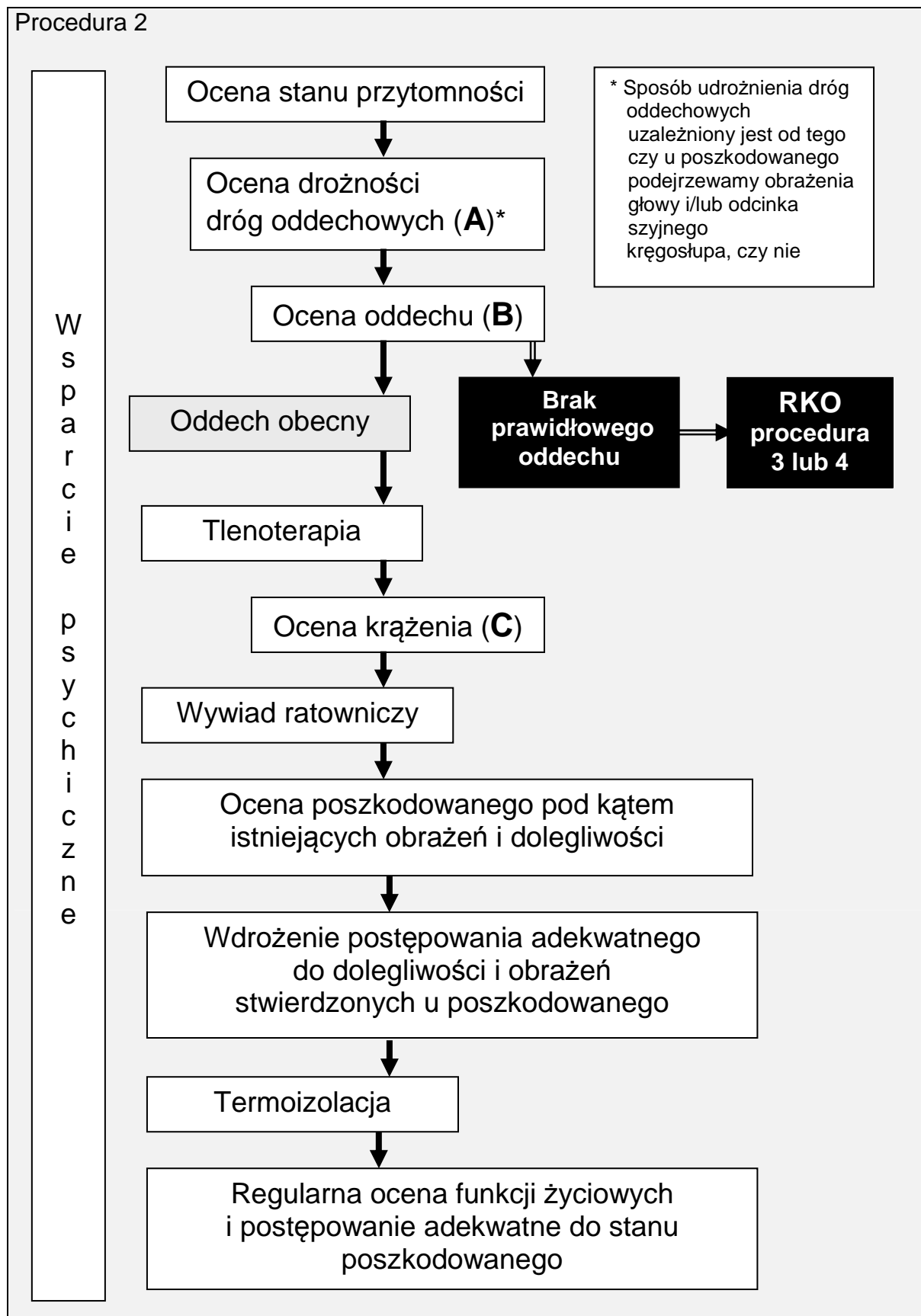
3. Ratownik podmiotu ksrp może nie wypełniać karty udzielonej kwalifikowanej pierwszej pomocy na miejscu zdarzenia, jeśli wykonywane działania ratownicze uniemożliwiają wypełnienie jej na miejscu zdarzenia; w takim przypadku ratownik podmiotu ksrp udzielający kwalifikowanej pierwszej pomocy wypełnia kartę udzielonej kwalifikowanej pierwszej pomocy po zakończeniu działań ratowniczych i przekazuje za pośrednictwem kierującego do stanowiska kierownika komendanta Państwowej Straży Pożarnej, w celu przekazania właściwemu dysponentowi jednostki systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne.

W informacji ze zdarzenia oraz w jej danych opisowych powinny zostać wpisane wszystkie czynności i sprzęt jakim posługiwali się ratownicy wykonujący medyczne czynności.

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- J J Skoczylas „Prawo ratownicze”, LexisNexis, Warszawa 2007 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Praktyczne wskazówki dotyczące oceny stanu dziecka po urazie i wstępnego postępowania, MP Chirurgia 1/2004
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz.U.11.46.239).
- 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)
- Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U.06.191.1410)
- www.nfz.gov.pl

Sekwencja medycznych działań ratowniczych



Sekwencja założeń taktycznych w ratownictwie medycznym:

- Przybycie na miejsce zdarzenia
- Rozpoznanie miejsca zdarzenia
 - zabezpieczenie ratowników
 - identyfikacja zagrożeń
 - liczba poszkodowanych
 - potrzebne dodatkowe siły i środki
 - mechanizm zdarzenia
- Dotarcie do poszkodowanego
 - udzielenie kwalifikowanej pierwszej pomocy i przygotowanie do ewakuacji
 - wykonanie dostępu do poszkodowanego i udzielenie kwalifikowanej pierwszej pomocy
 - ewakuacja i udzielenie kwalifikowanej pierwszej pomocy
- Meldunek do kierującego działaniem ratowniczym (KDR)

Ratownik kierujący działaniami z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy powinien podejść do poszkodowanego **z przodu** (twarzą w twarz, aby poszkodowany nie odwrócił głowy w celu zobaczenia ratownika).

Podchodząc należy ocenić wygląd ogólny poszkodowanego, jego aktywność ruchową i słowną, widoczne obrażenia i krwawienia, ułożenie ciała, wiek, masę ciała i płeć.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

Jeżeli mechanizm urazu wskazuje na możliwość obrażenia kręgosłupa albo jest nieznan 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 ustabilizować odcinek szyjny kręgosłupa** tak, aby był w jednej linii z odcinkiem piersiowym kręgosłupa. Po przekazaniu stabilizacji ratownikowi drugiemu, ratownik kierujący działaniami z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy powinien wdrożyć **sekwencje medycznych działań ratowniczych**. W przypadku, gdy poszkodowany leży i nie porusza się, najpierw należy ręcznie ustabilizować odcinek szyjny kręgosłupa tak, aby był w jednej linii z odcinkiem piersiowym kręgosłupa a następnie wdrożyć **sekwencje medycznych działań ratowniczych**.

W sytuacji, kiedy jednoznacznie można wykluczyć obrażenie kręgosłupa, nie ma konieczności ręcznej stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa i po podejściu do poszkodowanego należy wdrożyć **sekwencje medycznych działań ratowniczych**.

Uwaga! w razie jakichkolwiek wątpliwości należy stabilizować i unieruchomić kręgosłup.

Uwaga! jeżeli poszkodowany jest pobudzony i nie chce współpracować nie unieruchamiaj kręgosłupa wbrew jego woli; staraj się uspokoić poszkodowanego i spróbuj go przekonać, aby się nie poruszał.

- **Ocena stanu przytomności**

Pierwszy ratownik powinien przedstawić się poszkodowanemu z imienia i funkcji i zapytać co się stało. Odpowiedź uzyskana od poszkodowanego dostarcza informacji na temat stanu świadomości i drożności dróg oddechowych. Stan świadomości poszkodowanego należy ocenić według schematu **AVPU**.

A (Alert) – przytomny

V (Verbal) – reaguje na głos

P (Pain) – reaguje na ból

U (Unresponsive) – nieprzytomny (bez odruchu kaszlowego i gardłowego)

- **Ocena drożności dróg oddechowych (Airway)**

- **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

Uwaga! nigdy nie należy usuwać z jamy ustnej ciała obcego na ślepo.

- w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: **udrożnienie dróg oddechowych**

¹ poszkodowany z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**; ratownik przy pomocy palców wskazujących i pozostałych palców umieszczonych za kątami żuchwy, wywiera na nią nacisk ku górze i przodowi. Używając kciuków przemieszcza bródkę ku dołowi i delikatnie otwiera usta.



Wysunięcie żuchwy

² poszkodowany bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**; 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.



Odgięcie głowy i uniesienie żuchwy

W celu utrzymania drożności dróg oddechowych można zastosować również metody przyrządowe. W ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy ratownik może zastosować: **rurkę ustno – gardłową, rurkę krtaniową, maskę krtaniową**. Przyrządy te zakłada się tylko u poszkodowanych głęboko nieprzytomnych. W sytuacji, kiedy poszkodowany zaczyna reagować (np. kaszleć, krztusić się itp.) przyrząd, który został założony należy usunąć.

- Rurka ustno – gardłowa ma za zadanie zapobieganie opadnięciu języka w kierunku tylnej ściany gardła. Przed założeniem należy dobrać odpowiedni rozmiar dla poszkodowanego. Rozmiar ten uzyskuje się dobierając jej długość do odległości w linii pionowej pomiędzy siekaczami a kątem żuchwy poszkodowanego.



- Rurka krtaniowa (LT) wyposażona jest w dwa mankiety uszczelniające: duży (gardłowy) i mały (przełykowy). Przed założeniem należy dobrać odpowiedni rozmiar dla poszkodowanego. Rozmiar uzależniony jest od wzrostu poszkodowanego. Rurkę należy włożyć delikatnie, „na ślepo” przez usta aż do czarnego znacznika, który powinien znaleźć się na wysokości zębów. Po wprowadzeniu mankiety wypełnia się powietrzem. Do końca rurki podłącza się worek samorozprężalny. Wentylacja odbywa się poprzez duży otwór między mankietami, a o jej skuteczności świadczy unoszenie się klatki piersiowej w czasie wdechu i jej opadanie w czasie wydechu.



- Maskę krtaniową (LMA) składa się z giętkiej rurki z mankietem w kształcie maski na końcu. Przed założeniem należy dobrać odpowiedni rozmiar dla

poszkodowanego. Rozmiar uzależniony jest od masy ciała poszkodowanego. Maskę należy włożyć delikatnie, „na ślepo” przez usta, aż do momentu wycucia oporu. Po wprowadzeniu mankiet wypełnia się powietrzem. Do końca maski podłącza się worek samorozprężalny. O skuteczności wentylacji świadczy unoszenie się klatki piersiowej w czasie wdechu i jej opadanie w czasie wydechu.



- **Ocena oddechu (Breathing)** przez 10 sekund (widzę, słyszę, czuję)
 - **obecność**
w pierwszych minutach zatrzymania krążenia poszkodowany może słabo oddychać lub wykonywać nieregularne, wolne i głośne westchnięcia (gasping). Są to oddechy nieprawidłowe. **Ważne jest aby ratownik nie mylił ich z prawidłowym oddechem.**

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu należy podjąć **resuscytację krążeniowo – oddechową (RKO)**.

oddech obecny: utrzymanie drożności dróg oddechowych (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej lub rurki krtaniowej lub maski krtaniowej)

w przypadku obecności oddechu początkowa **tlenoterapia:**
zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę

- **częstotliwość**

Częstotliwość oddychania			
	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.

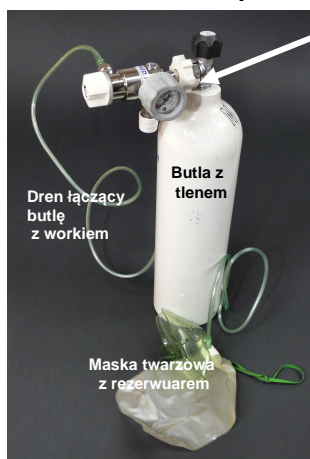
- **głębokość**
o prawidłowej głębokości oddech świadczy widoczne unoszenie się klatki piersiowej w czasie wdechu i opadanie w czasie wydechu
- **wysiłek oddechowy**
o wzmożonym wysiłku oddechowym może między innymi świadczyć: obecność paradoksalnych ruchów oddechowych polegających na unoszeniu się nadbrzusza w czasie wdechu, udział w oddychaniu dodatkowych mięśni

oddechowych (m. in. m. mostkowo – obojczykowo – sutkowy widoczny na szyi, mm. międzyżebrowych), wciąganie mostka i przestrzeni międzyżebrowych), słyszalne podczas wydechu postękiwania.

Tlenoterapia to postępowanie ratownicze polegające na wykorzystaniu tlenu w medycznych działaniach ratowniczych poprzez zwiększenie jego stężenia w powietrzu wdechowym. Wyróżnić można dwie podstawowe metody tlenoterapii:

¹ **bierną**: mieszanina oddechowa zawierająca tlen jest wdychana samodzielnie przez poszkodowanego dzięki jego wydolnemu oddechowi. W takiej sytuacji ratownik podaje poszkodowanemu mieszaninę oddechową zawierającą tlen do oddychania przez maskę twarzową z rezerwuarem. Stężenie tlenu w mieszaninie oddechowej uzależnione jest od wartości przepływu nastawionej na przepływomierzu (7 l/min. – 70%, 8 l/min. – 80%, 9 – 15 l/min. – 90 – 95%). Tlenoterapię bierną stosuje się w przypadku występowania u poszkodowanego oddechu prawidłowego lub przyspieszonego.

Zestaw do tlenoterapii biernej



Reduktor, przepływ tlenu początkowo ustawić maksymalnie (najczęściej 25 l/min), po wypełnieniu rezerwuaru przepływ zmniejszyć do 15 l/min.)

² **czynną**: 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%) włączana jest przez worek samorozprężalny z rezerwuarem do płuc poszkodowanego.

W sytuacji, kiedy ratownik stwierdzi brak prawidłowego oddechu u poszkodowanego musi rozpocząć **oddech zastępczy** (wykonuje za poszkodowanego oddech dostarczając odpowiednią objętość oddechową w czasie pojedynczego wdechu z odpowiednią częstotliwością w zależności od wieku).

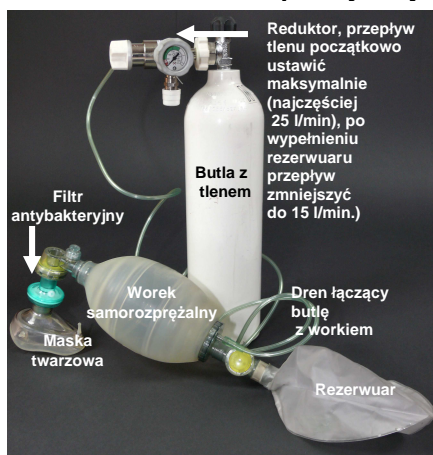
W sytuacji kiedy, poszkodowany oddycha samodzielnie, ale jego oddech jest niewydolny jak w przypadku nieprawidłowej liczby oddechów lub oddechu za płytkiego ratownik powinien podjąć **oddech wspomagany**.

W przypadku za małej częstotliwości oddechu u poszkodowanego należy dostarczyć mu 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 częstotliwości oddechu i oddechu za płytkiego u poszkodowanego ratownik powinien dostosować częstość oddechu tak, aby w czasie zbiegała się ona z wdechami poszkodowanego (oddech jest dostarczany przez ratownika co 2 – 3 oddechy własne poszkodowanego).

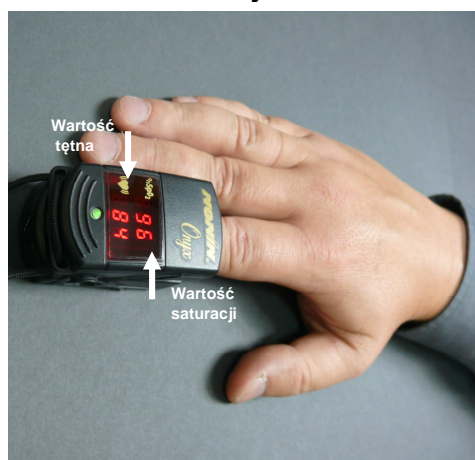
Oddechy dostarczane przez ratownika należy stosować na przemian z oddechami własnymi poszkodowanego.

Zestaw do tlenoterapii czynnej



Pamiętaj! Początkowa tlenoterapia bierna to zastosowanie maski z rezerwuarem i przepływem tlenu 15 l/min. (w przypadku tlenoterapii czynnej worek samorozprężalny z rezerwuarem i maską). Po stabilizacji stanu poszkodowanego należy zmniejszyć stężenie (przepływ) tlenu, dążąc do uzyskania SaO_2 (saturacji – wysycenia hemoglobiny tlenem) w przedziale 94 – 98%. Jeżeli pulsoksymetria nie jest dostępna należy kontynuować tlenoterapię do chwili, gdy poszkodowany zostanie przekazany zespołowi ratownictwa medycznego. Pulsoksymetria to nieinwazyjna metoda oceny zawartości tlenu we krwi. Ocenia stopień wysycenia tlenem hemoglobiny (czerwonego barwnika krwinek czerwonych przenoszącego tlen). Wynik podaje odsetek hemoglobiny związanej z tlenem. W celu oceny na palec zakłada się klips, wewnątrz którego znajduje się światło o określonej długości, które w różnym stopniu jest pochłaniane przez hemoglobinę związaną z tlenem i odtlenowaną. Prawidłowe wartości saturacji to 94 – 98% (w czasie tlenoterapii może być 100%). Wartość nieprawidłowa świadcząca o niewydolności oddechowej to $SaO_2 < 90\%$.

Pulsoksymetr



Uwaga! u poszkodowanych wychłodzonych lub zatrutych tlenkiem węgla oznaczenia pulsoksymetru będą nieprawidłowe i w postępowaniu ratowniczym nie należy się nim kierować.

Uwaga! u poszkodowanych, u których z wywiadu SAMPLE wynika, że leczą się z powodu przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POCHP), tlenoterapię bierną należy stosować bardzo ostrożnie.

- **Ocena krążenie (Circulation)**

- **ocena tętna** jednocześnie na tętnicy szyjnej i promieniowej przez 10 sekund

- obecność

- częstotliwość

Częstotliwość tętna		
	Prawidłowa	Nieprawidłowa
Dorosły	60 – 120/min.	<50 i > 120/min.
Małe dziecko	60 – 160/min.	<60 i > 160/min.
Niemowlę	80 – 180/min.	<80 i > 180/min.

- miarowość

- jakość

¹ brak tętna na tętnicy szyjnej świadczy o zatrzymaniu krążenia → należy podjąć **resuscytację krążeniowo – oddechową (RKO)**

² brak tętna lub tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej świadczyć może o ciężkim stanie poszkodowanego (wstrząs hipowolemiczny)

- **skóra**

kolor, wilgotność, ocieplenie, nawrót kapilarny (należy ucisnąć palec położony na poziomie serca lub nieco wyżej na 5 sekund z siłą, która spowoduje zblednięcie skóry, następnie określić czas konieczny do uzyskania w miejscu uciśnięcia takiego samego koloru jak otaczająca je skóra - norma < 2 sekund

- **ocena, czy nie występuje intensywny krwotok zewnętrzny**

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast odłonić i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (zaburzenia świadomości różnego stopnia, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund, skóra chłodna, biała, spocona) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**.

- **Wywiad ratowniczy (SAMPLE)** powinien obejmować informacje przedstawione poniżej.

S – symptomy (dolegliwości, objawy)

A – alergie

M – medykamenty (lekarstwa stosowane przez poszkodowanego)

P – przebyte choroby

L – lunch (ostatni posiłek przed zdarzeniem)

E – ewentualnie co się stało

- **Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości**

Sposób oceny poszkodowanego będzie uzależniony od mechanizmu zdarzenia.

- mechanizm zdarzenia nieznany lub obrażenie wielonarządowe → **Szybka ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości**
- obrażenie pojedyncze → **Ocena miejscowa poszkodowanego**

Szybka ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości jest to szybka ocena, mająca 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). 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.

ocena głowy i szyi

- ogłądaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, średnica i symetria źrenic, wypływ krwi i/lub płynu mózgowo – rdzeniowego z uszu i/lub nosa, poszerzenie żył szyjnych, przesunięcie tchawicy z linii pośrodkowej ciała
- dotykaniem: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna, napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa

Uwaga! po zbadaniu szyi należy założyć kołnierz ortopedyczny.

- w przypadku użycia kołnierza ortopedycznego wielorozmiarowego przed jego założeniem należy ustalić rozmiar i dopasować kołnierz zgodnie z zaleceniami producenta
- do bezpiecznego założenia kołnierza ortopedycznego niezbędne jest współdziałanie dwóch osób
- kołnierz ortopedyczny należy zakładać bezpośrednio na skórę, usuwając uprzednio ubranie i inne elementy mogące być przyczyną niedokładnego przylegania kołnierza
- po założeniu kołnierza ortopedycznego należy kontynuować ręczną stabilizację kręgosłupa szyjnego

Uwaga! należy pamiętać, że pierwszeństwo ma szybka ocena poszkodowanego dlatego jeżeli nie można założyć kołnierza po zbadaniu szyi to ostateczny czas jego założenia jest przed unieruchomieniem stabilizatorami głowy (klockami) na desce ortopedycznej.

ocen klatki piersiowej

- ogłądaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, niesymetryczne unoszenie się klatki piersiowej, paradoksalne ruchy klatki piersiowej
- dotykaniem: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna

ocena brzucha

- ogłądaniem: siniaki, rany, krwawienie, wytrzewienie, zwiększenie obwodu brzucha
- dotykaniem: bolesność, napięcie, twardość

ocena miednicy

- ogłądaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie

- dotykkiem: bolesność, niestabilność, trzeszczenie

Uwaga! jeżeli poszkodowany jest przytomny i zgłasza dolegliwości bólowe w okolicy miednicy lub oglądaniem stwierdzi się zniekształcenie – **nie należy badać miednicy**.

Uwaga! jeżeli stwierdzi się niestabilność miednicy, nie należy jej badać powtórnie, a przy ewakuowaniu poszkodowanego na deskę nie należy go rolować (ewakuacja na deskę przez 5 ratowników (minimum 4) lub z zastosowaniem noszy podbierakowych).

ocena kończyn dolnych

- ogłądaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie
- dotykkiem: bolesność, niestabilność, obrzęk, zachowane czucie i ruchomość

ocena kończyn górnych

- ogłądaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie
- dotykkiem: bolesność, niestabilność, obrzęk, zachowane czucie i ruchomość

ewakuacja poszkodowanego na sztywne nosze ortopedyczne: technika uzależniona od liczby ratowników i od wyniku oceny miednicy

Uwaga! w miarę możliwości stosować technikę z wykorzystaniem 5 ratowników.

ocena pleców i pośladków

- ogłądaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie
- dotykkiem: bolesność, niestabilność, obrzęk, napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa

Uwaga! ciała obce wbitego w poszkodowanego nie należy usuwać poza dwoma wyjątkami:

¹ ciało obce, które powoduje niedrożność dróg oddechowych,

² ciało obce w mostku w sytuacji konieczności wykonywania zewnętrznego masażu serca.

Uwaga! po każdej zmianie pozycji poszkodowanego należy ocenić jego stan (**ABC**).

unieruchomienie na desce ortopedycznej

Pasy należy zapinać najpierw na poziomie ramion, miednicy i kończyn dolnych, następnie głowę, aby zapobiec powstawaniu środka rotacji ciała na poziomie szyi

Stabilizatory boczne należy mocować pionową stroną w kierunku głowy poszkodowanego, czyli ściętą stroną na zewnątrz. Po oparciu ich o barki poszkodowanego należy jednocześnie docisnąć je do jego głowy, starając się by otwory w klockach znalazły się na wysokości małżowin usznych poszkodowanego. Następnie należy zamocować paski.

Ocena miejscowa poszkodowanego wykonuje się ją w przypadku obrażeń o ograniczonym zasięgu (np. złamanie podudzia, skręcenie stawu skokowego, rana klatki piersiowej) lub w przypadku poszkodowanych nieurazowych. Jeżeli poszkodowany 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 unieruchamiania odcinka szyjnego kręgosłupa oraz unieruchamiania poszkodowanego na noszach typu deska.

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

Postępowanie należy wdrożyć zgodnie z aktualnie obowiązującymi procedurami.

- **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 oraz do zwiększenia zapotrzebowania na tlen.

- **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 położenia, po wykonaniu czynności ratowniczych, a w przypadku poszkodowanych nieprzytomnych w miarę możliwości co 1 minutę.

- **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.

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

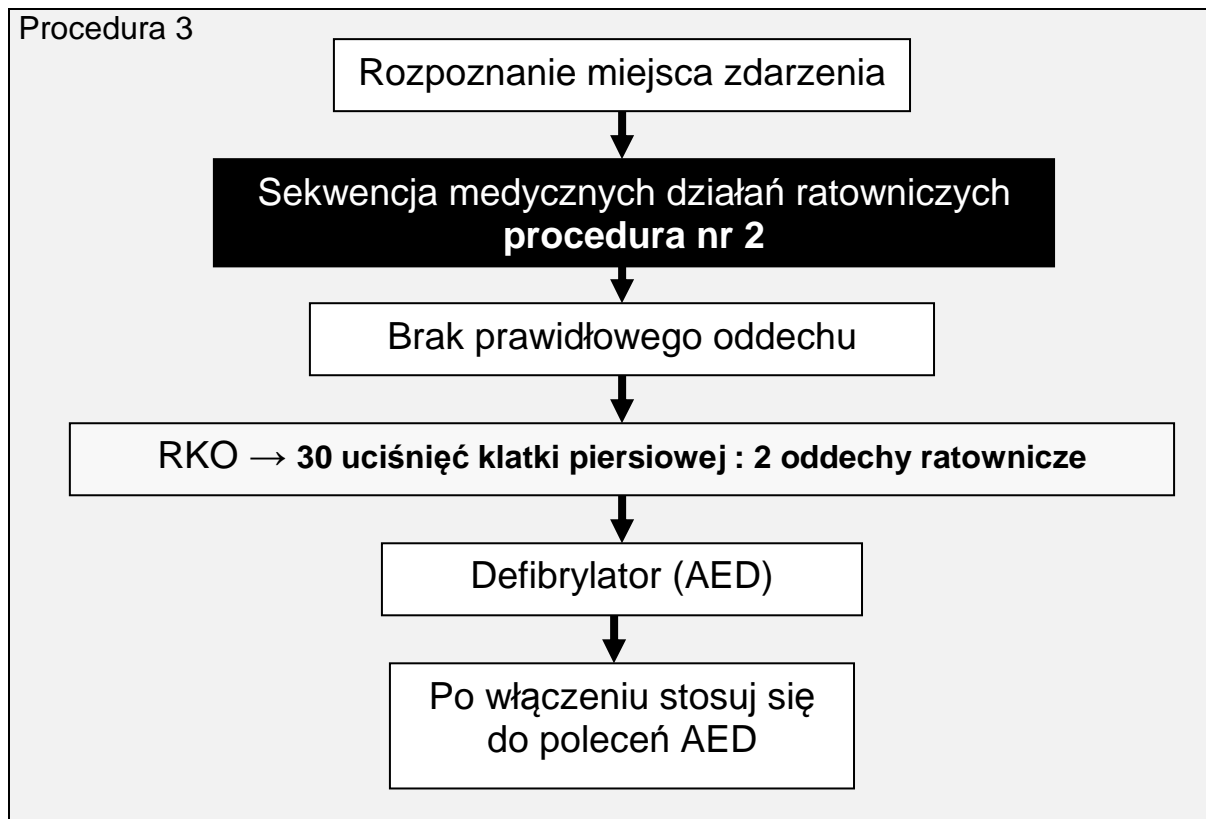
Sekwencja medycznych działań ratowniczych – skrót

Ocena stanu przytomności	skala AVPU
Ocena drożności i udrożnienie dróg oddechowych (A)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>podejrzeniem obrażenia kręgosłupa</u>: wysunięcie żuchwy ▪ <u>bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa</u>: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy
Ocena oddechu (B) przez 10 sekund (widzę, słyszę, czuję)	obecność, częstotliwość, głębokość, wysięk oddechowy
W przypadku braku prawidłowego oddechu → RKO (procedura nr 3 lub 4)	
Tlenoterapia	bierna lub czynna
Ocena krążenia (C) przez 10 sekund	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>tętno</u>: obecność, częstotliwość, miarowość, jakość ▪ <u>skóra</u>: wilgotność, ocieplenie, nawrót kapilarny ▪ <u>ocena czy nie występuje intensywny krwotok zewnętrzny</u>
W przypadku występowania intensywnego krwotoku zewnętrznego → odsłonić i zatamować (procedura nr 11)	
Wywiad ratowniczy	SAMPLE
Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości	Głowa i szyja <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, średnica i symetria źrenic, wypływ krwi i/lub płynu mózgowo – rdzeniowego z uszu i/lub nosa, poszerzenie żył szyjnych, przesunięcie tchawicy z linii pośrodkowej ciała ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna, napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa
	Klatka piersiowa <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, niesymetryczne unoszenie się klatki piersiowej, paradoksalne ruchy klatki piersiowej ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna
	Brzuch <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, wytrzewienie, zwiększenie obwodu brzucha ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, napięcie, twardość
	Miednica : jeżeli poszkodowany jest przytomny i zgłasza dolegliwości bólowe w okolicy miednicy lub ogłędaniem stwierdzi się zniekształcenie – nie należy badać miednicy <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, trzeszczenie
	Kończyny dolne <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, obrzęk, zachowane czucie i ruchomość
	Kończyny górne <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, obrzęk, zachowane czucie i ruchomość
	Plecy i pośladki <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, obrzęk, napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa
	Wdrożenie odpowiedniego postępowania

Literatura:

- J. Andres (red.) „Pierwsza pomoc i resuscytacja krążeniowo – oddechowa”, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2011 r.
- John E. Campbell „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.) „Złota godzina”, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- W. Gaszyński „Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- F. Mejza „Gazometria i puls oksymetria”, www.pochp.mp.pl.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- K. Szudrzyński, M. Jankowski, „Technika leczenia tlenem”, MP 4/2010.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- T. Szreter „Tlenoterapia bierna”, www.mp.pl
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010.
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008.
- Hipotermia u pacjentów z obrażeniami ciała – MP – Chirurgia – 3/2000.

Postępowanie w zatrzymaniu krążenia u dorosłych (RKO)



□ Rozpoznanie miejsca zdarzenia

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznnić i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ Sekwencja medycznych działań ratowniczych

- **ogólne wrażenie:**
poszkodowany błądy lub siny, brak aktywności ruchowej
- **ręczna stabilizacja kręgosłupa szyjnego**

w przypadku podejrzenia obrażenia kręgosłupa lub jeżeli masz jakąkolwiek wątpliwość

- **ocena stanu przytomności** według schematu **AVPU**.
U (Unresponsive) – nieprzytomny (bez odruchu kaszlowego i gardłowego)
- **ocena drożności dróg oddechowych (Airway)**
 - **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
 - **Uwaga!** nigdy nie należy starać się usuwać ciała obcego na ślepo.
 - **udrożnienie dróg oddechowych**
 - uszkodowany z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**;
 - uszkodowany bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**
 - w celu utrzymania drożności dróg oddechowych można zastosować również metody przyrządowe: rurka ustno – gardłowa lub rurka krtaniowa lub maska krtaniowa
- **ocena oddechu (Breathing)** przez 10 sekund (widzę, słyszę, czuję)
 - **obecność**
 - **brak prawidłowego oddechu:**
 - w pierwszych minutach zatrzymania krążenia uszkodowany może słabo oddychać lub wykonywać nieregularne, wolne i głośne westchnięcia (gaspings). Jest to oddech nieprawidłowy. **Ważne jest aby ratownik nie mylił ich z prawidłowym oddechem.**

Decyzja o podjęciu resuscytacji krążeniowo – oddechowej (RKO)

RKO → 30 uciśnień klatki piersiowej : 2 oddechy ratownicze



Uciśnięcia klatki piersiowej:

- uklęknij obok uszkodowanego
- ułóż nadgarstek jednej ręki na środku jego klatki piersiowej (dolna połowa mostka uszkodowanego)
- ułóż nadgarstek drugiej dłoni na grzbiecie dłoni leżącej na klatce piersiowej uszkodowanego

- spleć palce obu dłoni
- ramiona utrzymuj wyprostowane
- ustaw się pionowo nad klatką piersiową poszkodowanego i uciskaj mostek na **głębokość nie mniejszą niż 5 cm (ale nie przekraczaj 6 cm)**
- po każdym uciśnięciu zwolnij nacisk na klatkę piersiową nie odrywając rąk od mostka, pozwól aby klatka piersiowa całkowicie się rozprężyła
- uciśnięcia powtarzaj z **częstotliwością co najmniej 100/min (ale nie przekraczaj 120/min)**
- czas uciśnięcia i zwalniania ucisku na mostek powinny być równe
- podczas wykonywania zewnętrznego masażu serca ratownicy powinni się zmieniać co dwie minuty, aby zapobiec spadkowi jakości uciśnięć klatki piersiowej, który wynika ze zmęczenia ratownika
- zmiana ratowników nie powinna przerywać uciskania klatki piersiowej (należy ją wykonywać w czasie wykonywania oddechów ratowniczych)

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 forsownych wdechów
- czas konieczny do wykonania dwóch oddechów ratowniczych nie powinien przekraczać 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 drożność dróg oddechowych, założyć rurkę ustno – gardłową lub rurkę krtaniową lub maskę krtaniową)
- jeżeli oddechy ratownicze nadal nie są skuteczne należy u osoby z podejrzeniem urazu głowy udrożnić drogi oddechowe przez odgięcie głowy i uniesienie żuchwy – zabiegi ratujące życie mają pierwszeństwo przed zabiegami ratującymi zdrowie)
- w sytuacji odpowiedniej liczby ratowników wentylacja workiem samorozprężalnym i maską może być prowadzona przez dwóch ratowników (jeden ratownik obydwoma rękami utrzymuje położenie maski i wysuwa żuchwę, a drugi uciska worek)
- początkowo należy podać jak najwyższe możliwe stężenie tlenu
- jak tylko możliwa będzie wiarygodna ocena wysycenia tlenem krwi tętniczej za pomocą pulsoksymetru, należy utrzymać taki przepływ tlenu by uzyskać saturację (SaO₂) 94 – 98%

RKO w ciasnych przestrzeniach

- w ograniczonej przestrzeni można rozważyć prowadzenie resuscytacji z za głowy poszkodowanego (gdy RKO prowadzi jeden ratownik) lub w rozkroku nad pacjentem (gdy jest dwóch ratowników)

Defibrylator AED

- Urządzenie umożliwiające wykonanie defibrylacji u osoby z zatrzymaniem krążenia
- Ocenia rytm serca u poszkodowanego i decydują kiedy potrzebna jest defibrylacja

- Wszystkie defibrylatory AED wykorzystują te same zasady działania
- Ich dokładność jest bliska 100%

Elementy AED

- polecenia głosowe
- analiza
- pamięć
- baterie
- elektrody

Postępowanie z AED

- włącz AED
- postępuj zgodnie z poleceniami głosowymi/wizualnymi
- naklej elektrody
- wykonuj polecenia
- upewnij się, że nikt nie dotyka pacjenta 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 wdechów ratowniczych
- czynności te wykonuj do czasu, aż ponownie usłyszysz polecenie głosowe: Nie dotykaj pacjenta, analiza rytmu lub do powrotu spontanicznego oddechu/krążenia

Uwaga! bezpośrednio przed defibrylacją konieczne jest zaprzestanie tlenoterapii !!!

Jeżeli usłyszysz komunikat: Defibrylacja nie zalecana

- niezwłocznie podejmij RKO, używając sekwencji 30 uciśnień do 2 wdechów ratowniczych
- kontynuuj postępowanie zgodnie z poleceniami głosowymi/wizualnymi

Użyteczne informacje

- niezwłocznie wytrzyj wilgotną skórę przed naklejeniem elektrod
- zgól lub obetnij 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

- rozruszniki serca, kardiowertery - defibrylatory: elektrodę należy umieścić w odległości co najmniej 8 cm od urządzenia lub zastosować alternatywne ułożenie elektrod (przednio – boczne, przednio – tylne)
- cała procedura defibrylacji powinna być przeprowadzona tak, aby przerwa w uciśnięciach klatki piersiowej trwała mniej niż 5 sekund

Resuscytację należy kontynuować do czasu:

- powrotu spontanicznego oddechu/krążenia
- 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

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
- postępować adekwatnie do stanu poszkodowanego

Objawy zatrzymania krążenia i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	U (Unresponsive) – nieprzytomny (bez odruchu kaszlowego i gardłowego)
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	- poszkodowany z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy; - poszkodowany bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy
Ocena oddechu (B)	brak prawidłowego oddechu
Ocena krążenia (C)	brak

Literatura:

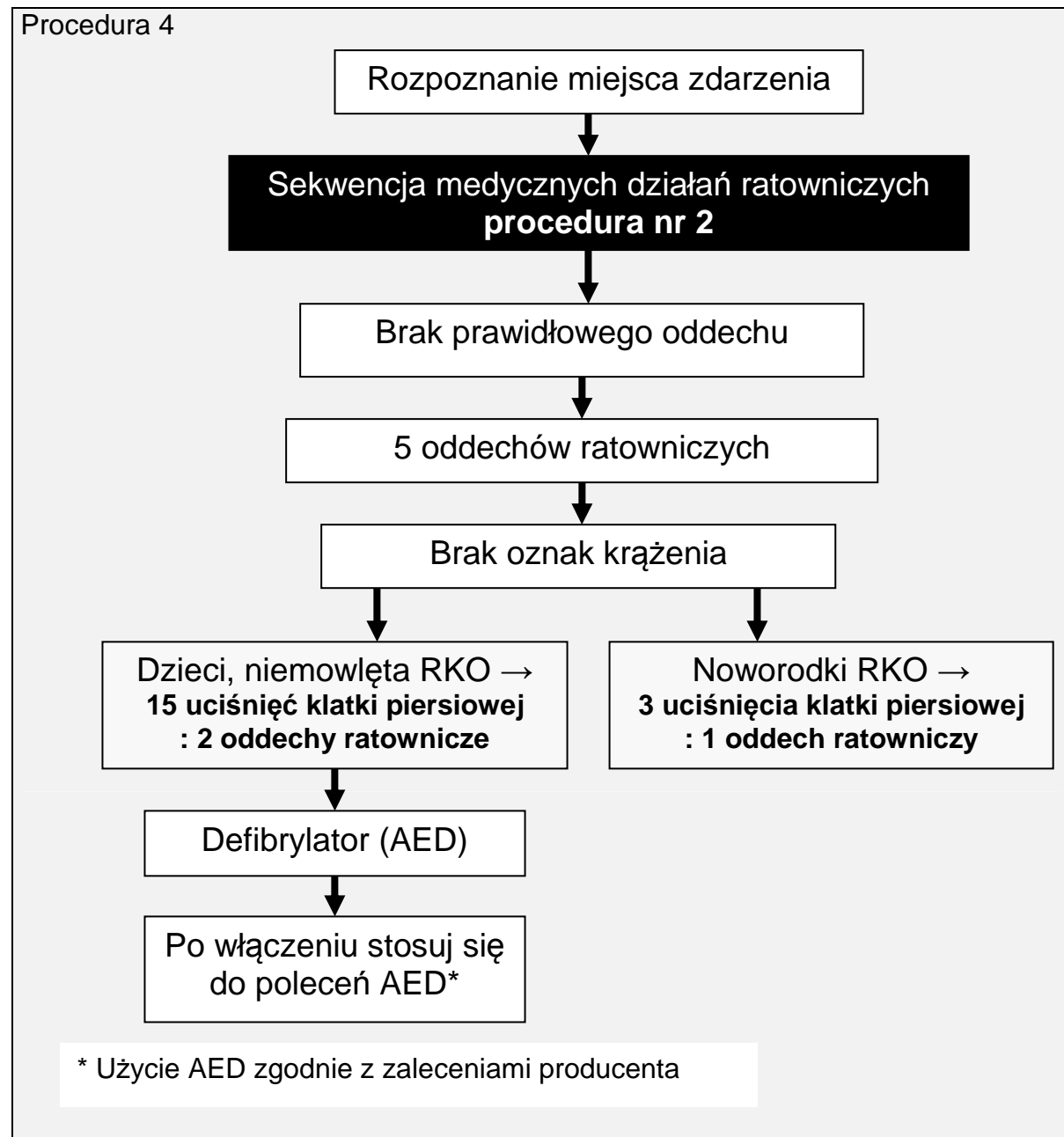
- J. Andres (red.) „Pierwsza pomoc i resuscytacja krążeniowo – oddechowa”, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2011 r
- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- Wytuczne RKO 2010, Kraków 2010 r.

- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008

Postępowanie w zatrzymaniu krążenia u noworodków, niemowląt, dzieci (RKO)

Terminologia:

- **Noworodek:** dziecko do końca 1 miesiąca życia
- **Niemowlę:** dziecko poniżej 12 miesiąca życia
- **Dziecko:** dziecko pomiędzy 1 rokiem życia a początkiem okresu dojrzewania



□ Rozpoznanie miejsca zdarzenia:

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ Sekwencja medycznych działań ratowniczych

- **ogólne wrażenie:**
poszkodowany bledy lub siny, brak aktywności ruchowej
- **ręczna stabilizacja kręgosłupa szyjnego**
w przypadku podejrzenia obrażenia kręgosłupa lub jeżeli masz jakkolwiek wątpliwość

- **ocena stanu przytomności** według schematu **AVPU**.

U (Unresponsive) – nieprzytomny (bez odruchu kaszlowego i gardłowego)

- **drożność dróg oddechowych (Airway)**

▪ **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

Uwaga! nigdy nie należy usuwać ciała obcego na ślepo.

▪ **udrożnienie dróg oddechowych**

- poszkodowany z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy;**

- poszkodowany bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**

- w celu utrzymania drożności dróg oddechowych można zastosować również metody przyrządowe: rurka ustno – gardłowa lub rurka krtaniowa lub maska krtaniowa

- **ocena oddechu (Breathing)** przez 10 sekund (widzę, słyszę, czuję)

▪ **obecność**

brak prawidłowego oddechu:

Uwaga! w pierwszych minutach zatrzymania krążenia poszkodowany może słabo oddychać lub wykonywać nieregularne, wolne i głośnie westchnięcia (gaspings).

Ważne jest aby ratownik nie mylił ich z prawidłowym oddechem.

Decyzja o podjęciu resuscytacji krążeniowo – oddechowej (RKO)

RKO → 5 oddechów ratowniczych → brak oznak krążenia →

→ **Dzieci, niemowlęta: 15 uciśnień klatki piersiowej**

2 oddechy ratownicze

→ **Noworodki: 3 uciśnień klatki piersiowej : 1 oddech ratowniczy**

Oddechy ratownicze

- każdy wdech powinien być wykonany **w czasie około 1 – 1,5 sekundy**, z objętością wystarczającą do spowodowania widocznego uniesienia się klatki piersiowej
- należy unikać szybkich i forsownych wdechów
- czas konieczny do wykonania dwóch oddechów ratowniczych nie powinien przekraczać 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 uciśnięciach klatki piersiowej (w trakcie uciśnięć klatki piersiowej należy poprawić drożność dróg oddechowych, założyć rurkę ustno – gardłową lub rurkę krtaniową lub maskę krtaniową)
- jeżeli oddechy ratownicze nadal nie są skuteczne należy u osoby z podejrzeniem urazu głowy udrożnić drogi oddechowe przez odgięcie głowy i uniesienie żuchwy – zabiegi ratujące życie mają pierwszeństwo przed zabiegami ratującymi zdrowie)
- w sytuacji odpowiedniej liczby ratowników wentylacja workiem samorozprężalnym i maską może być prowadzona przez dwóch ratowników (jeden ratownik obydwoma rękami utrzymuje położenie maski i wysuwa żuchwę, a drugi uciska worek)
- początkowo należy podać jak najwyższe możliwe stężenie tlenu
- jak tylko możliwa będzie wiarygodna ocena wysycenia tlenem krwi tętniczej za pomocą pulsoksymetru powinno się utrzymać przepływ tlenu by uzyskać saturację SaO₂ 94 – 98%

Ocena oznak krążenia przez 10 sekund

- poszukiwanie oznak krążenia – zalicza się do tego jakikolwiek ruch, kaszel lub prawidłowy oddech
- jeśli oceniasz tętno, upewnij się, że nie zajmie ci to więcej niż 10 sekund
- ocena tętna u dzieci powyżej 1 roku życia: **tętnica szyjna**
- ocena tętna u niemowląt i noworodków: **tętnica ramienna** na wewnętrznej stronie ramienia

brak oznak krążenia:

Uciśnięcia klatki piersiowej:

- uklęknij obok poszkodowanego
- u wszystkich dzieci, niemowląt, noworodków należy uciskać dolną połowę mostka; w tym celu należy zlokalizować wyrostek mieczykowaty poprzez znalezienie miejsca, gdzie łuki żeber dolnych żeber łączą się ze sobą. Należy uciskać mostek na szerokość jednego palca powyżej tego punktu
- **u dzieci** należy uciskać za pomocą jednej lub dwóch rąk
- **u noworodków i niemowląt** zaleca się stosowanie uciśnięć opuszkami dwóch palców w przypadku resuscytacji wykonywanej przez jednego ratownika oraz techniki dwóch kciuków i dłoni obejmujących klatkę piersiową niemowlęcia lub noworodka w przypadku obecności dwóch ratowników
- głębokość uciśnięć: co najmniej na 1/3 wymiaru przednio – tylnego klatki piersiowej u wszystkich (**tzn. ok. 4 cm u niemowląt i ok. 5 cm u dzieci**)

- po każdym uciśnięciu zwolnij nacisk na klatkę piersiową nie odrywając rąk od mostka, pozwól się klatce piersiowej całkowicie rozprężyć
- **u dzieci i niemowląt** uciśnięcia powtarzaj z częstotliwością co najmniej **100/min. (ale nie przekraczaj 120/min.)**
- **u noworodków** uciśnięcia powtarzaj z częstotliwością **nie mniejszą niż 120/min.**
- czas uciśnięcia i zwalniania ucisku na mostek powinien być jednakowy
- podczas wykonywania zewnętrznego masażu serca ratownicy powinni się zmieniać co dwie minuty, aby zapobiec spadkowi jakości uciśnień klatki piersiowej, który wynika ze zmęczenia ratownika
- zmiana ratowników nie powinna przerywać uciskania klatki piersiowej (należy ją wykonywać w czasie wykonywania oddechów ratowniczych)

Defibrylator AED

- wskazane jest stosowanie AED u dzieci powyżej pierwszego roku życia
- dla dzieci pomiędzy 1 a 8 rokiem życia rekomendowane są defibrylatory posiadające elektrody pediatryczne i oprogramowanie, które zapewnia standardową redukcję energii dostarczanej przez urządzenie do wartości 50 – 75 J
- jeżeli brak jest możliwości wykonania defibrylacji zmniejszoną wartością energii lub urządzenie nie ma dostępnej funkcji manualnej redukcji energii, można zastosować AED używane dla osób dorosłych u dzieci powyżej 1 roku życia (przyklejając elektrody należy pamiętać, że nie mogą one zachodzić na siebie)

Postępowanie z AED

- włącz AED
- postępuj zgodnie z poleceniami głosowymi/wizualnymi
- naklej elektrody
- wykonuj polecenia
- upewnij się, że nikt nie dotyka pacjenta 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 15 uciśnień do 2 wdechów ratowniczych
- czynności te wykonuj do czasu, aż ponownie usłyszysz polecenie głosowe: Nie dotykaj pacjenta, analiza rytmu lub do powrotu spontanicznego oddechu/krążenia

Uwaga! bezpośrednio przed defibrylacją konieczne jest zaprzestanie tlenoterapii !!!

Jeżeli usłyszysz komunikat: Defibrylacja nie zalecana

- niezwłocznie podejmij RKO, używając sekwencji 15 uciśnień do 2 wdechów ratowniczych
- kontynuuj postępowanie zgodnie z poleceniami głosowymi/wizualnymi

Użyteczne informacje

- niezwłocznie wytrzyj wilgotną skórę przed naklejeniem elektrod
- usuń plastry z miejsca naklejenia elektrod i wytrzyj skórę do sucha

- cała procedura defibrylacji powinna być przeprowadzona tak, aby przerwa w uciśnięciach klatki piersiowej trwała mniej niż 5 sekund

Resuscytację należy kontynuować do czasu:

- powrotu spontanicznego oddechu/krążenia
- sytuacji kiedy konieczna będzie ewakuacja (po ewakuacji należy ocenić stan poszkodowanego i w razie konieczności kontynuować resuscytację)
- nadejścia kwalifikowanej pomocy i przejęcia przez nią resuscytacji
- fizycznego wyczerpania ratowników

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
- postępować adekwatnie do stanu poszkodowanego

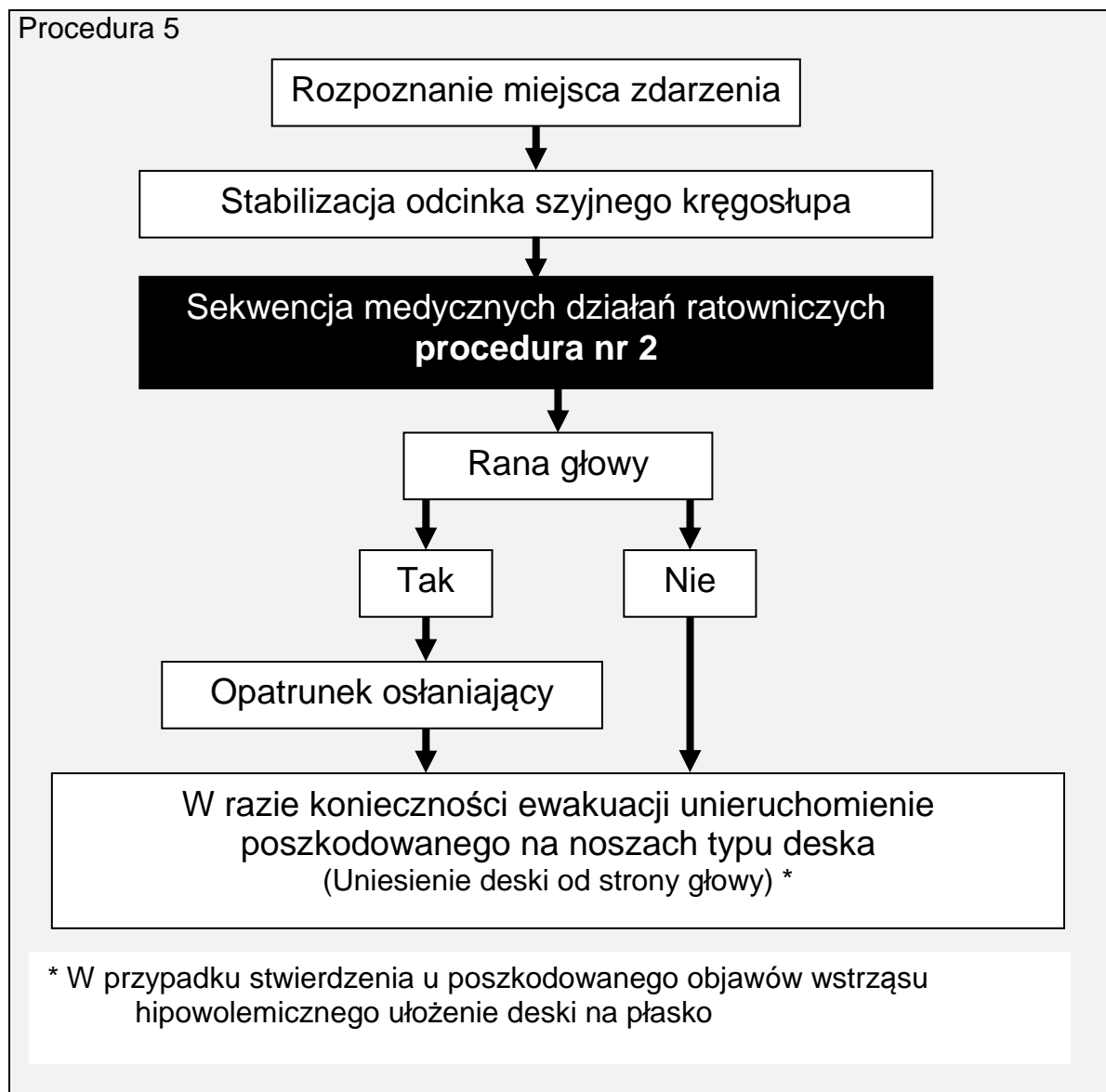
Objawy zatrzymania krążenia i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	U (Unresponsive) – nieprzytomny (bez odruchu kaszlowego i gardłowego)
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	- poszkodowany z podejrzeniem obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy; - poszkodowany bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy
Ocena oddechu (B)	brak prawidłowego oddechu
Ocena krążenia (C)	brak

Literatura:

- J. Andres (red.) „Pierwsza pomoc i resuscytacja krążeniowo – oddechowa”, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2011 r.
- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008

Obrażenia i podejrzenia obrażeń głowy



□ Rozpoznanie miejsca zdarzenia

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

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) opaskę zaciskową.

□ Stabilizacja odcinka szyjnego kręgosłupa

Ratownik kierujący działaniami z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy powinien podejść do poszkodowanego **z przodu** (twarzą w twarz, 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 ustabilizować odcinek szyjny kręgosłupa**. Po przekazaniu stabilizacji ratownikowi drugiemu, ratownik kierujący działaniami z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy powinien wdrożyć **sekwencje medycznych działań ratowniczych**.

W przypadku, gdy poszkodowany leży i nie porusza się, najpierw należy ręcznie ustabilizować odcinek szyjny kręgosłupa a następnie wdrożyć **sekwencje medycznych działań ratowniczych**.

Uwaga! wszystkich poszkodowanych z obrażeniami głowy i szyi należy traktować jak poszkodowanych z obrażeniami kręgosłupa.

□ Sekwencja medycznych działań ratowniczych

- Ocena stanu przytomności: zaburzenia świadomości różnego stopnia (skala AVPU) **najczęściej nieprawidłowa** (nieprzytomny, senny, pobudzony, agresywny, zaburzenia mowy)
- Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych przez **wysunięcie żuchwy**
- Ocena oddechu (**B**): częstotliwość oddechu: różna, **zwykle zwolniona**
- Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)
- Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO** (procedura nr 3 lub 4).

- Ocena krążenia (**C**): częstotliwość tętna: **zwykle zwolniona**

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

- Wywiad ratowniczy: **ból głowy, zawroty głowy, dzwonienie w uszach, nudności, wymioty, może występować niepamięć wsteczna** (co się stało), **zaburzenia orientacji** (co do miejsca, czasu)
- Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości **Objawy, które mogą występować w przypadku obrażenia głowy:**
 - prężenia
 - drgawki

- ułożenie ciała: kończyny górne zgięte, dolne wyprostowane → pozycja odkorowania
kończyny górne i dolne wyprostowane → pozycja odmóżdzeniowa
- **w obrębie głowy:** siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, wypływ 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”), dotykaniem: bolesność, niestabilność, obrzęk
- **Żrenice:** 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

Uwaga! poszkodowani z obrażeniami głowy często wymiotują dlatego należy mieć przygotowany ssak lub być przygotowanym do odwrócenia poszkodowanego na bok z utrzymaniem stabilizacji kręgosłupa w sytuacji wystąpienia wymiotów. Po zakończeniu wymiotów należy zawsze ocenić zawartość jamy ustnej i obecność oddechu.

- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego
 - rana: **opatrunek osłaniający** (najlepiej gaza jałowa mocowana codofixem)

Uwaga! w przypadku intensywnego krwotoku z rany, należy zatamować go opatrunkiem, który zatamuje krwawienie.

- w razie konieczności ewakuacji unieruchomienie poszkodowanego na noszach typu deska (**uniesienie deski od strony głowy**)

Uwaga! ciała obce wbitego w poszkodowanego obce nie należy usuwać poza dwoma wyjątkami:

¹ ciało obce, które powoduje niedrożność dróg oddechowych

² ciało obce w mostku w sytuacji konieczności wykonywania zewnętrznego masażu serca

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (poszkodowany bledy, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**.

- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego
- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

Przegląd najczęstszych obrażeń głowy (kości czaszki i mózgu):

- **rany 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.
- **złamania 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.
- 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 wewnątrznaczyniowej do mózgu i narastania obrzęku. U poszkodowanego częstymi objawami są: ból głowy, wymioty, śpiączka.
- krwawienie wewnątrzczaszkowe: w zależności od miejsca zbierania się krwi można mówić o:
 - ¹ krwiak nadtwardówkowy (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, bóle głowy, zaburzenia psychiczne, narastające zaburzenia przytomności, porażenie połowicze (po stronie przeciwnej do krwiaka), często występuje poszerzenie źrenicy po stronie obrażenia i brak jej reakcji na światło.
 - ² krwiak podtwardówkowy (krew gromadzi się między oponą twardą a pajęczką. Do typowych objawów należą bóle głowy, zaburzenia przytomności, objawy ogniskowe (np. niewyraźna mowa, osłabienie siły mięśniowej jednej kończyny lub jednej połowy ciała)
 - ³ krwiak wewnątrzmoźgowy: (krew gromadzi się wewnątrz mózgu). Objawy zależą od miejsca lokalizacji krwiaka i jego wielkości. Często występują zaburzenia przytomności. U przytomnych mogą występować zaburzenia mowy, osłabienie siły mięśniowej, wymioty, ból głowy.

Uwaga! 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).

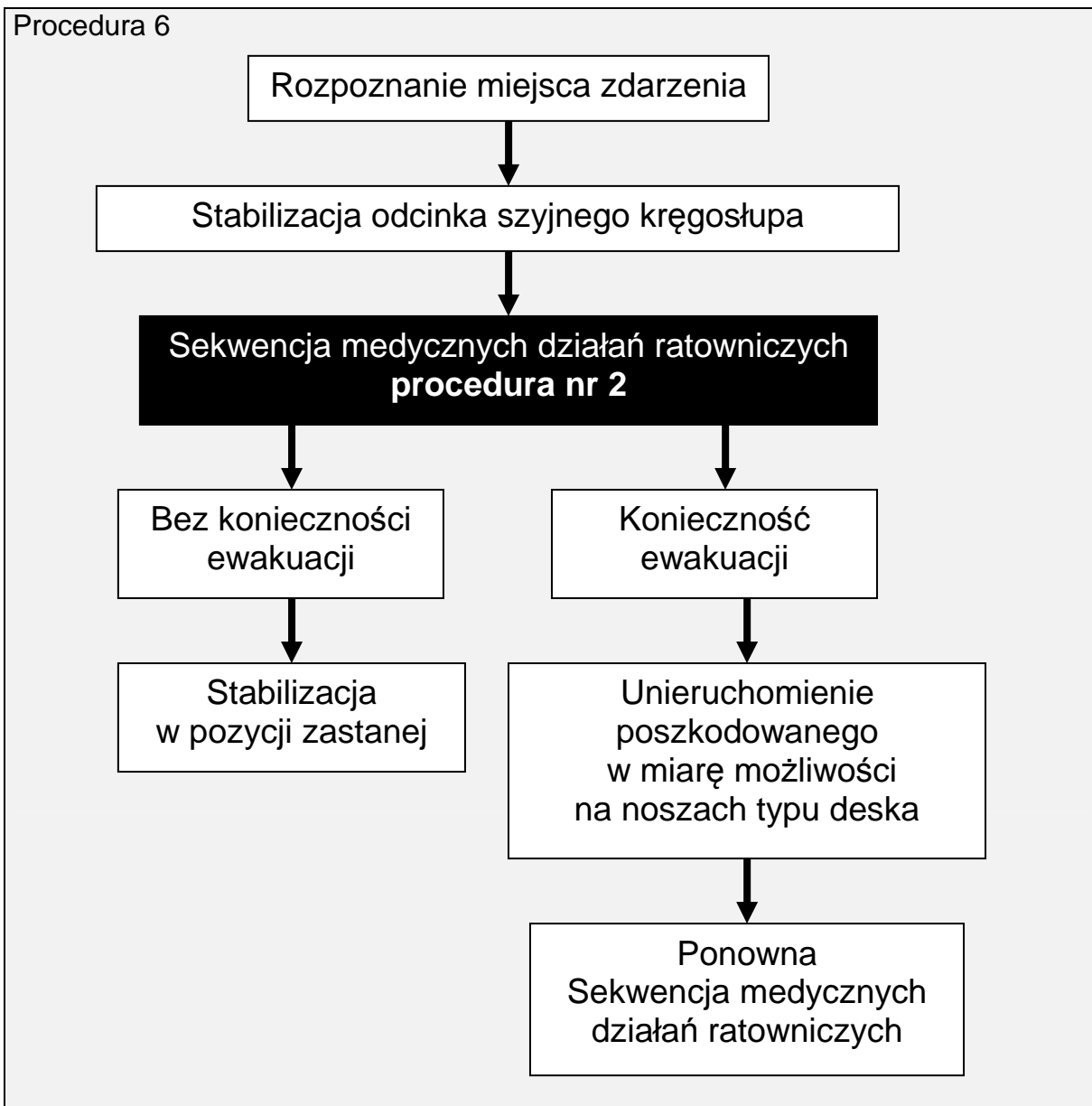
Objawy obrażenia głowy i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	zaburzenia świadomości różnego stopnia, najczęściej nieprawidłowa (nieprzytomny, senny, pobudzony, agresywny, zaburzenia mowy)
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	przez wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B)	częstotliwość oddechu: różna, zwykle zwolniona
Ocena krążenia (C)	częstotliwość tętna: zwykle zwolniona
Objawy	ból głowy, zawroty głowy, dzwonienie w uszach, nudności, wymioty, może występować niepamięć wsteczna (co się stało), zaburzenia orientacji (co do miejsca, czasu), prężenia, drgawki, ułożenie ciała (kończyny górne zgięte, dolne wyprostowane → pozycja odkorowania kończyny górne i dolne wyprostowane → pozycja odmóżdzeniowa), siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, wyływ 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”), 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)

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008

Obrażenia i podejrzenie obrażeń kręgosłupa



□ Rozpoznanie miejsca zdarzenia

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

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ Stabilizacja odcinka szyjnego kręgosłupa

Ratownik kierujący działaniami z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy powinien podejść do poszkodowanego **z przodu** (twarzą w twarz, 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 ustabilizować odcinek szyjny kręgosłupa**. Po przekazaniu stabilizacji ratownikowi drugiemu, ratownik kierujący działaniami z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy powinien wdrożyć **sekwencje medycznych działań ratowniczych**.

W przypadku, gdy poszkodowany leży i nie porusza się, najpierw należy ręcznie ustabilizować odcinek szyjny kręgosłupa a następnie wdrożyć **sekwencje medycznych działań ratowniczych**.

Uwaga! wszystkich poszkodowanych z obrażeniami głowy i szyi należy traktować jak poszkodowanych z obrażeniami kręgosłupa.

□ Sekwencja medycznych działań ratowniczych

- Ocena stanu przytomności: **przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia** (skala AVPU)
- Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych przez: **wysunięcie żuchwy**
- Ocena oddechu (**B**): częstotliwość oddechu: **różna**
- Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)
- Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO** (procedura nr 3 lub 4).

- Ocena krążenia (**C**): częstotliwość tętna: **prawidłowa może być zwolniona**

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) opaskę zaciskową.

- Wywiad ratowniczy: **wypadek komunikacyjny, upadek z wysokości, skok do wody, siła działająca osiowo, urazy przenikające w okolicy kręgosłupa lub jego pobliżu, poszkodowany nieprzytomny po urazie.**
- Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości **Objawy, które mogą występować w przypadku obrażenia kręgosłupa i/lub rdzenia kręgowego:**
 - ból szyi i pleców,
 - zniekształcenie obrysów kręgosłupa,

- napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa,
 - zaburzenia czucia (drętwienie, mrowienie),
 - 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),
 - wstrząs rdzeniowy.
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego
- w razie konieczności ewakuacji unieruchomienie poszkodowanego na noszach typu deska
- Wskazania do ewakuacji:
- bezpośrednio lub przewidywane w krótkim czasie zagrożenie dla życia ratownika i ratowanego,
 - brak możliwości oceny funkcji życiowych w miejscu, w którym znajduje się poszkodowany,
 - ciężki stan poszkodowanego wymagający podjęcia czynności z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy w ciągu 1 – 2 minut aby zapobiec śmierci (najczęściej wstrząs).
- Uwaga!** ciało obcego wbitego w poszkodowanego nie należy usuwać poza dwoma wyjątkami:
- ¹ ciało obce, które powoduje niedrożność dróg oddechowych,
- ² ciało obce w mostku w sytuacji konieczności wykonywania zewnętrznego masażu serca.
- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego
- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

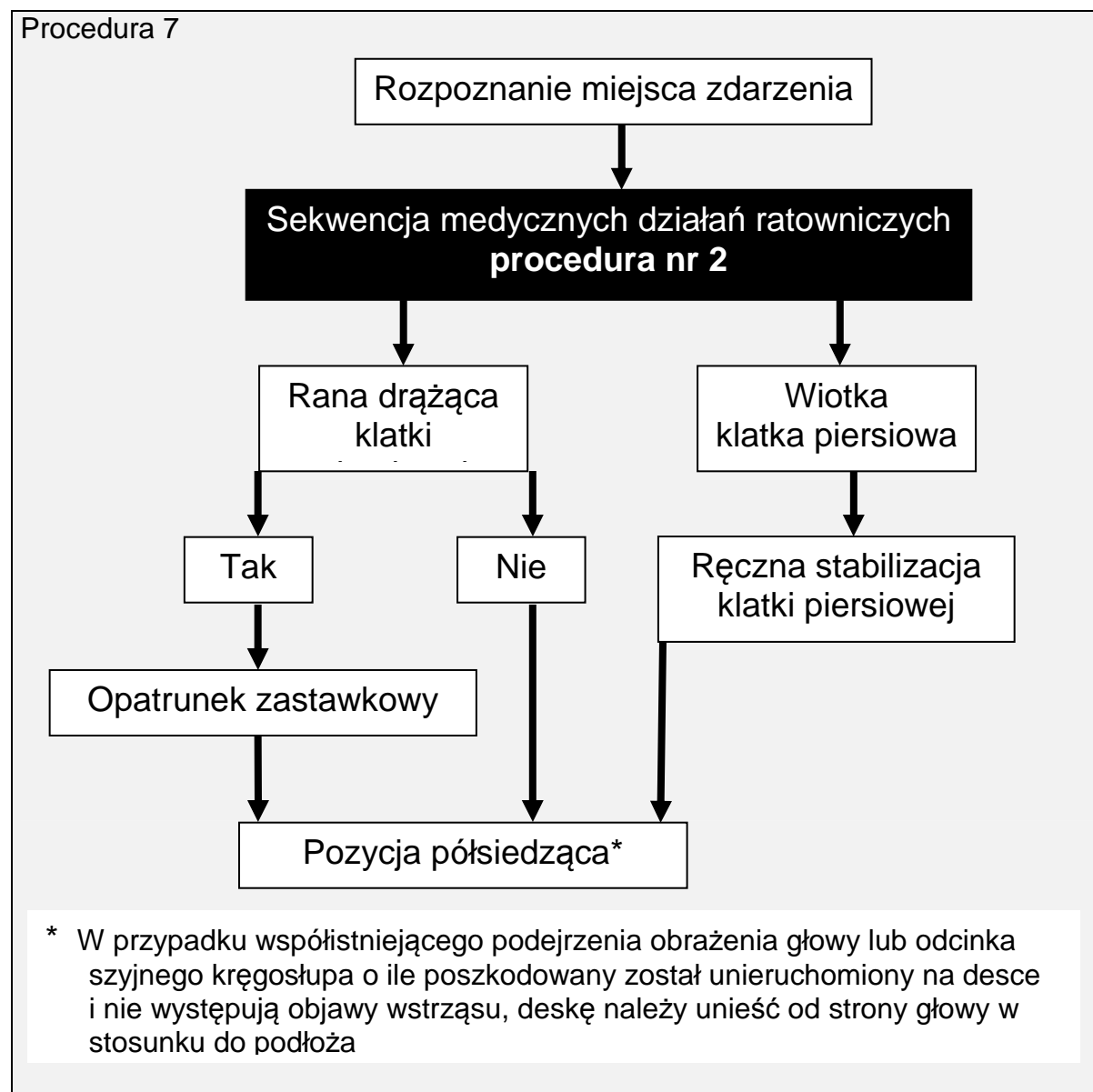
Objawy obrażenia kręgosłupa i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B)	częstotliwość oddechu: różna
Ocena krążenia (C)	częstotliwość tętna: prawidłowa może być zwolniona
Objawy	ból szyi i pleców, zniekształcenie obrysów kręgosłupa, napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa, zaburzenia czucia (drętwienie, mrowienie), 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), wstrząs rdzeniowy.

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- W. Gaszyński „ Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium” , PZWL, Warszawa 2008 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008

Obrażenia i podejrzenie obrażeń klatki piersiowej



□ Rozpoznanie miejsca zdarzenia

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub

opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ **Sekwencja medycznych działań ratowniczych**

- Ocena stanu przytomności: **przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia** (skala AVPU)
- Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:
 - ¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**
 - ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**
- Ocena oddechu (**B**): częstotliwość oddechu: różna, **zwykle przyspieszona**
- Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)
- Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO** (procedura nr 3 lub 4).

- Ocena krążenia (**C**): częstotliwość tętna: różna, **zwykle przyspieszona**
Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.
- Wywiad ratowniczy: **duszność, ból**, (nasilający się podczas oddychania), **odkaszanie krwi**
- Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości
Objawy, które mogą występować w przypadku obrażenia klatki piersiowej:
 - **w obrębie szyi:** poszerzenie żył szyjnych, przesunięcie tchawicy z linii środkowej ciała
 - **w obrębie klatki piersiowej:** siniaki, rany, odgłos syczenia podczas wchodzenia powietrza przez ranę do środka klatki piersiowej, widoczne bąbelki podczas wydostawania się powietrza na zewnątrz klatki piersiowej, zniekształcenia, niesymetryczne unoszenie się klatki piersiowej podczas oddychania, wiotka klatka piersiowa (zapadanie się części klatki piersiowej podczas wdechu i unoszenie się podczas wydechu),
dotykem: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna.
 - możliwe objawy wstrząsu
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego
 - rana drążąca: **opatrunek zastawkowy**
 - wiotka klatka piersiowa: **ręczna stabilizacja klatki piersiowej**
 - pozycja półsiedząca

Uwaga! w przypadku współistniejącego podejrzenia obrażenia głowy lub odcinka szyjnego kręgosłupa o ile uszkodzony został unieruchomiony na desce i nie występują objawy wstrząsu, deskę należy unieść od strony głowy w stosunku do podłoża.

Uwaga! ciała obcego wbitego w uszkodzonego nie należy usuwać poza dwoma wyjątkami:

¹ ciało obce, które powoduje niedrożność dróg oddechowych,

² ciało obce w mostku w sytuacji konieczności wykonywania zewnętrznego masażu serca.

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (uszkodzony błądy, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**.

- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu uszkodzonego
- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

Przegląd najczęstszych obrażeń klatki piersiowej

- **złamanie żeber:** u uszkodzonego może wystąpić silny, kłujący ból w klatce piersiowej, nasilający się podczas ruchów oddechowych lub kaszlu, z różnym stopniem utrudnienia oddychania.
- **otwarta odma opłucnowa:** powstaje w wyniku uszkodzenia ściany klatki piersiowej. Podczas wdechu powietrze przez ranę wchodzi do jamy opłucnej (słychać odgłosy ssania). Przy wydechu powietrze wydostaje się przez ranę na zewnątrz (widać bąbelki). Powietrze, które dostaje się do jamy opłucnowej nie wchodzi do płuc uszkodzonego (nie uczestniczy w wymianie gazowej). W ocenie uszkodzonego widać ssącą ranę klatki piersiowej.
- **prężna odma opłucnowa:** powstaje w wyniku obrażenia tępego lub przenikającego, który powoduje powstanie mechanizmu zastawkowego (powietrze dostaje się do jamy opłucnej ale nie może się stamtąd wydostać). Wywołuje to zapadanie się płuca po stronie odmy. W miarę wzrostu ciśnienia w jamie opłucnej może dojść do przesunięcia tchawicy i śródpiersia na stronę przeciwną do odmy (poszerzone żyły szyjne, przesunięcie tchawicy), co powoduje zaburzenia wentylacji oraz krążenia w obszarze klatki piersiowej. Natomiast zagięcie się żyły głównej górnej i dolnej zmniejsza napływ krwi do serca.
- **wiotka klatka piersiowa:** powstaje w wyniku złamania co najmniej trzech sąsiednich żeber w co najmniej dwóch miejscach. Wyłamane „okienko” podczas oddychania porusza się paradoksalnie w stosunku do reszty klatki piersiowej (w czasie wdechu zapada się, w czasie wydechu unosi się do góry). Powoduje to zaburzenia wentylacji.
- **masywne krwawienie do jamy opłucnej:** powstaje w wyniku obrażenia, które powoduje uszkodzenie naczyń krwionośnych. W miarę zwiększania się ilości krwi w opłucnej, płuco po stronie krwawienia jest uciskane (zaburzenia wentylacji).
- **tamponada serca:** powstaje najczęściej w wyniku obrażenia penetrującego. Krew,

która gromadzi się między sercem a osierdziem, uciska na komory i powoduje zmniejszenie rzutu serca.

- **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.
- **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.
- **stłuczenie płuca:** może doprowadzić do niedotlenienia.

Objawy obrażenia klatki piersiowej i postępowanie – skrót

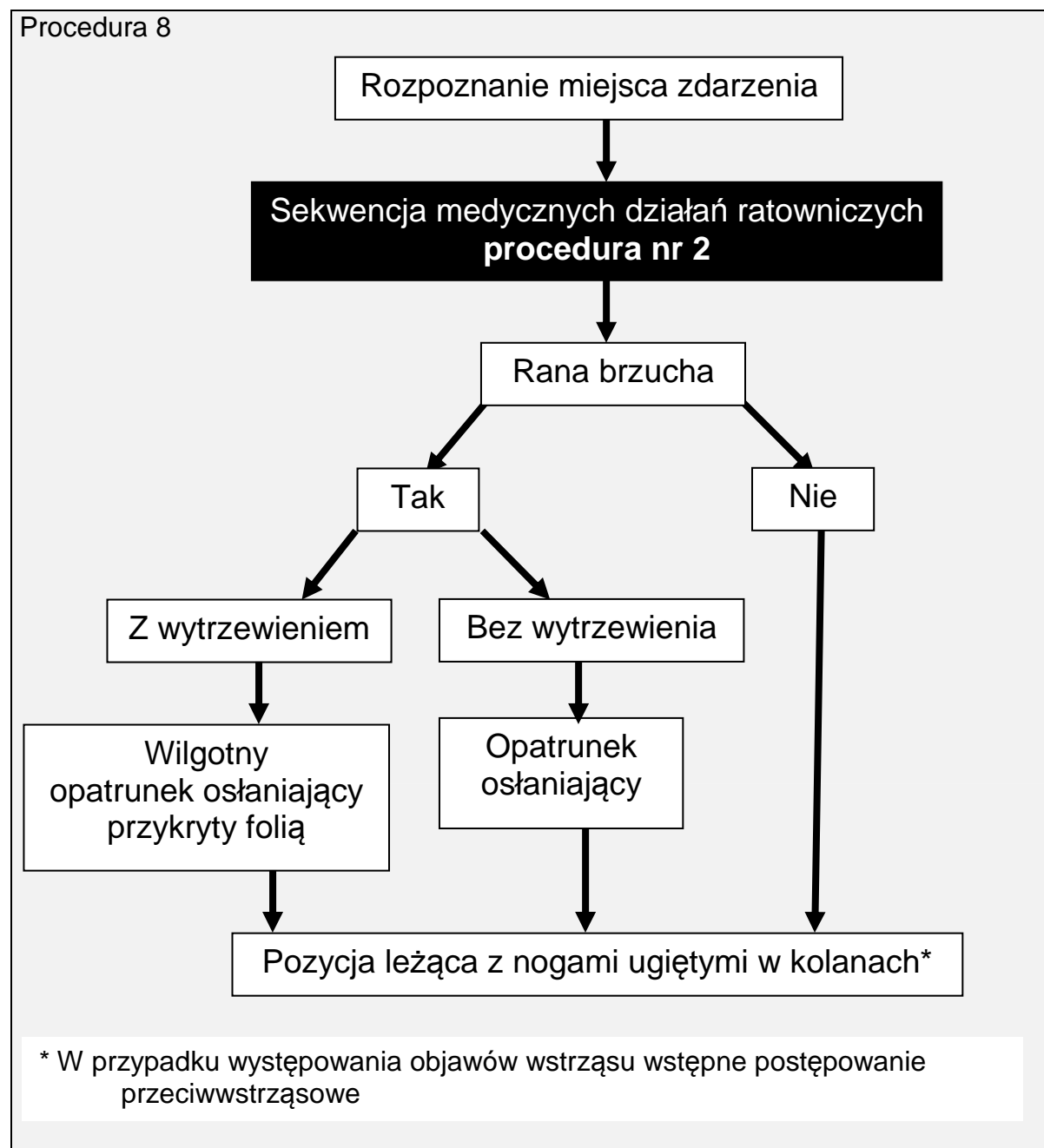
Ocena stanu przytomności skala AVPU	przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B)	częstotliwość oddechu: różna, zwykle przyspieszona
Ocena krążenia (C)	częstotliwość tętna: różna, zwykle przyspieszona
Objawy	duszność, ból, (nasilający się podczas oddychania), odkrztuszanie krwi w obrębie szyi: poszerzenie żył szyjnych, przesunięcie tchawicy z linii pośrodkowej ciała w obrębie klatki piersiowej: siniaki, rany, odgłos ssania podczas wchodzenia powietrza przez ranę do środka klatki piersiowej, widoczne bąbelki podczas wydostawania się powietrza na zewnątrz klatki piersiowej, zniekształcenia, niesymetryczne unoszenie się klatki piersiowej podczas oddychania, wiotka klatka piersiowa (zapadanie się części klatki piersiowej podczas wdechu i unoszenie się podczas wydechu), dotykiem: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna. możliwe objawy wstrząsu

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- W. Gaszyński „ Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium” , PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.

- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008

Obrażenia i podejrzenie obrażeń brzucha



□ Rozpoznanie miejsca zdarzenia:

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ **Sekwencja medycznych działań ratowniczych**

- Ocena stanu przytomności: **przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia** (skala AVPU)
- Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:
 - ¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**
 - ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**
- Ocena oddechu (**B**): częstotliwość oddechu: różna, **może być przyspieszona**
- Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)
- Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO** (procedura nr 3 lub 4).

▫ Ocena krążenia (**C**): częstotliwość tętna: różna, **może być przyspieszona**

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) opaskę zaciskową.

- Wywiad ratowniczy: **ból**
- Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości **Objawy, które mogą występować w przypadku obrażenia brzucha:**
 - **w obrębie brzucha:** siniaki, rany, krwawienie, wytrzewienie (jelita wydostają się przez ranę w powłokach brzucha na zewnątrz), zwiększenie obwodu brzucha
dotykem: brzuch bolesny, napięty, twardy
 - możliwe objawy wstrząsu
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego
 - rana z wytrzewieniem: **wilgotny opatrunek osłaniający, przykryty folią**
 - rana bez wytrzewienia: **opatrunek osłaniający**
 - pozycja leżąca z nogami ugiętymi w kolanach

Uwaga! ciało obcego wbitego w poszkodowanego, które nie należy usuwać poza dwoma wyjątkami:

¹ ciało obce, które powoduje niedrożność dróg oddechowych,

² ciało obce w mostku w sytuacji konieczności wykonywania zewnętrznego masażu serca.

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (poszkodowany błady, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**.

- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego
- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

Przegląd najczęstszych obrażeń brzucha:

- **Obrażenia narządów mięsnych** (wątroba, śledziona, nerki) : duże ryzyko krwawienia.
- **Obrażenia narządów jamistych** (żołądek, jelita) : duże ryzyko zapalenia otrzewnej.

Uwaga! złamanie dolnych żeber wiąże się z dużym ryzykiem obrażeń wątroby lub śledziony.

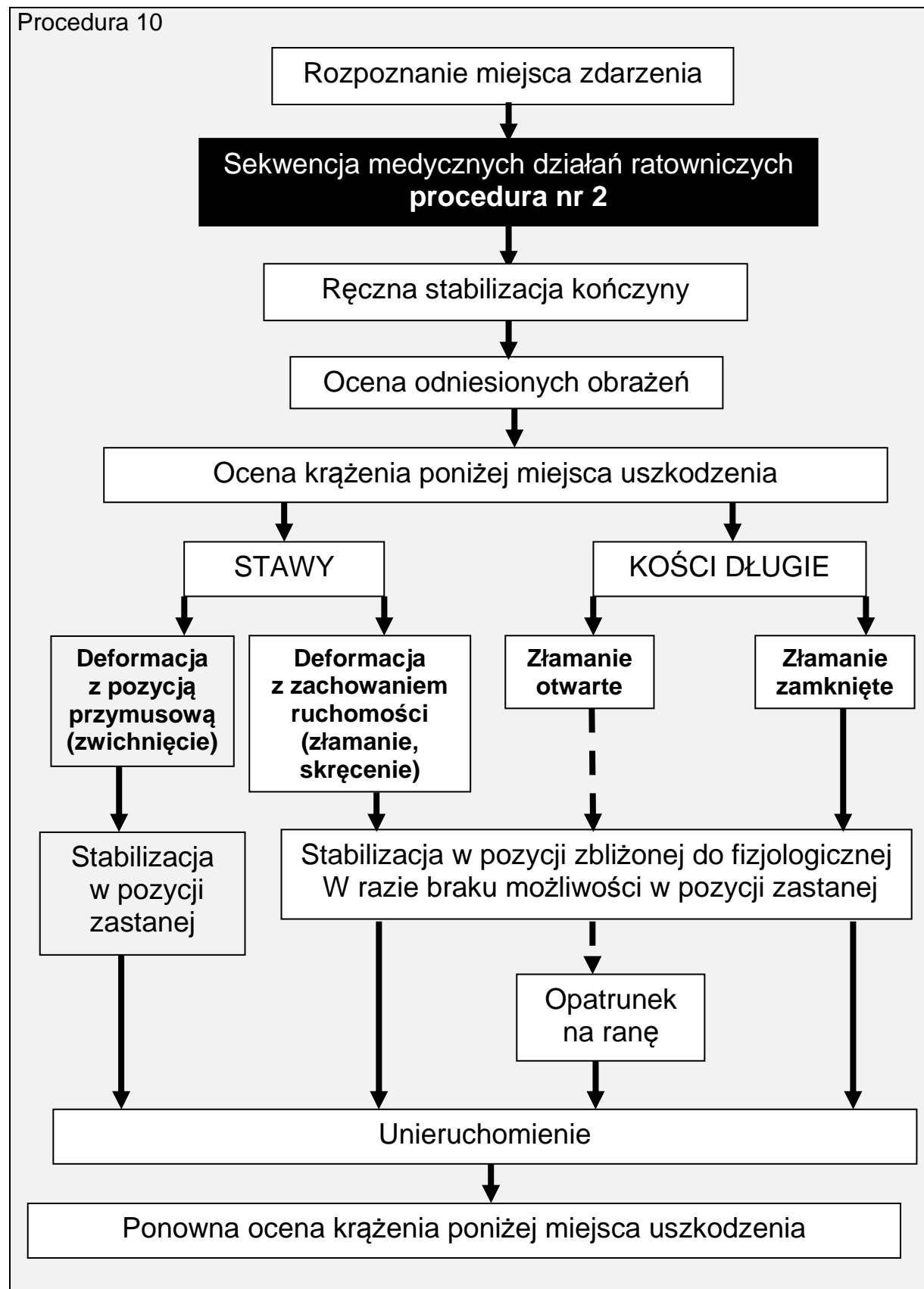
Objawy obrażenia brzucha i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B)	częstotliwość oddechu: różna, może być przyspieszona
Ocena krążenia (C)	częstotliwość tętna: różna, może być przyspieszona
Objawy	ból, w obrębie brzucha: siniaki, rany, krwawienie, wytrzewienie (jelita wydostają się przez ranę w powłokach brzucha na zewnątrz), zwiększenie obwodu brzucha dotykem: brzuch bolesny, napięty, twardy możliwe objawy wstrząsu

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- W. Gaszyński „Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008

Obrażenia i podejrzenie obrażenia narządu ruchu



□ **Rozpoznanie miejsca zdarzenia:**

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ **Sekwencja medycznych działań ratowniczych**

- Ocena stanu przytomności: **przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia** (skala AVPU)
- Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:
 - ¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**
 - ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**
- Ocena oddechu (**B**): częstotliwość oddechu: różna, **może być przyspieszona**
- Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)
- Tlenoterapia: zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO** (procedura nr 3 lub 4).

- Ocena krążenia (**C**): częstotliwość tętna: różna, **może być przyspieszona**

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

- Wywiad ratowniczy: **ból**
- Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości
Objawy, które mogą występować w przypadku obrażenia narządu ruchu:
 - **w obrębie kończyn:** siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie dotykkiem: bolesność, niestabilność, obrzęk, zaburzenia ukrwienia i czucia

- poniżej miejsca uszkodzenia
- możliwe objawy wstrząsu
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego
 - ręczna stabilizacja kończyny
 - ocena krążenia poniżej miejsca uszkodzenia (ocena ucieplenia i zabarwienia skóry)
 - stabilizacja
 - zwichnięcie: stabilizacja w pozycji zastanej,
 - skręcenie: stabilizacja w pozycji zbliżonej do fizjologicznej w razie braku możliwości w pozycji zastanej,
 - złamanie otwarte: stabilizacja w pozycji zbliżonej do fizjologicznej w razie braku możliwości w pozycji zastanej, opatrunek na ranę,
 - złamanie zamknięte: stabilizacja w pozycji zbliżonej do fizjologicznej w razie braku możliwości w pozycji zastanej.
 - unieruchomienie
 - ponowna ocena krążenia poniżej uszkodzenia

Uwaga! w przypadku współistniejącego podejrzenia obrażenia głowy lub odcinka szyjnego kręgosłupa poszkodowanego należy unieruchomić na noszach typu deska.

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (poszkodowany bledy, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**.

Ogólne zasady unieruchomienia:

- należy uwidocznic miejsce obrażenia
- przed przystąpieniem do unieruchamiania kończyny, niezależnie od rodzaju zastosowanego sprzętu, należy usunąć wszystkie elementy, które mogą w miarę narastania obrzęku ograniczyć krążenie w kończynie (buty, odzież, biżuteria itp.)
- **zasada Potta:**
 - w przypadku złamań unieruchamiamy uszkodzoną kończynę + co najmniej dwa sąsiednie stawy
 - w przypadku skręceń, zwichnięć unieruchamiamy uszkodzony staw + co najmniej kości tworzące ten staw
- unieruchomienie złamań, skręceń (nie zwichnięć!) powinno być poprzedzone próbą przywrócenia fizjologicznego ustawienia kończyny
Fizjologiczne ustawienie kończyny:
 - górna: palce zgięte, w nadgarstku zgięcie grzbietowe ok.30°, przedramię odwrócone, łokieć pod kątem prostym
 - dolna: stopa pod kątem prostym w stosunku do podudzia, lekko zgięte kolano i staw biodrowy
- należy zastosować jedynie delikatny wyciąg (nie stosować siły większej niż 5 kg)
- jeśli napotyka się opór, należy unieruchomić kończynę w pozycji zastanej

Rodzaje unieruchomień:

- szyny Kramera: uniwersalny stabilizator kończyn górnych i dolnych, wykonany z materiału, który może być dowolnie profilowany.
- chusta trójkątna
- deska ortopedyczna

Zapamiętaj! w bardzo nagłych przypadkach jako unieruchomienie różnych towarzyszących obrażeń kończyn może wystarczyć unieruchomienie na noszach typu deska.

- szyny (materac) podciśnieniowe: składają się z powietrzoszczelnych, przepuszczalnych dla promieni RTG plastikowych lub gumowych powłok. Są one wypełnione niemal w $\frac{2}{3}$ gąbczastymi kuleczkami z tworzywa sztucznego. Po dopasowaniu materaca (szyny) do kształtu ciała (kończyny) i odessaniu z niego powietrza za pomocą pompki próżniowej powstaje szynowanie, które z jednej strony dokładnie przylega, zapobiegając powstawaniu miejsc ucisku, z drugiej zaś staje się tak mocne, że nie jest możliwe żadne znacznie przesunięcie się odłamów, pacjenta zaś można wyjąć z materaca (kończynę z szyny) tylko po usunięciu próżni. Takie unieruchomienie jest szczególnie przydatne w wypadku złamania kręgosłupa, miednicy i kości udowej.
- szyny wyciągowe: zastosowanie szyn wyciągowych poddaje odłamy działaniu pociągania wzdłuż dłuższej osi. Szyny wyciągowe przeznaczone są do stosowania w złamaniach zamkniętych kości udowej. Powinny być zdejmowane w warunkach bloku operacyjnego.
- jako ostateczność w przypadku braku odpowiedniego sprzętu: noga do nogi / patyka itp.

Zasady unieruchamiania szynami typu Kramer:

- staw barkowy, obojczyk, łopatka, kość ramienna, staw łokciowy: szynę należy założyć od zdrowej łopatki, przez górną część pleców do palców uszkodzonej kończyny,
- górny odcinek przedramienia: szynę należy założyć od górnej połowy ramienia poza palce uszkodzonego. Staw łokciowy w miarę możliwości należy unieruchomić pod kątem zbliżonym do kąta prostego,
- dolny odcinek przedramienia, ręka: szynę należy założyć od górnej połowy poza palce uszkodzonego. Palce należy unieruchomić w położeniu lekkiego zgięcia (np. podłożyć pod dłoń rolkę bandaża),
- staw biodrowy, udo: najdłuższą szynę po wymodelowaniu i wygięciu końcowym o 180° należy ułożyć po stronie wewnętrznej tak, aby sięgała od pachwiny do stopy (szynę należy zgiąć pod podeszwą), drugą szynę po wymodelowaniu należy ułożyć po stronie zewnętrznej kończyny tak, aby sięgała od pachy aż do stopy,
- staw kolanowy: szynę należy po wymodelowaniu założyć tak, aby sięgała przynajmniej do połowy długości uda,
- podudzie, staw skokowy: jedną szynę po wymodelowaniu należy umieścić od tylnej strony, zgiętą pod stopą tak aby sięgała od połowy uda poza palce, drugą szynę po przymocowaniu pierwszej należy przyłożyć po stronie zewnętrznej kończyny,
- stopa: szynę po wymodelowaniu należy ułożyć na tylnej powierzchni podudzia i podeszwie, tak aby sięgała od połowy podudzia poza palce.

Uwaga! ciała obcego wbitego w uszkodzonego nie należy usuwać poza dwoma wyjątkami:

¹ ciało obce, które powoduje niedrożność dróg oddechowych,

² ciało obce w mostku w sytuacji konieczności wykonywania zewnętrznego masażu serca.

- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu uszkodzonego
- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

Przegląd najczęstszych obrażeń narządu ruchu

- złamanie zamknięte,
- złamanie otwarte,
- **skręcenie:** polega na naciągnięciu lub naderwaniu aparatu więzadłowo – torebkowego stawu, zwykle występuje zniekształcenie okolicy stawu z zachowaną ruchomością,
- **zwichnięcie:** polega na trwałym przemieszczeniu powierzchni stawowych z naderwaniem lub rozerwaniem aparatu stabilizującego, zwykle występuje widoczna deformacja okolicy stawu z przyjęciem ułożenia przymusowego.

Uwaga! na miejscu zdarzenia trudne może być różnicowanie między skręceniem i zwichnięciem a złamaniem.

Powikłania w następstwie obrażeń narządu ruchu:

- obrażenia nerwów
- obrażenia naczyń krwionośnych
 - objawy niedokrwienia kończyny po urazie: ból, błądź, drętwienie, brak tętna, porażenie
 - możliwa utrata krwi przy złamaniach:

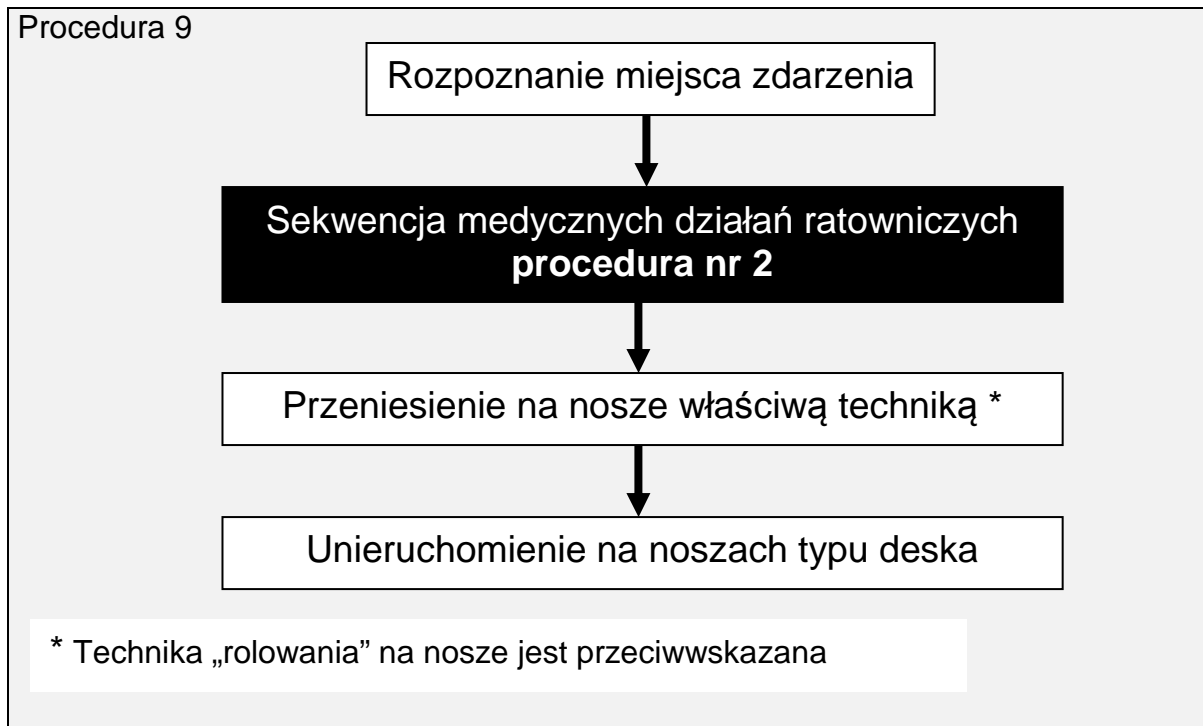
1 żebro	200 ml
1 krąg	100 ml
miednica	4000 ml
bark i ramię	750 ml
przedramię	400 ml
udo	1500 ml
podudzie	750 ml

- zakażenia
- ciało obce
 - nie należy usuwać ciał obcych, unieruchomić dużą ilością materiału opatrunkowego, tak aby utrzymać przedmiot tkwiący w ranie w miarę możliwości nieruchomo
- zespół ciasnoty przedziału powięziowego
 - objawy wczesne: ból, zaburzenia czucia
 - objawy późne: ból, błądź, brak tętna, zaburzenia czucia, porażenia

Objawy obrażenia narządu ruchu i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B)	częstotliwość oddechu: różna, może być przyspieszona
Ocena krążenia (C)	częstotliwość tętna: różna, może być przyspieszona
Objawy	ból w obrębie kończyn: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie dotykem: bolesność, niestabilność, obrzęk, zaburzenia ukrwienia i czucia poniżej miejsca uszkodzenia możliwe objawy wstrząsu

Obrażenia i podejrzenie obrażeń miednicy



□ Rozpoznanie miejsca zdarzenia:

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ Sekwencja medycznych działań ratowniczych

- Ocena stanu przytomności: **przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia** (skala AVPU)
- Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:
 - ¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**
 - ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**

- Ocena oddechu (**B**): częstotliwość oddechu: różna, **może być przyspieszona**
- Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)
- Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarem i przepływem tlenu 15 l/minutę**

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO** (procedura nr 3 lub 4).

- Ocena krążenia (**C**): częstotliwość tętna: różna, **może być przyspieszona**
Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.
- Wywiad ratowniczy: **ból**
- Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości
Objawy, które mogą występować w przypadku obrażenia miednicy:
 - **w obrębie miednicy:** siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie dotykem: bolesność, niestabilność, trzeszczenie.
 - możliwe objawy wstrząsu**Uwaga!** jeżeli poszkodowany jest przytomny i zgłasza dolegliwości bólowe w okolicy miednicy lub oglądaniem stwierdzi się zniekształcenie – **nie należy badać miednicy.**
Uwaga! jeżeli stwierdzi się niestabilność miednicy, nie należy jej badać powtórnie, a przy ewakuowaniu poszkodowanego na deskę nie należy go rolować (ewakuacja na deskę przez 5 ratowników (minimum 4) lub z zastosowaniem noszy podbierakowych).
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego
 - przeniesienie na nosze właściwą techniką: technika wielu rąk lub nosze podbierakowe („grabie”)
 - unieruchomienie na noszach typu deska

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (poszkodowany bledy, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**

Zapamiętaj! obrażenia miednicy stanowią bezpośrednie zagrożenie życia (możliwość utraty nawet do 4 litrów krwi).

Objawy obrażenia miednicy i postępowanie – skrót

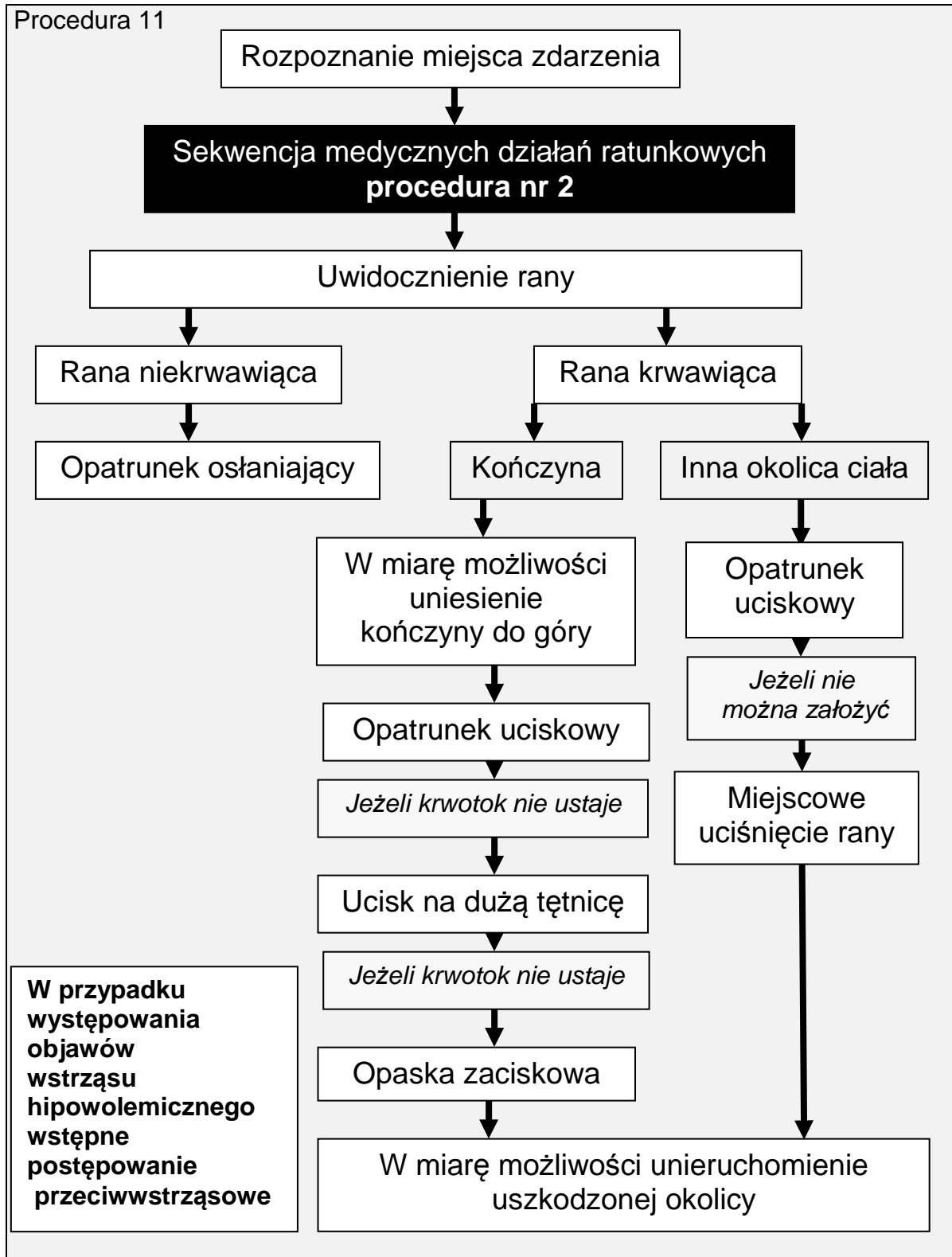
Ocena stanu przytomności skala AVPU	przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B)	częstotliwość oddechu: różna, może być przyspieszona
Ocena krążenia (C)	częstotliwość tętna: różna, może być przyspieszona
Objawy	ból w obrębie miednicy: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie dotykem: bolesność, niestabilność, trzeszczenie. możliwe objawy wstrząsu

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- W. Gaszyński „Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008
- Ratownictwo medyczne w Straży Pożarnej, Medline, Zielona Góra 2003 r.

Rany

Rana: uszkodzenie skóry lub śluzówek oraz tkanek leżących głębiej wskutek urazu mechanicznego, wysokiej lub niskiej temperatury, substancji chemicznej.



□ **Rozpoznanie miejsca zdarzenia:**

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ **Sekwencja medycznych działań ratowniczych**

- **Ocena stanu przytomności: przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia** (skala AVPU)
- **Ocena drożności dróg oddechowych (A):**
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:
 - ¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**
 - ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**
- **Ocena oddechu (B):** częstotliwość oddechu: różna, **może być przyspieszona**
- **Oddech obecny: utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)
- **Tlenoterapia: zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO** (procedura nr 3 lub 4).

- **Ocena krążenia (C):** częstotliwość tętna: różna, **może być przyspieszona**
Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

- **Wywiad ratowniczy: duszność, ból, uczucie pragnienia.**
- **Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości**
Objawy, które mogą występować w przypadku ran:
 - **w obrębie głowy i szyi:** siniaki, rany, krwawienia, nierówne źrenice, zapadnięte żyły szyjne,
 - **w obrębie klatki piersiowej:** siniaki, rany, krwawienia, zniekształcenie, dotykaniem: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna.

- **w obrębie brzucha:** siniaki, rany, krwawienia, wytrzewnienie, zwiększenie obwodu brzucha,
dotykiem: bolesność, napięcie, twardość.
 - **w obrębie miednicy:** siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie,
dotykiem: bolesność, niestabilność, trzeszczenie.
 - **w obrębie kończyn:** siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie,
dotykiem: bolesność, niestabilność, obrzęk.
 - **w obrębie pleców i pośladków:** siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie,
dotykiem: bolesność, niestabilność, obrzęk.
 - możliwe objawy wstrząsu
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego
- rana niekrwawiąca: **opatrunek osłaniający**
 - rana krwawiąca kończyny:
 - **w miarę możliwości uniesienie kończyny do góry,**
 - **opatrunek uciskowy,**
 zakłada się go w miejscu krwawienia używając jałowej gazy oraz bandaża dzianego, ucisk na ranę powoduje zmniejszenie krwawienia wskutek zamknięcia uszkodzonych naczyń krwionośnych, jako usztywniacza można użyć zrolowanego bandaża
 - **ucisk na dużą tętnicę,**¹ ucisk na tętnicę ramienną: uciska się czterema palcami w połowie długości ramienia na jego przedniej stronie (przeźródź pomiędzy mięśniem dwugłowym a mięśniem trójgłowym)
 ² ucisk na tętnicę udową: uciska się obydwoma kciukami mniej więcej w połowie pachwiny
 - **opaska zaciskowa,**
 zakłada się na kończynę powyżej miejsca krwawienia, zakłada się na kość ramienną lub udową, po założeniu opaski się nie luzuje, należy zaznaczyć czas założenia, opaska powinna mieć szerokość co najmniej 4 cm.
 - **w miarę możliwości unieruchomienie uszkodzonej okolicy**
 unieruchomienie powoduje zmniejszone zapotrzebowanie na tlen a co się z tym wiąże na dopływ krwi
 - rana krwawiąca innej okolicy ciała:
 - **opatrunek uciskowy,**
 - **miejscowe uciśnięcie rany**
 - **w miarę możliwości unieruchomienie uszkodzonej okolicy**

Uwaga! w przypadku współistniejącego podejrzenia obrażenia głowy lub odcinka szyjnego kręgosłupa poszkodowanego należy unieruchomić na noszach typu deska.

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (poszkodowany bledy, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe.**

Uwaga! ciała obcego wbitego w poszkodowanego nie należy usuwać poza dwoma wyjątkami:

¹ ciało obce, które powoduje niedrożność dróg oddechowych,

² ciało obce w mostku w sytuacji konieczności wykonywania zewnętrznego masażu serca.

- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego
- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

Podział ran:

- **zamknięte:** uszkodzenie głębokich warstw skóry i elementów leżących pod nią, z zachowaniem ciągłości skóry:
 - głęboko w skórze z uszkodzonych naczyń wydostaje się krew i powstaje podbiegnięcie krwawe „**siniak**”,
 - jeżeli uszkodzeniu ulegnie duże naczynie to dochodzi do znacznego krwawienia w obrębie tkanek, a krew zbierającą się w tym miejscu nazywamy **krwiakiem**.
- **otwarte:** dochodzi do przerwania ciągłości powłok zewnętrznych, dlatego istnieje niebezpieczeństwo: krwawienia, zanieczyszczenia i/lub zainfekowania rany.

Rodzaje ran:

- **otarcie naskórka:** uszkodzeniu ulega powierzchniowa warstwa skóry
- **rana cięta:** powstaje w następstwie działania ostrego tnącego narzędzia np. nóż, krwawienie z tego typu rany jest duże,
- **rana kłuta:** powstaje w następstwie działania długiego, ostrego, wąskiego narzędzia np. drut, może dojść do uszkodzenia narządów wewnętrznych i naczyń krwionośnych (możliwość krwawienia wewnętrznego i/lub zapalenia otrzewnej),
- **rana tłuczona:** powstaje w wyniku uderzenia tępym narzędziem (np. młotek, drzewo), krwawienie jest skąpe bo naczynia ulegają zgnieceniu. Stłuczone tkanki obumierają i powstaje martwica,
- **rana miażdżona:** powstaje w wyniku działania dużej siły, w następstwie czego dochodzi do rozległego i głębokiego zgniecenia tkanek. Jeżeli powierzchnia uszkodzenia jest duża może powstać zespół zmiążdżenia. Zespół zmiążdżenia jest swoistą reakcją wstrząsową, rozwijającą się w następstwie zmiążdżenia tkanek miękkich, a szczególnie dużych mas mięśniowych kończyn z następową rhabdomiolozą (uszkodzenie mięśni połączone z uwalnianiem ich zawartości do krążenia w następstwie czego może dojść do spadku ciśnienia, niewydolności nerek, zaburzeń rytmu serca)
- **rana postrzałowa:** może być wlotowa i wylotowa, wylotowa jest większa,
- **rana rąbana:** powstaje w wyniku działania silnego, ciężkiego ostrego narzędzia (np. siekiera, piła). Może dojść do całkowitej amputacji części ciała (**Procedura 12**),
- **rana kąsana:** zadana przez zwierzę, istnieje duże ryzyko zakażenia zwłaszcza w przypadku rany zadanej przez podejrzane zachowujące się zwierzę, dlatego zawsze konieczny będzie kontakt z lekarzem,
- **rana będąca następstwem oparzenia chemicznego,**

- rana będąca następstwem oparzenia termicznego,
- rana będąca następstwem działania niskiej temperatury.

Następstwa ran:

- ból (spowodowany uszkodzeniem zakończeń nerwowych),
- obrzęk,
- krwawienie (w wyniku uszkodzenia naczyń krwionośnych),
- zakażenie
- wychłodzenie
- utrata płynów,
- wstrząs.

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

Według ATLS (Advanced Trauma Life Support), krwotoki dzieli się na 4 stopnie, w zależności od ilości utraconej krwi.

Stopień	Opis
I°	Utrata do 15% krwi krążącej. Zazwyczaj nie obserwuje się zmian w funkcjonowaniu organizmu. Niepotrzebne jest uzupełnianie utraconej krwi płynami.
II°	Utrata od 15 do 30 % krwi krążącej. U poszkodowanego można zaobserwować przyspieszone tętno (tachykardię) oraz niewielką różnicę między wartościami ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi. Mechanizmem obronnym, przed niedokrwieniem głównych narządów jest skurcz naczyń na obwodzie (centralizacja krążenia), co objawia się spadkiem temperatury i błądzącością powłok skórnych. Mogą się pojawić niewielkie zmiany w zachowaniu pacjenta. Utraconą krew uzupełnia się krystaloidami.
III°	Utrata od 30 do 40% krwi krążącej. Obserwuje się spadek ciśnienia krwi, przyspieszone tętno (tachykardię), wydłużenie > 2 sekund nawrotu kapilarnego, pogorszenie się stanu psychicznego pacjenta. Utraconą krew uzupełnia się krystaloidami, koloidami oraz toczy się krew i preparaty krwiopochodne.
IV°	Utrata krwi krążącej powyżej 40%. 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 pacjenta.

Reakcja organizmu na krwawienie:

- uszkodzenie naczyń tętniczych prowadzi do obkurczenia ich uszkodzonych końców, zapobiega to znacznej utracie krwi.
- krew wypływająca z uszkodzonych naczyń zaczyna krzepnąć. Krzepnięcie jest

procesem złożonym, w którym bierze udział kilka czynników i w przypadku braku któregoś z nich, jak na przykład w hemofilii krzepnięcie krwi może być opóźnione.

Uwaga! 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.

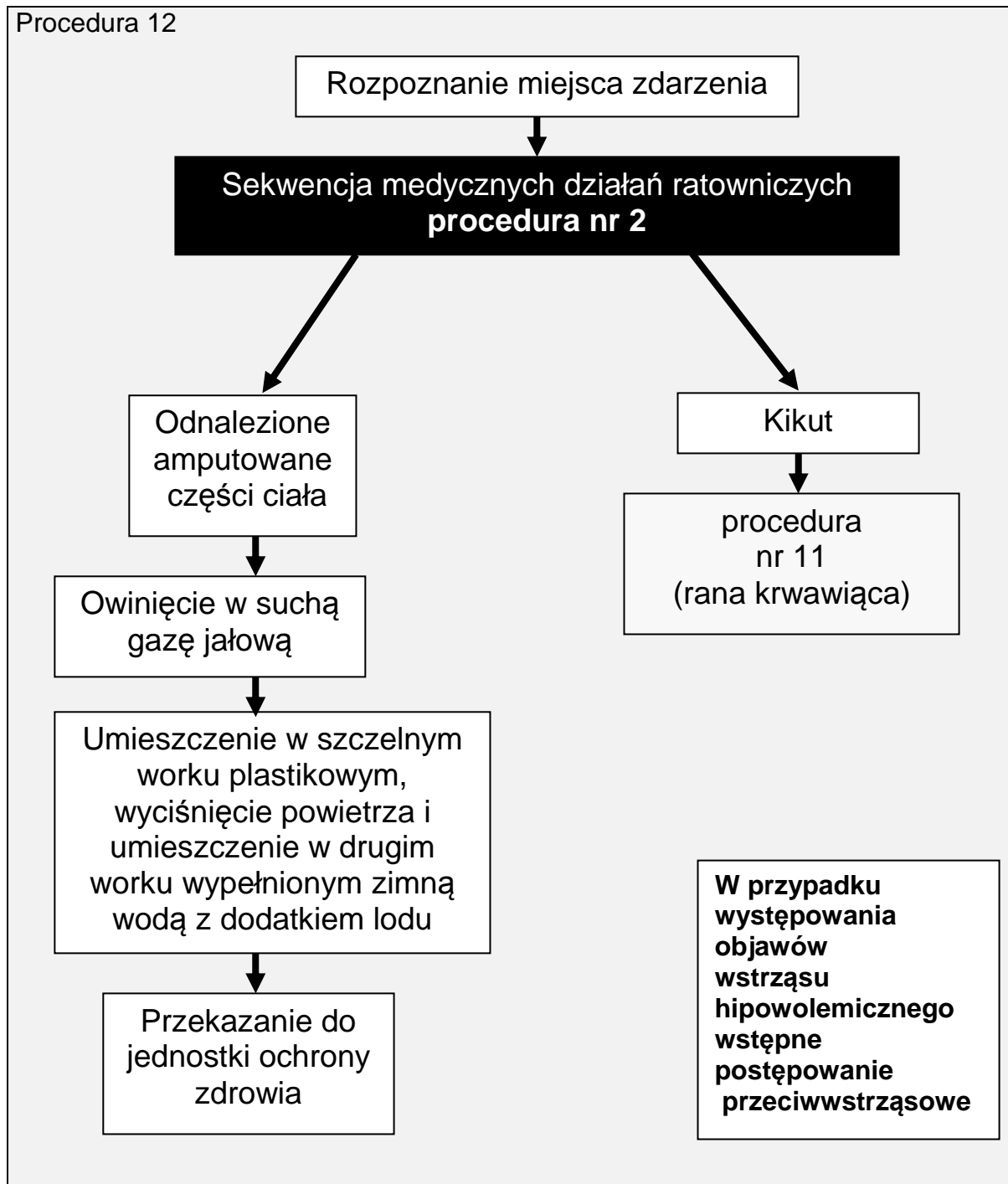
Możliwe objawy krwawienia wewnętrznego:

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

Objawy w przypadku ran i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B)	częstotliwość oddechu: różna, może być przyspieszona
Ocena krążenia (C)	częstotliwość tętna: różna, może być przyspieszona
Objawy	duszność, ból, uczucie pragnienia w obrębie głowy i szyi: siniaki, rany, krwawienia, nierówne źrenice, zapadnięte żyły szyjne, w obrębie klatki piersiowej: siniaki, rany, krwawienia, zniekształcenie, dotykem: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna. w obrębie brzucha: siniaki, rany, krwawienia, wytrzewnienie, zwiększenie obwodu brzucha, dotykem: bolesność, napięcie, twardość. w obrębie miednicy: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, dotykem: bolesność, niestabilność, trzeszczenie. w obrębie kończyn: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, dotykem: bolesność, niestabilność, obrzęk. w obrębie pleców i pośladków: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, dotykem: bolesność, niestabilność, obrzęk. możliwe objawy wstrząsu

Amputacja urazowa



Amputacja urazowa:

- jest obrażeniem okaleczającym i może stanowić zagrożenie dla życia,
- może być źródłem masywnego krwawienia,
- amputowane części ciała należy zabezpieczyć również wtedy, gdy przysycie (replantacja) wydaje się niemożliwa,
- prawidłowe zabezpieczenie amputowanej części ciała zwalnia procesy metaboliczne i przedłuża żywotność amputowanej części z 4 do 18 godzin:
 - amputowaną część owinać suchą jałową gazą, umieścić w szczelnym worku

- plastikowym i po wyciśnięciu z niego powietrza umieścić w drugim worku wypełnionym zimną wodą z dodatkiem lodu,
- amputowaną niecałkowicie część pozostawioną w opatrunku, obłożyć szczelnie workami z zimną wodą z dodatkiem kostek lodu, tak aby płyn chłodzący miał temperaturę ok.+ 4°C.

Uwaga! nie można stosować samego lodu.

Ogólnie przyjęte wskazania do replantacji amputowanych części kończyn:

- odcięcie kilku palców,
- amputacja kciuka,
- odcięcie ręki na poziomie śródrezcza lub nadgarstka,
- amputacje u dzieci.

Dyskusyjne wskazania do replantacji:

- utrata jednego palca, z wyjątkiem kciuka,
- odcięcie palca połączone ze ściągnięciem skóry.

Przeciwwskazania do replantacji:

- utrata kończyny górnej na poziomie powyżej połowy ramienia, jeśli niedokrwienie trwa ponad 6 godzin,
- towarzyszące obrażenia zagrażające życiu,
- uszkodzenia kończyny na wielu poziomach (wielopoziomowe),
- znaczne zmiażdżenie i utrata skóry,
- bardzo znaczne zabrudzenia i skażenia,
- poważne choroby układowe,
- samouszkodzenia w przebiegu psychozy.

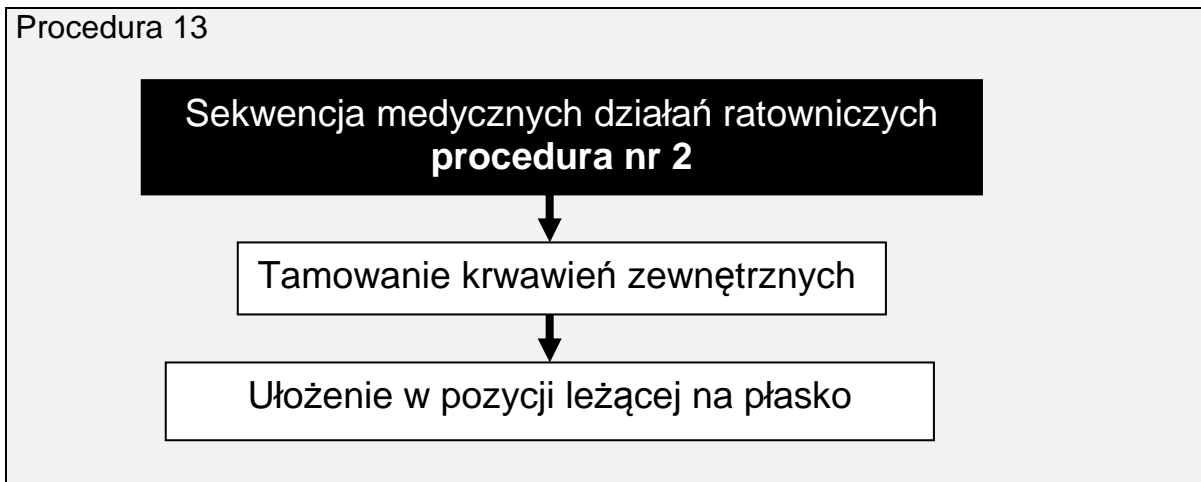
Pamiętaj:

- ratowanie życia jest ważniejsze od ratowania utraconej części ciała,
- mniej widoczne obrażenia mogą zagrażać życiu,
- nie stosuj wody utlenionej ani leków antyseptycznych,
- nie próbuj umieszczać odciętego fragmentu w jego miejscu,
- nie decyduj sam, czy odcięty fragment jest za mały do przyszczenia,
- replantacje wykonuje się jedynie w wyjątkowych sytuacjach, nie należy więc sugerować poszkodowanemu takiej możliwości.

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- A. Domanasiewicz, Wytyczne postępowania okołourazowego w ciężkich urazach kończyn ze szczególnym uwzględnieniem amputacji. www.szpital-trzebnica.pl/chir/wytyczne.htm
- W. Gaszyński „Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008
- Hipotermia u pacjentów z obrażeniami ciała, MP – Chirurgia 3/2000
- Amputacja urazowa, MP 4/2008

Wstrząs hipowolemiczny – postępowanie wstępne



Wstrząs: stan, w którym dochodzi do zmniejszenia skutecznego dostarczenia tlenu do komórek. Stan ten prowadzi do uruchomienia nieprawidłowych reakcji chemicznych w komórkach. Niedostateczne dostarczenie tlenu do komórek może doprowadzić do zaburzeń czynności poszczególnych narządów organizmu. Wstrząs jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia.

Prawidłowe dostarczenie tlenu do komórek ma miejsce w przypadku:

- zachowania ciągłości naczyń krwionośnych,
- zapewnienia odpowiedniej wymiany gazowej w płucach,
- prawidłowej objętości krwi w naczyniach krwionośnych,
- prawidłowo funkcjonującego mięśnia sercowego.

Przyczyny prowadzące do zmniejszenia dostarczenia tlenu do komórek (przyczyny wstrząsu):

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

Wstrząs hipowolemiczny: spowodowany jest szybką utratą dużej ilości krwi (ponad 20% objętości krwi krążącej).

Przyczyny:

- krwotok,
- duża utrata płynów ustrojowych (oparzenie dużej powierzchni ciała),
- biegunka, wymioty

Sekwencja medycznych działań ratowniczych

- Ocena stanu przytomności: zaburzenia świadomości różnego stopnia (skala AVPU), **poszkodowany może być splątany, niespokojny, agresywny**
- Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:

¹ uszkodzony nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa:
odgięcie głowy i uniesienie żuchwy

² uszkodzony nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa:
wysunięcie żuchwy

- Ocena oddechu (**B**):
 - częstotliwość oddechu **przyspieszona**
- Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)
- Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO** (procedura nr 3 lub 4).

- Ocena krążenia (**C**):
 - częstotliwość tętna: **przyspieszona**
 - jakość: **tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej do niewyczuwalnego**
 - skóra: **chłodna, blada, spocona**
nawrót kapilarny wydłużony > 2 sekund

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast odstąpić i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

- Wywiad ratowniczy: **uraz , uczucie pragnienia**
- Ocena uszkodzonego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości

Objawy, które mogą występować w przypadku wstrząsu hipowolemicznego:

- głowa i szyja:
 - ogłędaniem: żyły szyjne zapadnięte
- klatka piersiowa:
 - ogłędaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, niesymetryczne unoszenie się klatki piersiowej, paradoksalne ruchy klatki piersiowej
 - dotykem: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna
- brzuch:
 - ogłędaniem: siniaki, rany, krwawienie, wytrzewienie, zwiększenie obwodu brzucha
 - dotykem: bolesność, napięcie, twardość
- miednica:
 - ogłędaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie
 - dotykem: bolesność, niestabilność, trzeszczenie
- kończyny dolne:
 - ogłędaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie
 - dotykem: bolesność, niestabilność, obrzęk, zachowane czucie i ruchomość
- kończyny górne:

- oglądaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie
- dotykem: bolesność, niestabilność, obrzęk, zachowane czucie i ruchomość
- plecy i pośladki:
 - oglądaniem: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie
 - dotykem: bolesność, niestabilność, obrzęk
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego
 - tamowanie krwawień zewnętrznych: w miarę możliwości uniesienie kończyny do góry, opatrunek uciskowy lub/i ucisk na dużą tętnicę lub/i miejscowe uciśnięcie rany lub/i opaska zaciskowa.
 - unieruchomienie poszkodowanego na noszach typu deska w pozycji leżącej na płasko.

▫ Termoizolacja

Wysiłki mające na celu zapobieganie wychłodzeniu powinny zostać podjęte już na miejscu zdarzenia, a następnie kontynuowane jako integralna część postępowania ratowniczego.

▫ 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 pacjenta przy każdej zmianie jego położenia, po wykonaniu czynności ratowniczych, a w przypadku poszkodowanych nieprzytomnych w miarę możliwości co 1 minutę.

▫ Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

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.

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

Uwaga! Najczęściej spotykanym rodzajem wstrząsu w warunkach pozaszpitalnych jest wstrząs hipowolemiczny w następstwie krwotoku.

Inne rodzaje wstrząsu:

■ **wstrząs względnie hipowolemiczny**: spowodowany jest zwiększeniem pojemności układu naczyniowego przy niezmienionej objętości krwi krążącej. Przyczyny: uraz rdzenia kręgowego, toksyny (np. ukąszenie przez owady), leki.

Objawy wstrząsu względnie hipowolemicznego (**rdzeniowego**):

- zaburzenia świadomości różnego stopnia (skala AVPU) poszkodowany może być splątany, niespokojny, agresywny,

- oddech przyspieszony,
- tętno prawidłowe lub wolne,
- tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej do niewyczuwalnego,
- nawrót kapilarny może być prawidłowy,
- skóra: bez odchyłań od normy, sucha,
- żyły szyjne: zapadnięte,
- napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa,
- ból szyi lub pleców,
- zniekształcenie obrysów kręgosłupa,
- klatka piersiowa: może być bez odchyłań od normy,
- brzuch: może być bez odchyłań od normy,
- miednica: może być bez odchyłań od normy,
- kończyny dolne: zaburzenia czucia (drętwienie, mrowienie), ubytki/utrata czucia, zaburzenia ruchowe (osłabienie lub brak ruchów czynnych),
- kończyny górne: zaburzenia czucia (drętwienie, mrowienie), ubytki/utrata czucia, zaburzenia ruchowe (osłabienie lub brak ruchów czynnych),
- niedowład lub obniżenie napięcia mięśniowego,
- utrata kontroli nad zwieraczami (mimowolne oddanie moczu i/lub stolca).

Uwaga! rozpoznanie wstrząsu rdzeniowego można ustalić po wykluczeniu innych możliwych przyczyn wstrząsu.

Uwaga! towarzyszące obrażeniom narządów wewnętrznych krwawienia mogą być trudne do wykrycia ponieważ poszkodowany z uszkodzeniem rdzenia kręgowego nie odczuwa dolegliwości bólowych w okolicy brzucha.

■ **wstrząs kardiogeny**: spowodowany zmniejszeniem wydolności mięśnia sercowego, którego rzut nie odpowiada zapotrzebowaniu organizmu.
Przyczyny: tamponada serca, stłuczenie serca, zawał mięśnia sercowego, odma opłucnowa

Objawy wstrząsu kardiogenego:

- zaburzenia świadomości różnego stopnia (skala AVPU) poszkodowany może być splątany, niespokojny, agresywny,
- oddech przyspieszony,
- tętno przyspieszone,
- tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej do niewyczuwalnego,
- nawrót kapilarny wydłużony > 2 sekund,
- skóra: chłodna, biała, spocona,
- żyły szyjne: poszerzone,
- tchawica: możliwość przesunięcia z linii pośrodkowej ciała,
- klatka piersiowa: mogą występować obrażenia penetrujące lub stłuczenia, dotykem: trzeszczenia

Pamiętaj! wstrząs jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia.

Objawy wstrząsu i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	zaburzenia świadomości różnego stopnia
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	¹ uszkodzony nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy ² uszkodzony nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B)	częstotliwość oddechu: przyspieszona
Ocena krążenia (C)	częstotliwość tętna: przyspieszona tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej do niewyczuwalnego skóra: chłodna, blada, spocona nawrót kapilarny wydłużony > 2 sekund
Objawy	<p>uraz, uczucie pragnienia</p> <p>głowa i szyja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: żyły szyjne zapadnięte <p>klatka piersiowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie, niesymetryczne unoszenie się klatki piersiowej, paradoksalne ruchy klatki piersiowej ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, obrzęk, odma podskórna <p>brzuch:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, wytrzewienie, zwiększenie obwodu brzucha ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, napięcie, twardość <p>miednica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, trzeszczenie <p>kończyny dolne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, obrzęk, zachowane czucie i ruchomość <p>kończyny górne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, obrzęk, zachowane czucie i ruchomość <p>plecy i pośladki:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>ogłędaniem</u>: siniaki, rany, krwawienie, zniekształcenie ▪ <u>dotykaniem</u>: bolesność, niestabilność, obrzęk
<p>Objawy wstrząsu względnie hipowolemicznego (rdzeniowego): zaburzenia świadomości różnego stopnia (skala AVPU) uszkodzony może być splątany, niespokojny, agresywny; oddech przyspieszony; tętno prawidłowe lub wolne; tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej do niewyczuwalnego; nawrót kapilarny może być prawidłowy; skóra: bez odchyłań od normy, sucha; żyły szyjne: zapadnięte; napięcie mięśni wzdłuż kręgosłupa; ból szyi lub pleców; zniekształcenie obrysów kręgosłupa; klatka piersiowa: może być bez odchyłań od normy; brzuch: może być bez odchyłań od normy; miednica: może być bez odchyłań od normy; kończyny dolne: zaburzenia czucia (drętwienie, mrowienie), ubytki/utrata czucia, zaburzenia ruchowe (osłabienie lub brak ruchów czynnych); kończyny górne: zaburzenia czucia (drętwienie, mrowienie), ubytki/utrata czucia, zaburzenia ruchowe (osłabienie lub brak ruchów czynnych); niedowład lub obniżenie napięcia mięśniowego; utrata kontroli nad zwieraczami (mimowolne oddanie moczu i/lub stolca).</p>	
<p>Objawy wstrząsu kardiogenego: zaburzenia świadomości różnego stopnia (skala AVPU) uszkodzony może być splątany, niespokojny, agresywny; oddech przyspieszony; tętno przyspieszone; tętno słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej do niewyczuwalnego; nawrót kapilarny wydłużony > 2 sekund; skóra: chłodna, blada, spocona; żyły szyjne: poszerzone; tchawica: możliwość przesunięcia z linii pośrodkowej ciała; klatka piersiowa: mogą występować obrażenia penetrujące lub stłuczenia, <u>dotykaniem</u>: trzeszczenia</p>	

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- W. Gaszyński „ Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium” , PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- Paul L. Marino, „ Intensywna terapia”, wyd. Urban & Partner, Wrocław 2009 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008

Oparzenie

Oparzenie jest chorobą, której skutki obejmują oprócz powłok ciała (rana oparzeniowa), powstanie zmian ogólnoustrojowych (choroba oparzeniowa).

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

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

Ciężkość oparzenia zależy od:

- powierzchni oparzenia
- głębokości oparzenia

Ocena powierzchni oparzenia:

- „Reguła dziewiątek”

Głowa	9% powierzchni ciała
Kończyny górna po	9% powierzchni ciała
Przednia powierzchnia tułowia	18% powierzchni ciała
Tylna powierzchnia tułowia	18% powierzchni ciała
Kończyny dolne po	18% powierzchni ciała
Okolice narządów moczowo – płciowych	1% powierzchni ciała

Uwaga! reguła dziewiątek nie może być stosowana u dzieci poniżej 14 roku życia.

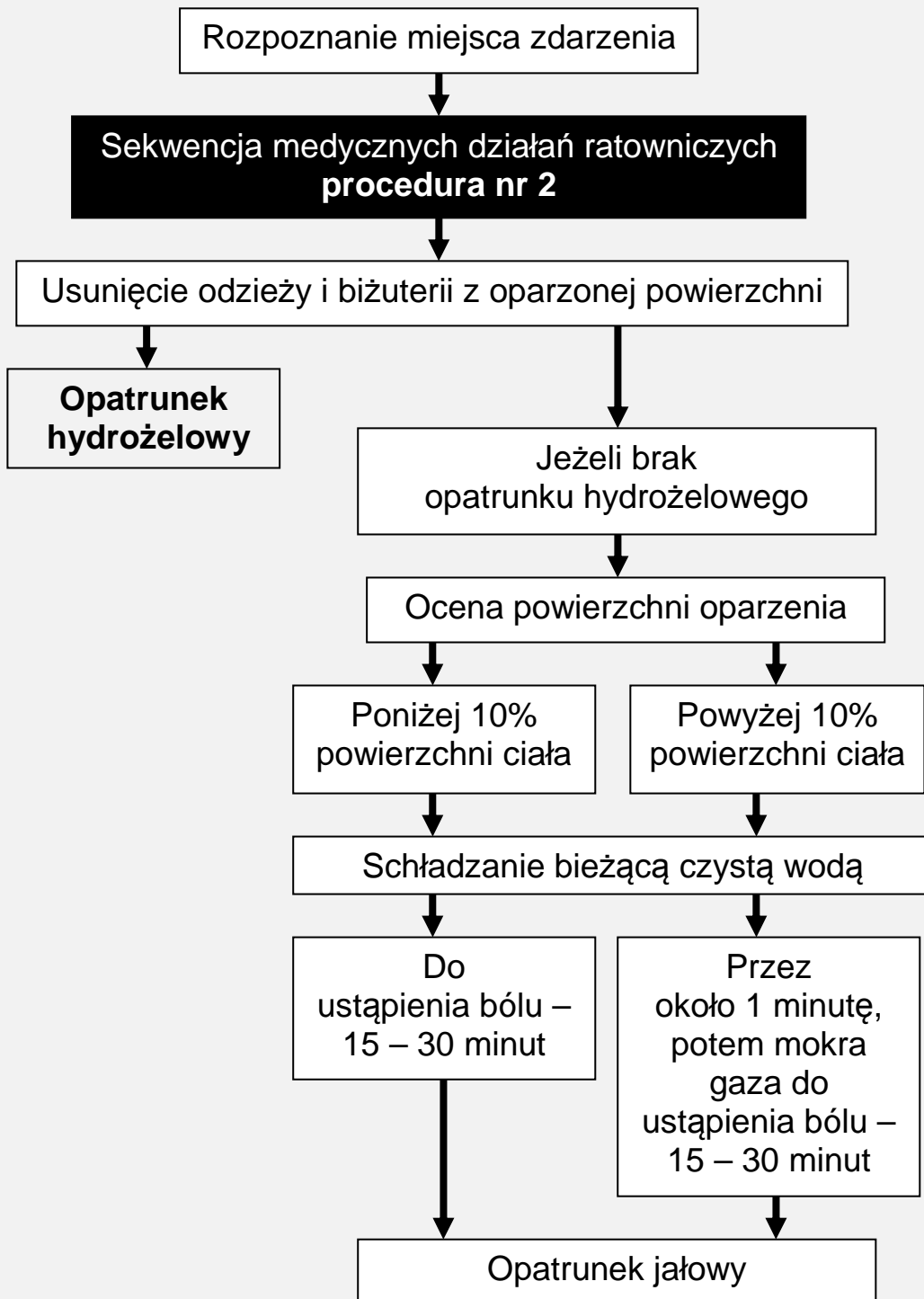
- „Reguła dłoni”: dłoń osoby oparzonej stanowi około 1% powierzchni oparzenia.

Głębokość oparzenia:

Stopień oparzenia	Opis
I°	Uszkodzeniu ulega tylko powierzchowna warstwa skóry – występuje zaczerwienienie i ból.
II°	Następuje uszkodzenie głębszych warstw tkanek, włosy i gruczoły łojowe zostają nienaruszone - występuje rumień skóry, ból, obumarcie powierzchownej warstwy skóry, uszkodzenie ścianek naczyń krwionośnych, wydzielający się płyn tkankowy tworzy pęcherze pod naskórkiem.
III°	Zniszczeniu ulegają głębokie tkanki skóry wraz ze strukturami dodatkowymi, często uszkodzone są mięśnie znajdujące się pod skórą, spalone - występują obumarłe tkanki, które są częściowo śnieżnobiałe, bywają czasem też brunatno czarne, brak jest często reakcji bólowej.

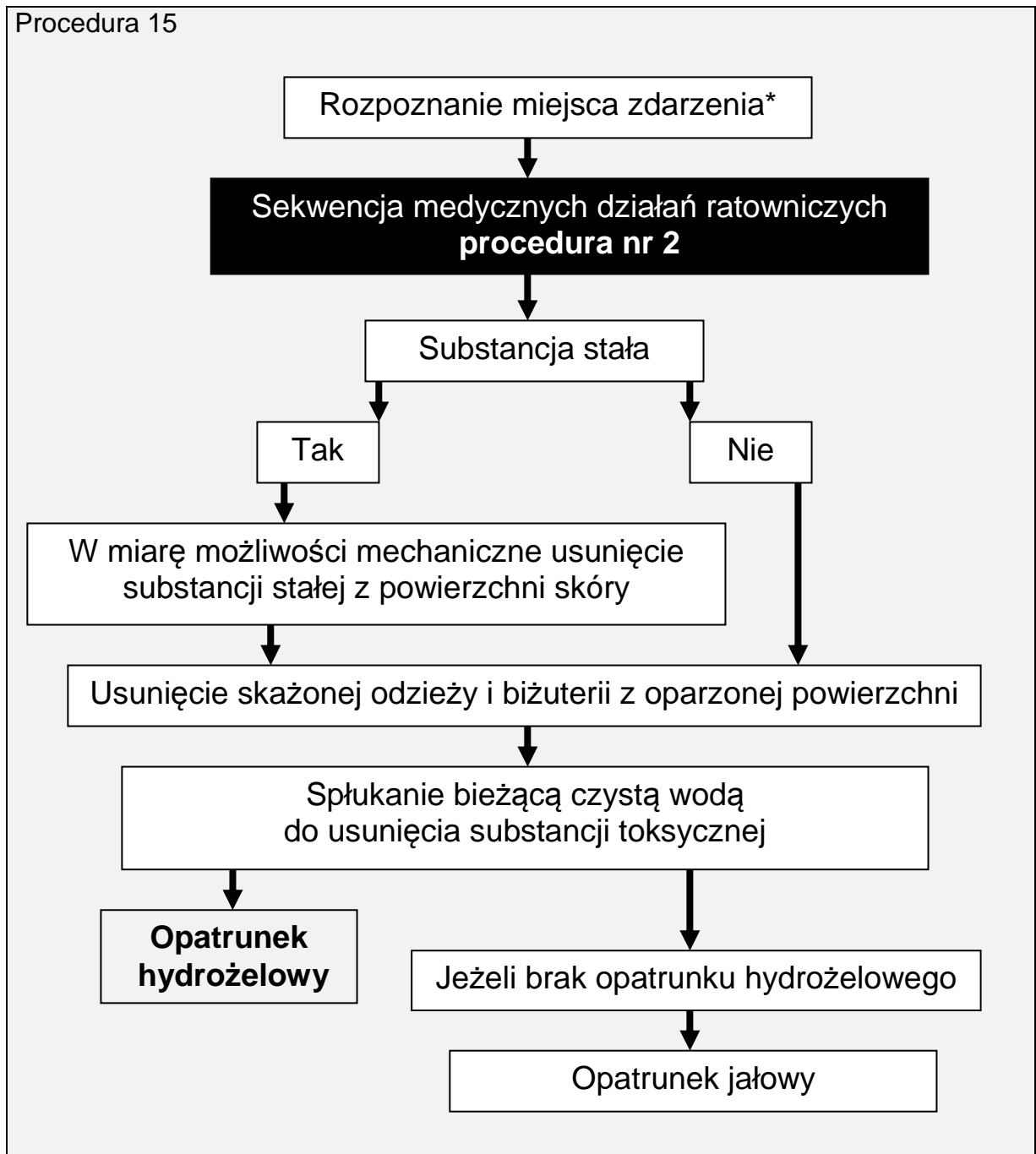
▪ **Oparzenie termiczne**

Procedura 14



▪ Oparzenie chemiczne

Procedura 15



Rozpoznanie miejsca zdarzenia:

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznić i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ **Sekwencja medycznych działań ratowniczych**

▫ Ocena stanu przytomności: **zazwyczaj przytomny** lub zaburzenia świadomości różnego stopnia (skala AVPU)

▫ Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):

- sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**

Uwaga! należy zwrócić uwagę na objawy wskazujące na możliwość oparzenia górnych dróg oddechowych (jeżeli pojawią się objawy obrzęku dróg oddechowych szybko może dojść do niedrożności dróg oddechowych). Objawami tymi są:

- oddychanie w zamkniętym pomieszczeniu,
- ewakuacja z dymu/ ze strefy ognia,
- brak przytomności w strefie pożaru,
- narażenie na działanie pary wodnej,
- zapach dymu w powietrzu wydechowym,
- oparzenia twarzy,
- przypalone brwi lub włosy przedścionka nosa,
- oparzenia w jamie ustnej,
- plwocina podbarwiona sadzą,
- objawy obrzęku górnych dróg oddechowych:

¹ chrypka: może być wczesnym objawem narastającego obrzęku w drogach oddechowych (zapytaj poszkodowanego, czy chrypka pojawiła się teraz?),

² stridor (świszczący oddech): wskazuje na ciężki obrzęk dróg oddechowych, który może doprowadzić do niewydolności oddechowej i jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia.

- w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:

¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**

² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**

▫ Ocena oddechu (**B**): częstotliwość oddechu: **różna**

▫ Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)

▫ Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

Uwaga! w przypadku wystąpienia objawów obrzęku dróg oddechowych przepływ tlenu 25 l/minutę.

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO** (procedura nr 3 lub 4).

▫ Ocena krążenia (**C**): częstotliwość tętna: **różna**

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) opaskę zaciskową.

▫ Wywiad ratowniczy: **ból, pieczenie, duszność, oddychanie w zamkniętym pomieszczeniu, ewakuacja z dymu/ ze strefy ognia, brak przytomności w strefie pożaru, narażenie na działanie pary wodnej.**

▫ Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości
Objawy, które mogą występować w przypadku oparzenia:

- kolor skóry uzależniony od stopnia oparzenia (czerwony - I^o, czerwona z białymi plamami - II^o, perlowo biała i/lub zwęglona - III^o)
- ból (a w przypadku uszkodzenia receptorów czuciowych III^o – brak czucia i bólu),
- objawy obrzęku dróg oddechowych (przy oparzeniu dróg oddechowych),
- objawy wstrząsu hipowolemicznego (szczególnie przy rozległych oparzeniach),
- wychłodzenie (szczególnie przy rozległych oparzeniach),
- możliwość zatrzymania krążenia (zwłaszcza w przypadku porażenia prądem elektrycznym, **dlatego każdy poszkodowany prądem elektrycznym powinien trafić do szpitala**)

▫ Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego

- w miarę możliwości mechaniczne usunięcie substancji stałej z powierzchni skóry
- odzież nie należy usuwać na siłę (należy rozciąć je wokół spalonych fragmentów, które ściśle przylegają do skóry)
- spłukując wodą substancję chemiczną należy pamiętać, aby nie spływała ona po części ciała nie uszkodzonej

Uwaga! usunięcie skażonej substancji (szczególnie łatwo wchłaniającej się przez skórę) z powierzchni skóry i/lub skażonej odzieży i biżuterii jest działaniem tak samo pilnym jak zabiegi resuscytacyjne.

- na powierzchnię oparzoną: **opatrunek hydrożelowy**
- w przypadku braku opatrunku hydrożelowego: **opatrunek jałowy**
- pozycja półsiedząca

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (poszkodowany blady, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**

▫ Termoizolacja

▫ Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego

▫ Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

Szczególne rodzaje oparzeń

- **oparzenia elektryczne:** powstają w wyniku wejścia prądu elektrycznego do ciała i jego przejścia przez tkanki. obrażenia powstają na skutek działania prądu na czynność narządów wewnętrznych oraz działania ciepła podczas przechodzenia prądu przez ciało. Najpoważniejszym następstwem są zaburzenia rytmu serca mogące doprowadzić do zatrzymania krążenia.
- **porażenie piorunem:** najpoważniejszą konsekwencją porażenia piorunem jest nagłe zatrzymanie krążenia i oddechu. Oparzenia występują tylko u około 1/3 rażonych; (dzięki bardzo krótkiemu czasowi jej działania i „spływaniu” prądu po mokrej powierzchni ciała są one z reguły powierzchowne i nie stanowią poważnego problemu). Głębokie oparzenia mogą powstać na skutek stykania się z metalem
- **oparzenia okrężne:** pełnej grubości oparzenie ściany klatki piersiowej może utrudniać rozprężanie się klatki piersiowej, prowadząc do zaburzeń oddychania. Natomiast pełnej grubości skóry oparzenie okrężne na kończynie może powodować zatrzymanie krążenia na kończynie (utrata czucia, mrowienie, ból).
- **oparzenia oczu:** do wczesnych objawów oparzenia oczu należą: ból, łzawienie, zaczerwienienie, uczucie ciała obcego, trudności w utrzymaniu otwartych powiek, obrzęk, niewyraźne widzenie.
Postępowanie:
 - należy płukać dużą ilością wody (woda powinna być zimna, opóźnia to rozwój obrzęku i przekrwienia) przez około 30 minut albo do przyjazdu pomocy,
 - należy założyć opatrunek jałowy, najlepiej na obie gałki oczne.

Objawy oparzenia i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	zazwyczaj przytomny lub zaburzenia świadomości różnego stopnia
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	¹ uszkodzony nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy ² uszkodzony nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B)	częstotliwość oddechu: różna
Ocena krążenia (C)	częstotliwość tętna: różna
Objawy	ból, pieczenie, duszność kolor skóry uzależniony od stopnia oparzenia (czerwony - I°, czerwona z białymi plamami - II°, perłowo biała i/lub zwęglona - III°) ból (a w przypadku uszkodzenia receptorów czuciowych III° – brak czucia i bólu), objawy obrzęku dróg oddechowych (przy oparzeniu dróg oddechowych), objawy wstrząsu hipowolemicznego (szczególnie przy rozległych oparzeniach), wychłodzenie (szczególnie przy rozległych oparzeniach), możliwość zatrzymania krążenia (zwłaszcza w przypadku porażenia prądem elektrycznym, dlatego każdy uszkodzony prądem elektrycznym powinien trafić do szpitala)

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- J. Ciećkiewicz, „Rażenie piorunem”, Medycyna Praktyczna 6/2008
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- W. Gaszyński „Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- J. Pach (red.) „Klinika ostrych zatruc dla ratowników medycznych”, wyd. Państwowa Wyższa Szkoła zawodowa w Nowym Sączu, Nowy Sącz 2011 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz.U.11.46.239).

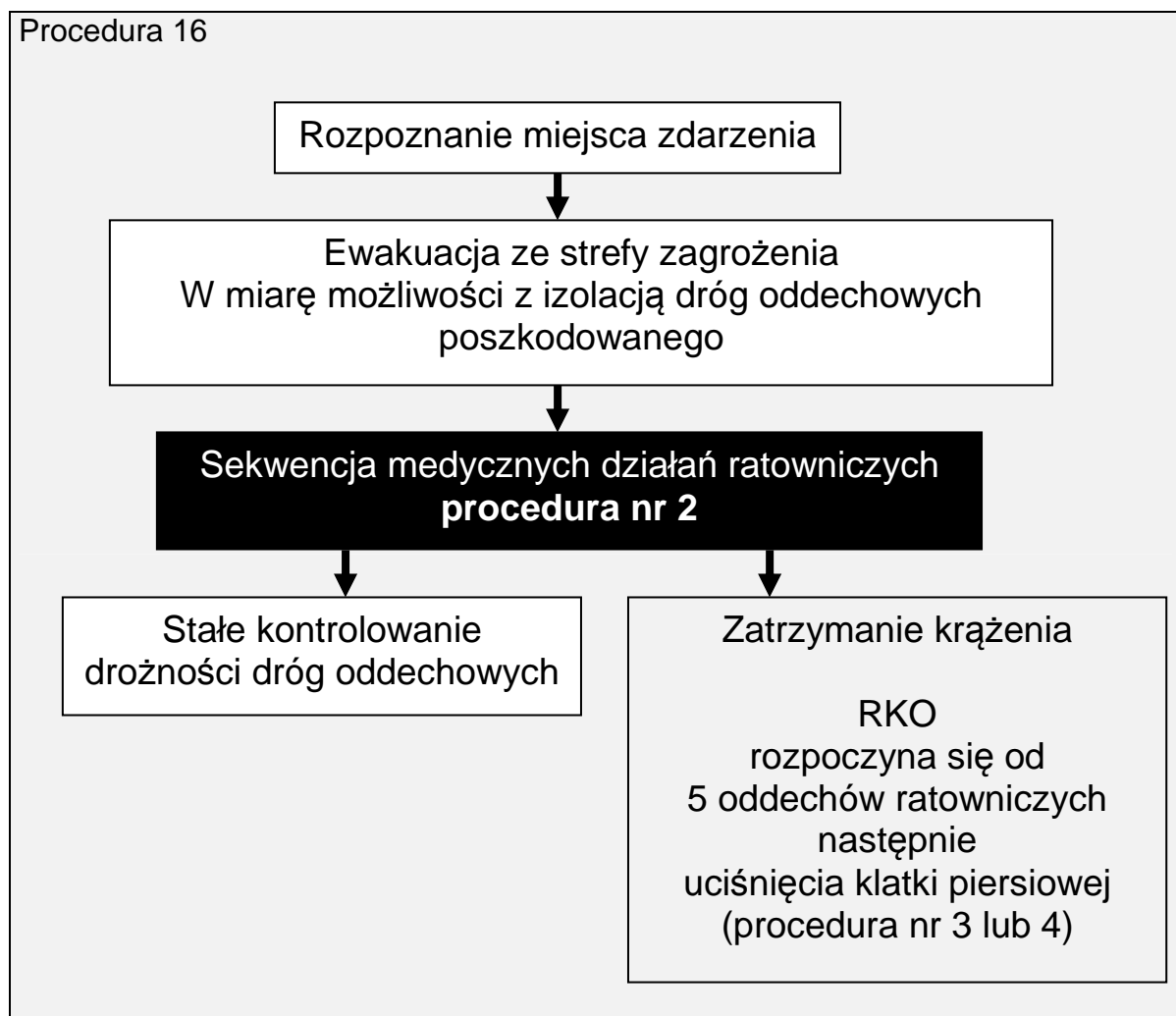
Zatrucie wziewne

W wyniku inhalacji (wdychania) dymu powstałego podczas pożaru dochodzi do uszkodzenia układu oddechowego. Towarzyszy temu:

- inhalacja tlenu węgla i innych gazów powstałych w procesie spalania,
- uszkodzenie górnych dróg oddechowych z następowym obrzękiem,
- uszkodzenie dolnych dróg oddechowych.

Do dróg oddechowych dostają się substancje chemiczne powodujące uszkodzenie płuc oraz narządów wewnętrznych.

Najbardziej niebezpieczny jest dym z palących się tworzyw sztucznych.



□ Rozpoznanie miejsca zdarzenia:

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

Pamiętaj! o własnym bezpieczeństwie.

□ **Sekwencja medycznych działań ratowniczych**

▫ Ocena stanu przytomności: zaburzenia świadomości różnego stopnia (skala AVPU)

▫ Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):

- sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**

Uwaga! należy zwrócić uwagę na objawy wskazujące na możliwość oparzenia górnych dróg oddechowych (jeżeli pojawią się objawy obrzęku dróg oddechowych szybko może dojść do niedrożności dróg oddechowych). Objawami tymi są:

- oddychanie w zamkniętym pomieszczeniu,
- ewakuacja z dymu/ ze strefy ognia,
- brak przytomności w strefie pożaru,
- narażenie na działanie pary wodnej,
- zapach dymu w powietrzu wydechowym,
- oparzenia twarzy,
- przypalone brwi lub włosy przedścionka nosa,
- oparzenia w jamie ustnej,
- plwocina podbarwiona sadzą,
- objawy obrzęku górnych dróg oddechowych:

¹ chrypka: może być wczesnym objawem narastającego obrzęku w drogach oddechowych (zapytaj poszkodowanego, czy chrypka pojawiła się teraz?),

² stridor (świszczący oddech): wskazuje na ciężki obrzęk dróg Oddechowych, który może doprowadzić do niewydolności oddechowej i jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia.

- w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:

¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**

² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**

▫ Ocena oddechu (**B**): częstotliwość oddechu: różna, **możliwy brak prawidłowego oddechu**

▫ Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)

▫ Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

Uwaga! w przypadku wystąpienia objawów obrzęku dróg oddechowych przepływ tlenu 25 l/minutę.

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO rozpoczyna się od 5 oddechów ratowniczych, następnie uciśnięcia klatki piersiowej** (procedura nr 3 lub 4).

- Ocena krążenia (**C**): częstotliwość tętna: **różna**
Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) opaskę zaciskową.
- Wywiad ratowniczy: **ból, pieczenie, duszność, oddychanie w zamkniętym pomieszczeniu, ewakuacja z dymu/ ze strefy ognia, brak przytomności w strefie pożaru, narażenie na działanie pary wodnej.**
- Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości
Najgroźniejsze substancje obecne w dymie pożarowym
 - **Tlenek węgla (CO)** łączy się 257 razy silniej z hemoglobina niż tlen, w wyniku czego traci ona zdolność przenoszenia tlenu
Objawy w przypadku zatrucia tlenkiem węgla zależą od procentowej ilości związanej z HbCO:
 - 0 – 15%, bez objawów klinicznych,
 - 15 – 20%, ból głowy,
 - 20 – 40%, nudności, zaburzenia orientacji, zmęczenie,
 - 40 – 60%, halucynacje, zaburzenia krążenia,
 - > 60%, zaburzenia psychiczne, samoistne oddawanie moczu i stolca, śmierć.
 - **Cyjanowodor (HCN)** jest gazem bezbarwnym o migdałowej woni. Jego gwałtowne działanie paraliżuje system oddechowy już w pierwszym momencie kontaktu, powodując zaburzenia oddychania tkankowego w następstwie zablokowania enzymów komórkowych.
Objawy w przypadku zatrucia cyjanowodorem zależą od stężenia:
 - 0,2 – 5,0 ppm (*ang. parts per million*), zapach,
 - 18 – 36 ppm, bóle głowy po kilku godzinach,
 - 45 – 54 ppm, do 1 godziny bez szkodliwych następstw,
 - 100 ppm, śmierć w ciągu godziny,
 - 110 – 135 ppm, śmierć po 30 minutach,
 - 181 ppm, śmierć po 10 minutach,
 - 280 ppm, śmierć natychmiastowa.
 - **Dwutlenek węgla (CO₂)** występuje w zwiększonym stężeniu podczas procesu spalania. Stężenie powyżej 2% w powietrzu wywołuje zaburzenia w mechanizmie oddychania. Dwutlenek węgla drażniąc ośrodek oddechowy wzmaga w następstwie wentylację płuc co powoduje dodatkową możliwość zatrucia się innymi gazowymi produktami spalania.
 - **Fosgen (COCl₂)** 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.
 - **Tlenki siarki (SO₂, SO₃)** zwłaszcza dwutlenek siarki są stałym składnikiem gazów i dymów pożarowych. Dwutlenek siarki działa bardzo gwałtownie,

- wywołując skurcz i obrzęki krtani, co może spowodować natychmiastowy zgon.
- **Fenol (C₆H₅OH)** działa trująco na nerwy i powoduje zaburzenia słuchu, bóle głowy, skłonność do kaszlu, osłabienie, swędzenie skóry.
- **Formaldehyd** jest gazem o silnym zapachu. Podrażnia spojówki i śluzówkę górnych dróg oddechowych.
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (poszkodowany błądy, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**.

- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego
- Uwaga!** bardzo duże prawdopodobieństwo wystąpienia obrzęku dróg oddechowych.
- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

Objawy zatrucia wziewnego i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	zaburzenia świadomości różnego stopnia
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B)	częstotliwość oddechu: różna, możliwy brak prawidłowego oddechu
Ocena krążenia (C)	częstotliwość tętna: różna
Objawy	objawy obrzęku górnych dróg oddechowych: ¹ chrypka: może być wczesnym objawem narastającego obrzęku w drogach oddechowych (zapytaj poszkodowanego, czy chrypka pojawiła się teraz?), ² stridor (świszczący oddech): wskazuje na ciężki obrzęk dróg oddechowych i stanowi stan zagrożenia życia. ból głowy, nudności, zaburzenia orientacji, zmęczenie, halucynacje, zaburzenia krążenia, zaburzenia psychiczne, samoistne oddawanie moczu i stolca

Literatura:

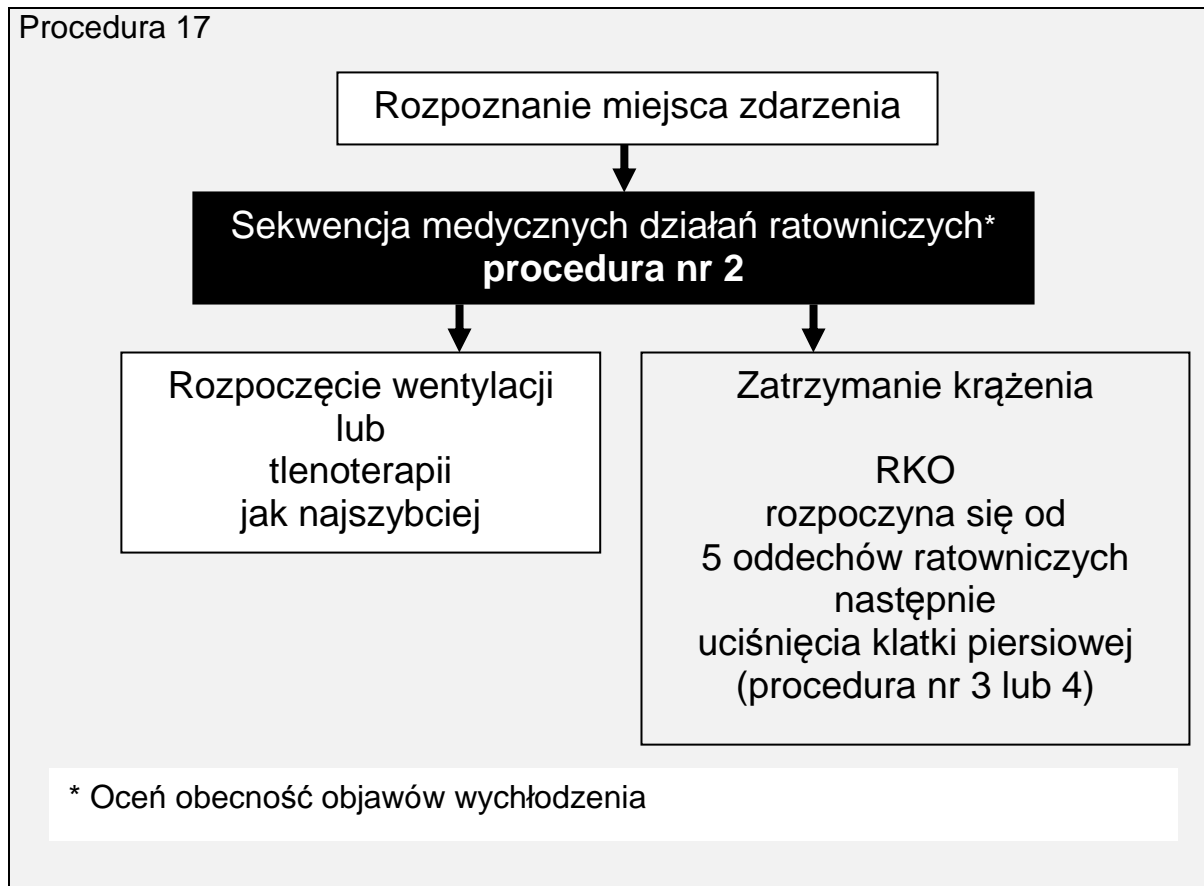
- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- J. Ciećkiewicz, „Rażenie piorunem”, Medycyna Praktyczna 6/2008
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- W. Gaszyński „Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- J. Jastrzębski, „Zaburzenia oddechowe w oparzeniach”, Postępy nauk medycznych 8/2009 r.
- J. Pach (red.) „Klinika ostrych zatruc dla ratowników medycznych”, wyd. Państwowa Wyższa Szkoła zawodowa w Nowym Sączu, Nowy Sącz 2011 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz.U.11.46.239).

Tonięcie

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 poszkodowany jest otoczony przez wodę lub inną ciecz. Jeżeli w takiej sytuacji przynajmniej twarz i drogi oddechowe są zanurzone to możemy mówić o tonięciu.



Rozpoznanie miejsca zdarzenia:

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Ratownik jeżeli to możliwe powinien unikać wchodzenia do wody. W udzielaniu pomocy osobie tonącej warto pamiętać o zasadzie „6 D”:

- dowołać,
- dosięgnij,

- dorzuć,
- powiosłuj,
- dopłyn,
- doleć.

Jeżeli wejście do wody jest konieczne należy zabrać ze sobą przedmiot unoszący się na wodzie.

Uwaga! poszkodowany z zatrzymaniem oddechu i brakiem tętna powinien zostać ewakuowany z wody (najlepiej w pozycji horyzontalnej) jak najszybciej (nawet, jeżeli deska unieruchamiająca kręgosłup nie jest dostępna), z próbą ograniczenia ruchów zginania i prostowania szyi.

□ **Sekwencja medycznych działań ratowniczych**

▫ Ocena stanu przytomności: **nieprzytomny** (skala AVPU)

▫ Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):

- sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**

- w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:

¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa:

odgięcie głowy i uniesienie żuchwy

² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa:

wysunięcie żuchwy

▫ Ocena oddechu (**B**): częstotliwość oddechu: **brak** lub może być różna

Uwaga! pierwszym i najważniejszym celem udzielania pomocy poszkodowanemu po epizodzie tonięcia jest zmniejszenie niedotlenienia. Natychmiastowe podjęcie i prawidłowe prowadzenie tlenoterapii czynnej lub biernej zwiększa przeżywalność. Dlatego czynność tę należy rozpocząć tak szybko, jak to możliwe (można je rozpocząć, gdy poszkodowany znajduje się w płytkiej wodzie, jeżeli bezpieczeństwo ratownika nie jest zagrożone).

▫ Oddech nieobecny: **5 oddechów ratowniczych**, następnie → **RKO**
(procedura nr 3 lub 4)

▫ Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno - gardłowej)

▫ Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

▫ Ocena krążenia (**C**): częstotliwość tętna: **brak** lub może być różna

Uwaga! uciśnięcia klatki piersiowej w wodzie są nieskuteczne dlatego w przypadku zatrzymania krążenia należy rozpocząć je dopiero na twardym podłożu. W przypadku stosowania AED należy pamiętać o jego bezpiecznym stosowaniu (osuszyć klatkę piersiową a poszkodowanego położyć na suchym podłożu).

▫ Wywiad ratowniczy

▫ Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości

Uwaga! w przypadku objawów wychłodzenia → **WYCHŁODZENIE** (procedura nr 17).

- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego

Uwaga! w przypadku współistniejącego podejrzenia obrażenia głowy lub odcinka szyjnego kręgosłupa poszkodowanego należy unieruchomić na noszach typu deska.

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (poszkodowany błądy, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**

- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego
- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

Literatura:

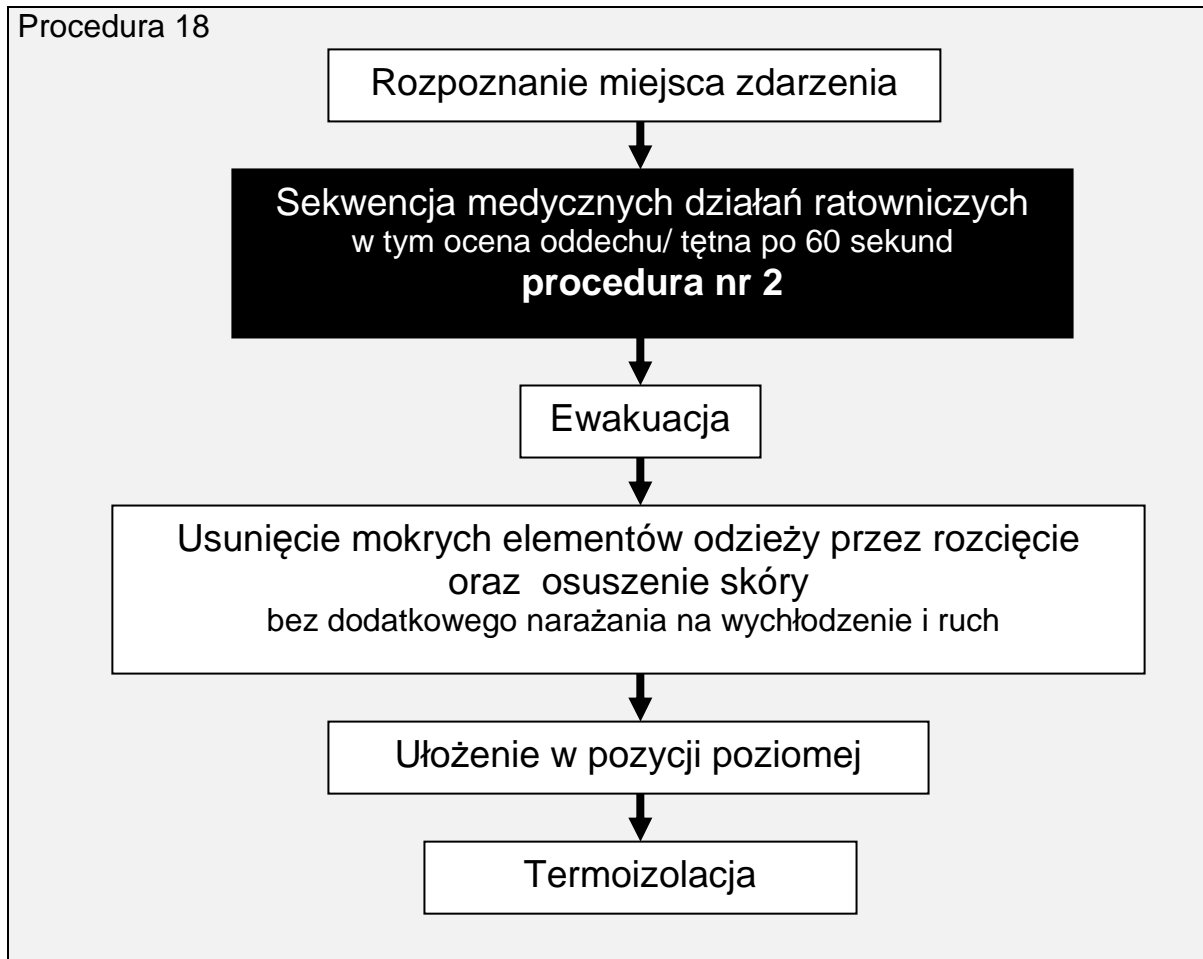
- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- W. Gaszyński „ Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium” , PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008
- Hipotermia u pacjentów z obrażeniami ciała, MP – Chirurgia 3/2000

Wychłodzenie

Wychłodzenie: wyziębienie całego organizmu doprowadzające do zmniejszenia temperatury poniżej normalnych wartości (36,5°C – 37,5°C).

Hipotermia: obniżenie temperatury głębokiej ciała poniżej 35°C mierzony w odbycie, nosie, przełyku lub uchu.

Odmrożenie: miejscowe uszkodzenie tkanek na skutek działania zimna.



□ Rozpoznanie miejsca zdarzenia:

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub

opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ **Sekwencja medycznych działań ratowniczych**

- Ocena stanu przytomności: **zaburzenia świadomości** (skala AVPU)
- Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:
 - ¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**
 - ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**
- Ocena oddechu **przez 60 sekund (B)**: częstotliwość oddechu: **różna**, zależna od temperatury ciała (oddech przyspieszony → zwolniony)
- Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)
- Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

Uwaga! w przypadku braku prawidłowego oddechu → **RKO** (procedura nr 3 lub 4).

- Ocena krążenia **przez 60 sekund (C)**: częstotliwość tętna: **różna**, zależna od temperatury ciała brak (tętno przyspieszone → zwolnione)
 - Wywiad ratowniczy
 - Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości
- Uwaga!** mokre elementy odzieży należy usunąć przez rozcięcie.
Objawy zależne są od temperatury głębokiej ciała:
- dreszcze
 - zaburzenia mowy
 - zaburzona ocena sytuacji
 - niepamięć
 - apatia, zmienność nastroju
 - niezborność ruchów
 - słabo wyczuwalne tętno na obwodzie (tętnica promieniowa)
 - wydłużony nawrót włósczkowy > 2 sekund
 - skóra biała
 - odmrożenia
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego

Uwaga! w przypadku współistniejącego podejrzenia obrażenia głowy lub odcinka szyjnego kręgosłupa poszkodowanego należy unieruchomić na noszach typu deska.

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (poszkodowany blady, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**.

- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego
- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

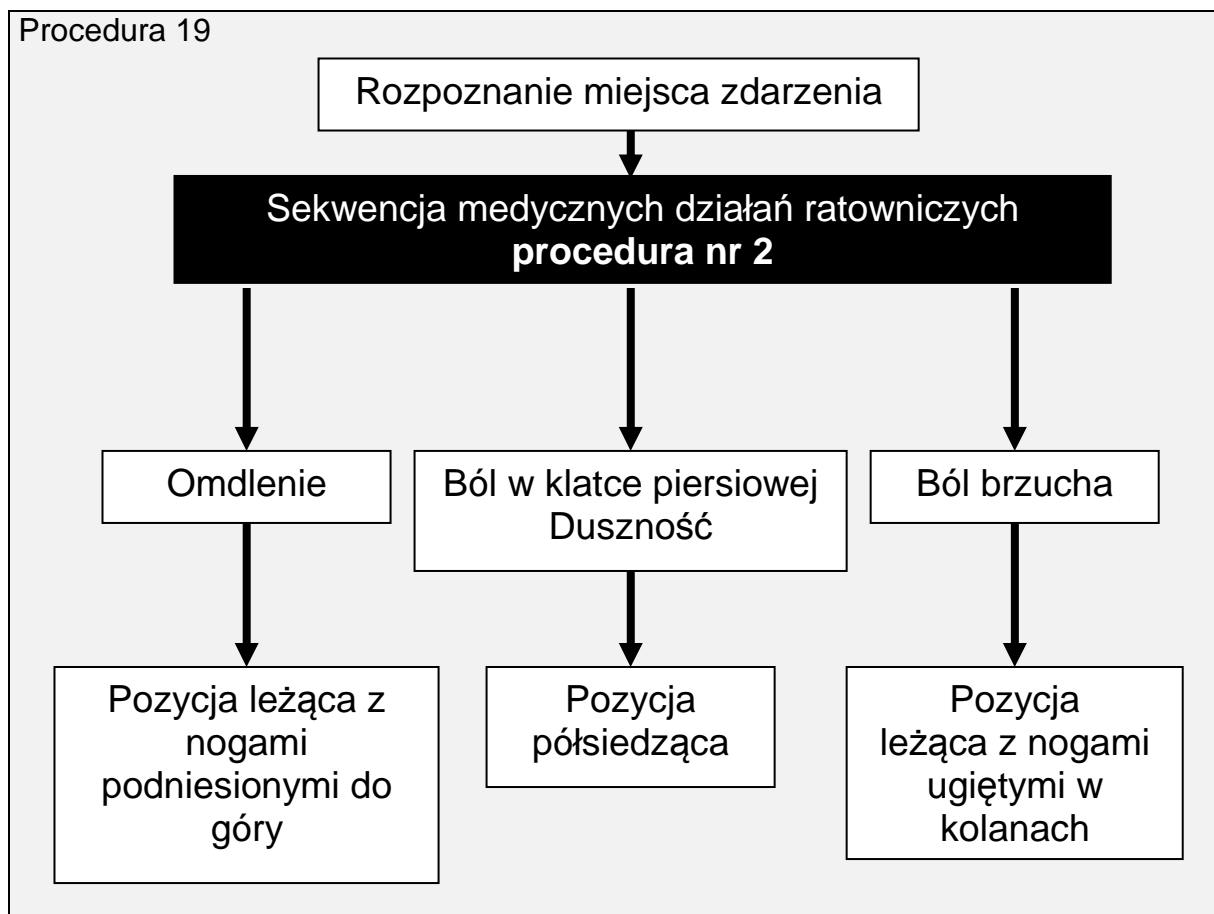
Objawy wychłodzenia i postępowanie – skrót

Ocena stanu przytomności skala AVPU	zaburzenia świadomości
Sposób udrożnienia dróg oddechowych (A)	¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: odgięcie głowy i uniesienie żuchwy ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: wysunięcie żuchwy
Ocena oddechu (B) przez 60 sekund	częstotliwość oddechu: różna, zależna od temperatury ciała (oddech przyspieszony → zwolniony)
Ocena krążenia (C) przez 60 sekund	częstotliwość tętna: różna, zależna od temperatury ciała brak (tętno przyspieszone → zwolnione)
Objawy	dreszcze, zaburzenia mowy, zaburzona ocena sytuacji, niepamięć, apatia, zmienność nastroju, niezdolność do ruchu, słabo wyczuwalne tętno na obwodzie (tętnica promieniowa), wydłużony nawrót włósczkowy > 2 sekund, skóra blada, odmrożenia

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- W. Gaszyński „ Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium” , PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008
- Hipotermia u pacjentów z obrażeniami ciała, MP – Chirurgia 3/2000

Zaburzenia krążeniowo – oddechowe w stanach neurazowych



Omdlenie: krótkotrwała utrata przytomności na skutek nagłego i chwilowego niedoboru tlenu w mózgu.

Przyczyny:

- pozycja stojąca w dusznym pomieszczeniu,
- niekorzystne warunki meteorologiczne (niskie ciśnienie atmosferyczne, duża wilgotność powietrza),
- czynniki emocjonalne (strach, pobudzenie, widok krwi, złe wiadomości),
- silny ból.

Objawy zwiastujące omdlenie: uczucie osłabienia i gorąca, zblednięcie, poty, zawroty głowy, mroczki przed oczami, szum w uszach.

Ból w klatce piersiowej, duszność.

Poniżej omówiono kilka stanów neurazowych, w których uszkodzony w wywiadzie może zgłaszać ból w klatce piersiowej i/lub duszność.

- **Dusznicza bolesna:** to stany bólowe występujące przy schorzeniach naczyń krwionośnych zaopatrujących w krew mięsień sercowy (tętnice wieńcowe).
- Zwężenie tętnic wieńcowych powoduje niedokrwienie okolicy 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.).

Objawy:

- ostry ból zamostkowy 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.

- **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.

Objawy:

- ostry, zaciskający ból zamostkowy często promieniujący do żuchwy i lewej kończyny górnej, czasem nadbrzusza,
- ból nie ustępuje po zaprzestaniu działania bodźca, który powodował zwiększone zapotrzebowanie mięśnia sercowego na tlen i po przyjęciu leków,
- duszność,
- uczucie przerażenia związane z poczuciem zagrażającej śmierci,
- nagłe osłabienie, nudności, poty,
- zaburzenia rytmu serca,
- obrzęk płuc,
- zatrzymanie krążenia.

- **Obrzęk płuc:** występuje w następstwie przedostania się płynu osoczonego do dróg oddechowych w wyniku niewydolności pracy serca, co prowadzi do obecności płynu w pęcherzykach płucnych.

Objawy:

- nagła, silna duszność,
- sinica,
- kaszel, często z odpluwaniem pianistej rdzawo podbarwionej plwociny,
- przyspieszony oddech,
- przyspieszone tętno,
- nadmiernie wypełnione żyły szyjne.

- **Astma oskrzelowa:** stan charakteryzujący się uogólnionym zwężeniem oskrzeli, któremu towarzyszy nadmierna produkcja gęstej śluzowej wydzieliny.

Objawy:

- nagła duszność wydechowa,
- sinica,
- kaszel,
- przyspieszony oddech,
- przyspieszone tętno.

Niedrożność dróg oddechowych spowodowana ciałem obcym (zadławienie).

Objawy:

- informacja z wywiadu o połknięciu lub zabawie małym przedmiotem,
- nagły początek,
- dławienie,
- kaszel.

Kaszel efektywny: płacz lub słowna odpowiedź na pytania, głośny kaszel, możliwość nabrania powietrza przed kaszlem, przytomny.

Kaszel nieefektywny: niemożność mówienia, cisza lub bezgłośny kaszel, niemożność oddychania, sinica, postępująca utrata przytomności.

Postępowanie w zadławieniu u dorosłych:

■ Ocena ciężkości stanu poszkodowanego

▪ Kaszel efektywny: zachęta do kaszlu; kontynuacja oceny do momentu pogorszenia się stanu poszkodowanego i wystąpienia nieefektywnego kaszlu lub usunięcia ciała obcego.

▪ Kaszel nieefektywny:

- poszkodowany przytomny: do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową, do 5 uciśnień nadbrzusza.

Uwaga! u kobiet w widocznej ciąży nie należy uciskać nadbrzusza.

- poszkodowany nieprzytomny: w przypadku zatrzymania krążenia rozpocznij RKO (**procedura nr 3**).

Uwaga! w przypadku zatrzymania krążenia w wyniku zadławienia po wykonaniu 30 uciśnień klatki piersiowej a przed wykonaniem 2 wdechów za każdym razem należy ocenić zawartość jamy ustnej pod kątem obecności ciała obcego.

Postępowanie w zadławieniu u dzieci:

■ Ocena ciężkości stanu poszkodowanego

▪ Kaszel efektywny: zachęta do kaszlu; kontynuacja oceny do momentu pogorszenia się stanu poszkodowanego i wystąpienia nieefektywnego kaszlu lub usunięcia ciała obcego.

▪ Kaszel nieefektywny:

- poszkodowany przytomny: do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową, do 5 uciśnień

(u dzieci > 1 roku życia: nadbrzusza, u niemowląt: klatki piersiowej w miejscu wykonywania zewnętrznego masażu serca).

- poszkodowany nieprzytomny: w przypadku zatrzymania krążenia rozpocznij RKO (**procedura nr 4**).

Uwaga! w przypadku zatrzymania krążenia w wyniku zadławienia po wykonaniu uciśnień klatki piersiowej a przed wykonaniem wdechów za każdym razem należy ocenić zawartość jamy ustnej pod kątem obecności ciała obcego.

Ból brzucha: można wyróżnić dwa typy bólu brzucha

▪ trzewny: zwykle 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.

▪ ścienny: rozchodzi się od zmienionej zapalnie otrzewnej, może towarzyszyć mu napięcie mięśni zwane obroną mięśniową (przy ocenie poszkodowanego deskowata twardość powłok).

Inne stany nieurazowe.

□ **Cukrzyca:** choroba, w której organizm nie kontroluje stężenia cukru (glukozy) we krwi. Groźne dla poszkodowanego są sytuacje kiedy w organizmie jest za niskie lub za wysokie stężenie cukru we krwi.

▫ Hipoglikemia: obniżenie stężenia glukozy w surowicy poniżej 50mg/100ml.

Objawy: bladość, wzmożone pocenie się, uczucie kołatania serca, przyspieszone tętno, spadek ciśnienia tętniczego krwi, podwójne widzenie, zaburzenia pamięci, wojownicze zachowanie, ból głowy, zmęczenie, zaburzenia przytomności.

▫ Hiperglikemia: podwyższone stężenie glukozy w surowicy powyżej 200mg/100ml.

Objawy: zwiększone pragnienie i łaknienie, bóle brzucha, częste oddawanie moczu, wyczuwalny zapach acetonu z ust, skóra, śluzówki suche, przyspieszone tętno, zaburzenia przytomności.

□ **Udar mózgu:** upośledzenie przepływu krwi dostarczającego tlen i substancje odżywcze w mózgu. Prowadzi to do martwicy komórek nerwowych w mózgu.

Przyczyny:

▫ pęknięcie ścian naczynia krwionośnego i wydostanie się krwi z światła naczynia do struktur mózgu (udar krwotoczny),

▫ zamknięcie światła tętnicy mózgowej w następstwie zakrzepu lub zatoru (udar niedokrwienny).

Objawy: ból głowy, porażenie mięśni połowy twarzy (opadanie kącika ust), porażenie jednej lub obu kończyn po jednej stronie ciała, trudności z mówieniem, widzeniem, połykaniem, oddychaniem, drgawki, zaburzenia świadomości aż do utraty przytomności.

Zaburzenia krążeniowo – oddechowe w stanach nieurazowych – skrót

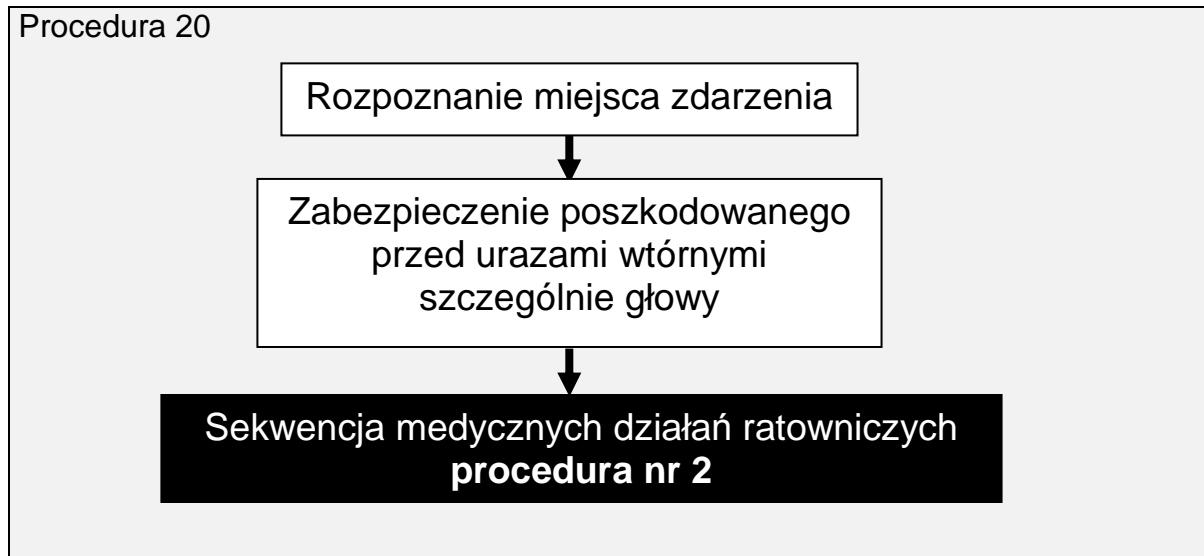
Dusznicza bolesna	Objawy: ostry ból zamostkowy promieniujący często do żuchwy i lewej kończyny górnej, duszność, uczucie przerażenia związane z poczuciem zagrażającej śmierci, dolegliwości zazwyczaj ustępują w ciągu kilku minut od zaprzestania działania bodźca, który powodował zwiększone zapotrzebowanie mięśnia sercowego na tlen lub po przyjęciu leków.
Zawał mięśnia sercowego	Objawy: ostry, zaciskający ból zamostkowy często promieniujący do żuchwy i lewej kończyny górnej, czasem nadbrzusza, <u>ból nie ustępuje</u> po zaprzestaniu działania bodźca, który powodował zwiększone zapotrzebowanie mięśnia sercowego na tlen i po przyjęciu leków, duszność, uczucie przerażenia związane z poczuciem zagrażającej śmierci, nagłe osłabienie, nudności, poty, zaburzenia rytmu serca, obrzęk płuc, zatrzymanie krążenia.
Obrzęk płuc	Objawy: nagła, silna duszność, sinica, kaszel, często z odpluwaniem pianistej rdzawo podbarwionej plwociny, przyspieszony oddech, przyspieszone tętno, nadmiernie wypełnione żyły szyjne.
Astma oskrzelowa	Objawy: nagła duszność wydechowa, sinica, kaszel, przyspieszony oddech, przyspieszone tętno.
Niedrożność dróg oddechowych spowodowana ciałem obcym (zadławienie)	Objawy: informacja z wywiadu o połknięciu lub zabawie małym przedmiotem, nagły początek, dławienie, kaszel. Kaszel efektywny: płacz lub słowna odpowiedź na pytania, głośny kaszel, możliwość nabrania powietrza przed kaszlem, przytomny. Kaszel nieefektywny: niemożność mówienia, cisza lub bezgłośny kaszel, niemożność oddychania, sinica, postępująca utrata przytomności.
Ból brzucha	<ul style="list-style-type: none"> ▪ trzewny: zwykle 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. ▪ ścienny: rozchodzi się od zmienionej zapalnie otrzewnej, może towarzyszyć mu napięcie mięśni zwane obroną mięśniową (przy ocenie poszkodowanego deskowata twardość powłok).
Cukrzyca	Objawy hipoglikemii: błądź, wzmożone pocenie się, uczucie kołatania serca, przyspieszone tętno, spadek ciśnienia tętniczego krwi, podwójne widzenie, zaburzenia pamięci, wojownicze zachowanie, ból głowy, zmęczenie, zaburzenia przytomności. Objawy hiperglikemii: zwiększone pragnienie i łaknienie, bóle brzucha, częste oddawanie moczu, wyczuwalny zapach acetonu z ust, skóra, śluzówki suche, przyspieszone tętno, zaburzenia przytomności.
Udar mózgu	Objawy: ból głowy, porażenie mięśni połowy twarzy (opadanie kącika ust), porażenie jednej lub obu kończyn po jednej stronie ciała, trudności z mówieniem, widzeniem, połykaniem, oddychaniem, drgawki, zaburzenia świadomości aż do utraty przytomności.

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- W. Gaszyński „Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium” , PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- M. Maciejewska, A. Torbicki (red.), Poradnik dyżuranta, wyd. PZWL, Warszawa 2007 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008

Drgawki: niezależne od naszej woli krótkie, szybko po sobie następujące skurcze mięśni prążkowanych. Drgawki są objawem a nie rozpoznaniem. Wyróżnia się:

- drgawki toniczne - charakteryzują się długo trwającym naprężeniem mięśniowym,
- drgawki kloniczne - charakteryzują się szybko występującym jeden po drugim skurczem mięśni.



Możliwe przyczyny wystąpienia drgawek:

- padaczka,
- urazy czaszkowo – mózgowie,
- zaburzenia metaboliczne (np. hipoglikemia),
- zatrucia,
- niedotlenienie,
- długotrwały brak snu,
- zespół abstynencji poalkoholowej i polekowej,
- zespół odstawienia narkotyków,
- wzrost temperatury ciała (głównie u dzieci).

Objawy:

- nagła utrata przytomności,
- drgawki,
- wypływ z jamy ustnej dużej ilości śliny,
- często bezwiedne oddanie moczu lub stolca,
- po ukończeniu drgawek, nadmierna senność,
- niepamięć wsteczna co do zdarzenia.

□ **Rozpoznanie miejsca zdarzenia:**

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

□ **Sekwencja medycznych działań ratowniczych**

- Ocena stanu przytomności: skala AVPU
- Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:
 - ¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**
 - ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**
- Ocena oddechu (**B**): częstotliwość oddechu: **różna**
- Oddech nieobecny: **RKO** (procedura nr 3 lub 4)
- Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno – gardłowej)
- Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**
- Ocena krążenia (**C**) częstotliwość tętna: **różna**
- Wywiad ratowniczy
- Ocena poszkodowanego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u poszkodowanego

Uwaga! w przypadku współistniejącego podejrzenia obrażenia głowy lub odcinka szyjnego kręgosłupa poszkodowanego należy unieruchomić na noszach typu deska.

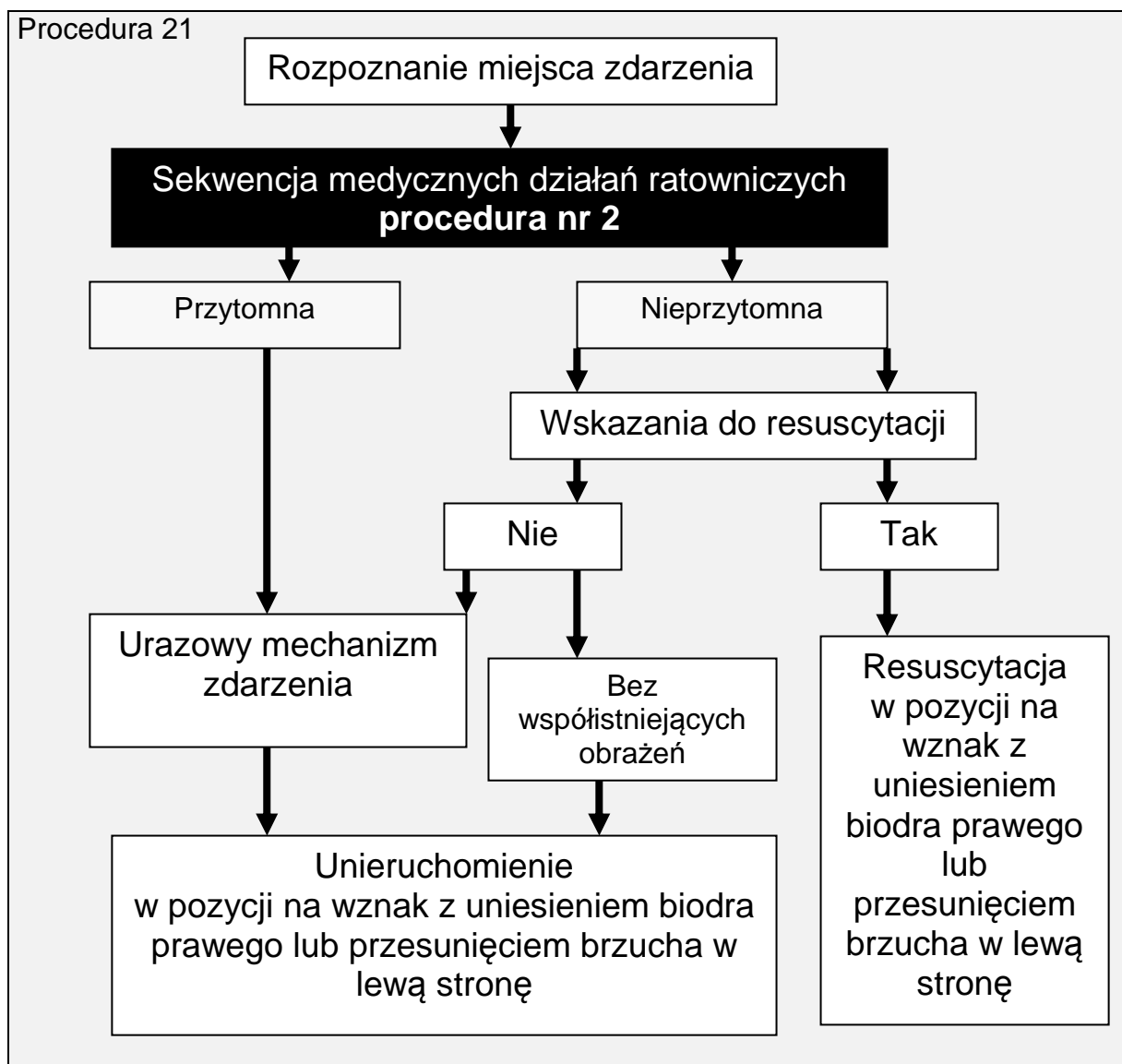
Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (poszkodowany błądy, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**.

- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu poszkodowanego
- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- W. Gaszyński „ Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium” , PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- M. Maciejewska, A. Torbicki (red.), Poradnik dyżuranta, wyd. PZWL, Warszawa 2007 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008

Kobieta w widocznej ciąży w stanie zagrożenia życia/zdrowia



Postępowanie z kobietą w widocznej ciąży w stanie zagrożenia życia/zdrowia ma szczególny charakter, dotyczy bowiem zawsze przynajmniej dwojga poszkodowanych. **Najważniejszym czynnikiem wpływającym na stan płodu jest stan matki.** Dlatego prowadzone w sposób optymalny ratowanie matki przyczynia się do najlepszego ratowania płodu.

Uwaga! w przypadku stwierdzonych obrażeń zaopatrzenie ich zgodnie z odpowiednimi procedurami.

Udzielając kwalifikowanej pierwszej pomocy kobiecie w ciąży należy pamiętać o pewnych różnicach w postępowaniu wynikających ze zmian anatomicznych i fizjologicznych zachodzących w organizmie kobiety podczas ciąży. Do zmian tych między innymi należy:

- przyspieszenie tętna,
- ciśnienie tętnicze krwi jest niższe w I połowie trwania ciąży, a normalny poziom osiąga w okresie rozwiązania. Gdy chora leży na plecach macica uciska na aortę i żyłę główną dolną matki. **Ucisk na żyłę prowadzi do ograniczenia powrotu**

krwi żyłnej do serca i zmniejszenia w ten sposób objętości wyrzutowej serca, aż o 40% i 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. Dlatego pacjentki w II i III trymestrze ciąży należy układać na lewym boku.

- mniejsza tolerancja niedotlenienia,
- zwiększenie ryzyka zachłyśnięcia,
- wzrost przepływ krwi przez miednicę.

Przyczyny śmierci płodu po ciężkim urazie ciężarnej:

- śmierć matki,
- odklejenie się łożyska,
- pęknięcie macicy.

□ **Rozpoznanie miejsca zdarzenia:**

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

Uwaga! jeżeli istnieje podejrzenie obrażenia głowy i/lub kręgosłupa przy podejściu do poszkodowanego należy zachować zasady stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa.

Uwaga! w przypadku zauważenia intensywnego krwotoku należy go natychmiast uwidocznic i zatamować stosując w miejscu krwawienia ucisk bezpośredni lub opatrunek uciskowy albo powyżej miejsca krwawienia (na udzie lub ramieniu w zależności od miejsca krwawienia) w ostateczności opaskę zaciskową.

□ **Sekwencja medycznych działań ratowniczych**

- Ocena stanu przytomności: skala AVPU
 - Ocena drożności dróg oddechowych (**A**):
 - sprawdzenie, czy w jamie ustnej nie ma ciała obcego: **ewentualnie usunięcie**
 - w przypadku zaburzeń i/lub braku drożności: udrożnienie dróg oddechowych:
 - ¹ poszkodowany nieprzytomny bez podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **odgięcie głowy i uniesienie żuchwy**
 - ² poszkodowany nieprzytomny z podejrzenia obrażenia kręgosłupa: **wysunięcie żuchwy**
 - Ocena oddechu (**B**) częstotliwość oddechu: **różna lub brak**
 - Oddech nieobecny: **RKO** (procedura nr 3)
- Uwaga!** należy pamiętać o odpowiednim ułożeniu kobiety w ciąży.
- Oddech obecny: **utrzymanie drożności dróg oddechowych** (u osoby głęboko nieprzytomnej rozważyć założenie odpowiedniego rozmiaru rurki ustno - gardłowej)
 - Tlenoterapia: **zastosowanie maski z workiem rezerwuarowym i przepływem tlenu 15 l/minutę**

- Ocena krążenia (**C**): częstotliwość tętna **różna lub brak**
- Wywiad ratowniczy
- Ocena uszkodzonego pod kątem istniejących obrażeń i dolegliwości
- Wdrożenie postępowania adekwatnego do dolegliwości i obrażeń stwierdzonych u uszkodzonego

Uwaga! w przypadku współistniejącego podejrzenia obrażenia głowy lub odcinka szyjnego kręgosłupa uszkodzonego należy unieruchomić na noszach typu deska.

Uwaga! w przypadku występowania objawów wstrząsu hipowolemicznego (uszkodzony błądy, spocony, zaburzenia świadomości, oddech przyspieszony, tętno przyspieszone, słabo wyczuwalne na tętnicy promieniowej, nawrót kapilarny > 2 sekund) należy wdrożyć **wstępne postępowanie przeciwwstrząsowe**

- Termoizolacja
- Regularna ocena funkcji życiowych i postępowanie adekwatne do stanu uszkodzonego

Uwaga! należy pamiętać o odpowiednim ułożeniu kobiety w ciąży.

- Wsparcie psychiczne: w przypadku osób przytomnych

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- L. Brongiel, K. Duda (red.) „Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała”, PZWL, Warszawa 2001r.
- L. Brongiel (red.), Złota godzina, wyd. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007 r.
- W. Gaszyński „ Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej. Repetytorium” , PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- M. Maciejewska, A. Torbicki (red.), Poradnik dyżuranta, wyd. PZWL, Warszawa 2007 r.
- C. Pakulski za E. Mayzner – Zawadzka „Anestezjologia kliniczna z elementami intensywnej terapii i leczenia bólu, tom 2”, wyd. PZWL, Warszawa 2009 r.
- A. Rasmus, E. Balcerzyk-Bardzo, T. Sikorski, D. Piotrowski „Zasady postępowania z kobietą ciężarną po urazie”, anes Int.c Terap 4/2005
- L. Styka „Ewakuacja i transport uszkodzonego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- T. Szreter (red.) „Intensywna terapia dzieci”, PZWL, Warszawa 2002 r.
- Wytyczne RKO 2010, Kraków 2010 r.
- Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci, Polska Rada Resuscytacji, Kraków 2005 r.
- Stosowanie tlenu w stanach nagłych u osób dorosłych – Wytyczne British Thoracic Society, MP 4/2010
- Europejskie wytyczne udzielania pierwszej pomocy, MP 3/2008

Wypadki z dużą ilością poszkodowanych

Pojęcia:

- **Zdarzenie pojedyncze:** zdarzenie, którego zagrożenia dotyczą jednej osoby poszkodowanej.
- **Zdarzenie mnogie:** zdarzenie, którego zagrożenia dotyczą więcej niż jednej osoby poszkodowanej znajdującej się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, ale określone w wyniku segregacji poszkodowanych zapotrzebowanie na kwalifikowaną pierwszą pomoc i medyczne czynności ratunkowe realizowane w trybie natychmiastowym **nie przekracza** możliwości sił i środków podmiotów ratowniczych obecnych na miejscu zdarzenia.
- **Zdarzenie masowe:** zdarzenie, w wyniku którego określone w procesie segregacji poszkodowanych zapotrzebowanie na kwalifikowaną pierwszą pomoc i medyczne czynności ratunkowe realizowane w trybie natychmiastowym **przekracza** możliwości sił i środków podmiotów ratowniczych obecnych na miejscu zdarzenia w danej fazie działań ratowniczych.
- **Zdarzenie nadzwyczajne:** zdarzenie, w którym liczba osób zagrożonych i poszkodowanych, rozmiar i stopień uszkodzenia środowiska i mienia oraz zniszczenia infrastruktury uniemożliwiają kontrolę przebiegu zdarzenia przez organy władzy publicznej.
- **Segregacja poszkodowanych:** proces wyznaczania priorytetów leczniczo - transportowych realizowany w zdarzeniach mnogich i masowych.
 - **Segregacja pierwotna:** segregacja poszkodowanych realizowana niezwłocznie po przybyciu na miejsce zdarzenia podmiotu ratowniczego.
 - **Segregacja wtórna:** segregacja poszkodowanych realizowana po wdrożeniu medycznych czynności ratunkowych wobec osób poszkodowanych o najwyższym priorytecie.

Celem segregacji jest szybkie znalezienie poszkodowanych w stanie zagrożenia życia i zminimalizowanie liczby niepotrzebnych transportów osób mniej poszkodowanych do specjalistycznych ośrodków. Segregacja obejmuje również ustalenie priorytetów leczenia. Jest procesem ciągłym trwającym od miejsca wypadku do zakończenia leczenia. Takie postępowanie pozwala na zapewnienie efektywnej pomocy maksymalnej ilości poszkodowanych, przy użyciu dostępnych w danej chwili środków. Podejmowane decyzje dotyczą konieczności resuscytacji, zabiegów ze wskazań nagłych oraz nie podejmowania w danej chwili działań ratowniczych. Segregacja powinna być wykonywana przez najbardziej doświadczoną osobę w zespole, ponieważ bardzo ważna jest szybka i precyzyjna ocena odniesionych obrażeń.

We wszystkich wypadkach z dużą ilością poszkodowanych należy ustalić logiczne kryteria klasyfikowania poszkodowanych. Niektórzy poszkodowani doznają poważnego obrażenia, ale natychmiastowe proste zabiegi dają im duże szanse przeżycia. Tacy poszkodowani powinni być ewakuowani w pierwszej kolejności. Osoby ze śmiertelnymi obrażeniami umrą niezależnie od zaangażowanych sił i środków. Natomiast inni poszkodowani nie wymagają zastosowania zabiegów ratujących życie i przeżyją do czasu, gdy zostanie udzielona pomoc bardziej potrzebującym. Osoby te przeżyją pomagając sobie nawzajem lub też w ogóle bez żadnej pomocy. W przypadku dużej ilości poszkodowanych, należy na każdym etapie ewakuacji i udzielania pomocy stosować zrozumiąły, powszechnie akceptowany i

rutynowo stosowany sposób segregacji poszkodowanych. Przebieg pierwotnej segregacji będzie uzależniony od tego, czy poszkodowani znajdują się w strefie niebezpiecznej, czy też strefa taka nie została wyznaczona. W przypadku wyznaczenia strefy niebezpiecznej segregacja pierwotna prowadzona jest przez zespół ratownictwa medycznego na granicy tej strefy. W strefie niebezpiecznej działają strażacy – ratownicy. Ich zadanie polega na jak najszybszej ewakuacji poszkodowanych z strefy niebezpiecznej i opanowaniu zagrożenia. W przypadku skażenia należy na granicy strefy niebezpiecznej dokonać dekontaminacji. Jeżeli natomiast strefa niebezpieczna nie została ustalona pierwotna segregacja prowadzona jest przez zespół ratownictwa medycznego o ile jest obecny na miejscu zdarzenia. W przypadku braku zespołu ratownictwa na miejscu zdarzenia pierwotna segregacja powinna być podjęta przez pierwszy zespół ratowniczy, który znajduje się na miejscu.

Zasady segregacji poszkodowanych:

- odpowiednia segregacja poszkodowanych, zapewniająca ratowanie, leczenie i ewakuację poszkodowanych we właściwej kolejności,
- optymalne wykorzystanie personelu dostępnego na miejscu zdarzenia,
- optymalne wykorzystanie dostępnego sprzętu i wsparcia logistycznego.

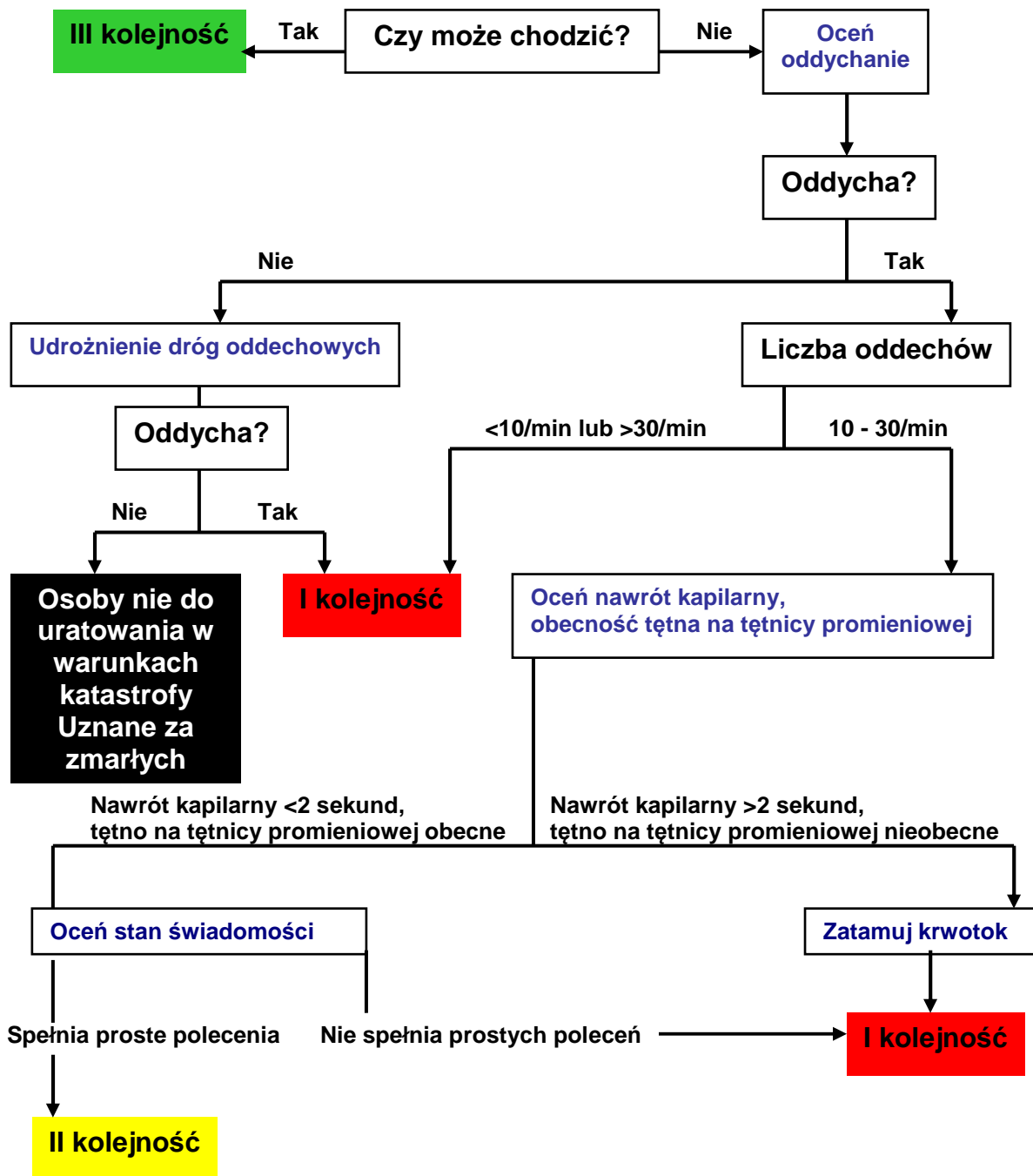
Segregacja na miejscu zdarzenia odbywa się na 3 poziomach:

- na miejscu zdarzenia: **segregacja pierwotna**
 - w początkowej fazie działań ratowniczych liczba osób poszkodowanych jest duża a ratowników mała, dlatego istotne jest aby szybko dokonać oceny stanu poszkodowanych tak żeby zrobić jak najwięcej dla jak największej ilości poszkodowanych,
 - szybkie wyodrębnienie poszkodowanych z potencjalnie ciężkimi obrażeniami, wymagających natychmiastowej pomocy bezpośrednio na miejscu zdarzenia,
 - szybka ocena poszkodowanego w krótkim czasie (30 sekund) i podjęcie niezbędnych czynności ratowniczych (udrożnienie dróg oddechowych, doraźne zabezpieczenie drożności dróg oddechowych przez np. założenie rurki ustno – gardłowej, ułożenie w pozycji bocznej bezpiecznej, zatamowanie intensywnego krwotoku zewnętrznego),
 - wykonywana zwykle jest przez osoby, które jako pierwsze znalazły się na miejscu zdarzenia.

Na świecie funkcjonują różne systemy segregacji poszkodowanych, które pozwalają w krótkim czasie dokonać oceny stanu poszkodowanego. W Polsce najbardziej znanym systemem jest **system START** (simple triage and rapid treatment – prosta segregacja i szybkie leczenie). W systemie tym ocenia się:

- wygląd ogólny: możliwość poszkodowanego do samodzielnego chodzenia,
- drożność dróg oddechowych (A),
- ocena oddechu (B): częstotliwość oddechów,
- ocena krążenia (C): ocena nawrotu kapilarnego lub obecności tętna na tętnicy promieniowej,
- ocena stanu przytomności: zdolność poszkodowanego do spełniania prostych poleceń.

Opisane powyżej parametry wchodzą w zakres umiejętności, które ratownik nabywa w trakcie szkoleń z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy, a następnie doskonalą w trakcie szkoleń doskonalących.



Uwaga! system segregacji **START** dotyczy tylko osób dorosłych.

Na podstawie parametrów ocenianych w systemie segregacji **START** poszkodowanych można zakwalifikować do czterech kategorii:

▫ **I kolejność (kod czerwony)**: poszkodowani wymagający natychmiastowych zabiegów ratujących życie i rozpoczęcie definitywnego leczenia szpitalnego w ciągu 1 godziny od wypadku.

Należą tutaj między innymi poszkodowani z:

- nieprzytomni oddychający samodzielnie,
- ranami klatki piersiowej,
- we wstrząsie,

- krwawieniem zewnętrznym trudnym do zatamowania,
- urazami głowy, którym towarzyszą zaburzenia przytomności,
- oparzeniami II° i III° obejmującymi 20% - 60% powierzchni ciała.
- **II kolejność (kod żółty)**: poszkodowani, którzy również wymagają leczenia szpitalnego, ale zwłoka do 24 godzin w jego rozpoczęciu nie ma wpływu na rokowanie.
Należą tutaj poszkodowani nie mogący samodzielnie się poruszać ale z zachowanymi prawidłowymi czynnościami istotnymi dla życia.
- **III kolejność (kod zielony)**: pozostali poszkodowani wymagający oceny i wdrożenia postępowania ratowniczego ale nie wymagający leczenia w szpitalu.
Należą tutaj poszkodowani, którzy poruszają się samodzielnie.
- Osoby prawdopodobnie nie do uratowania (**kod czarny**).
Należą tutaj między innymi poszkodowani:
 - nieprzytomni, którzy nie oddychają samodzielnie po udrożeniu dróg oddechowych czyli tacy, u których w normalnych okolicznościach należy podjąć czynności resuscytacyjne,
 - ze znaczną deformacją ciała będącą następstwem działania urazu mechanicznego, termicznego, substancji chemicznych itp.
 Osoby takie powinny być zostawione na miejscu o ile nie utrudniają prowadzenia działań ratowniczych.

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, a w razie potrzeby zapewni dodatkowe ręce do pomocy np. przy zakładaniu opatrunku, wykonaniu opatrunku uciskowego itp.

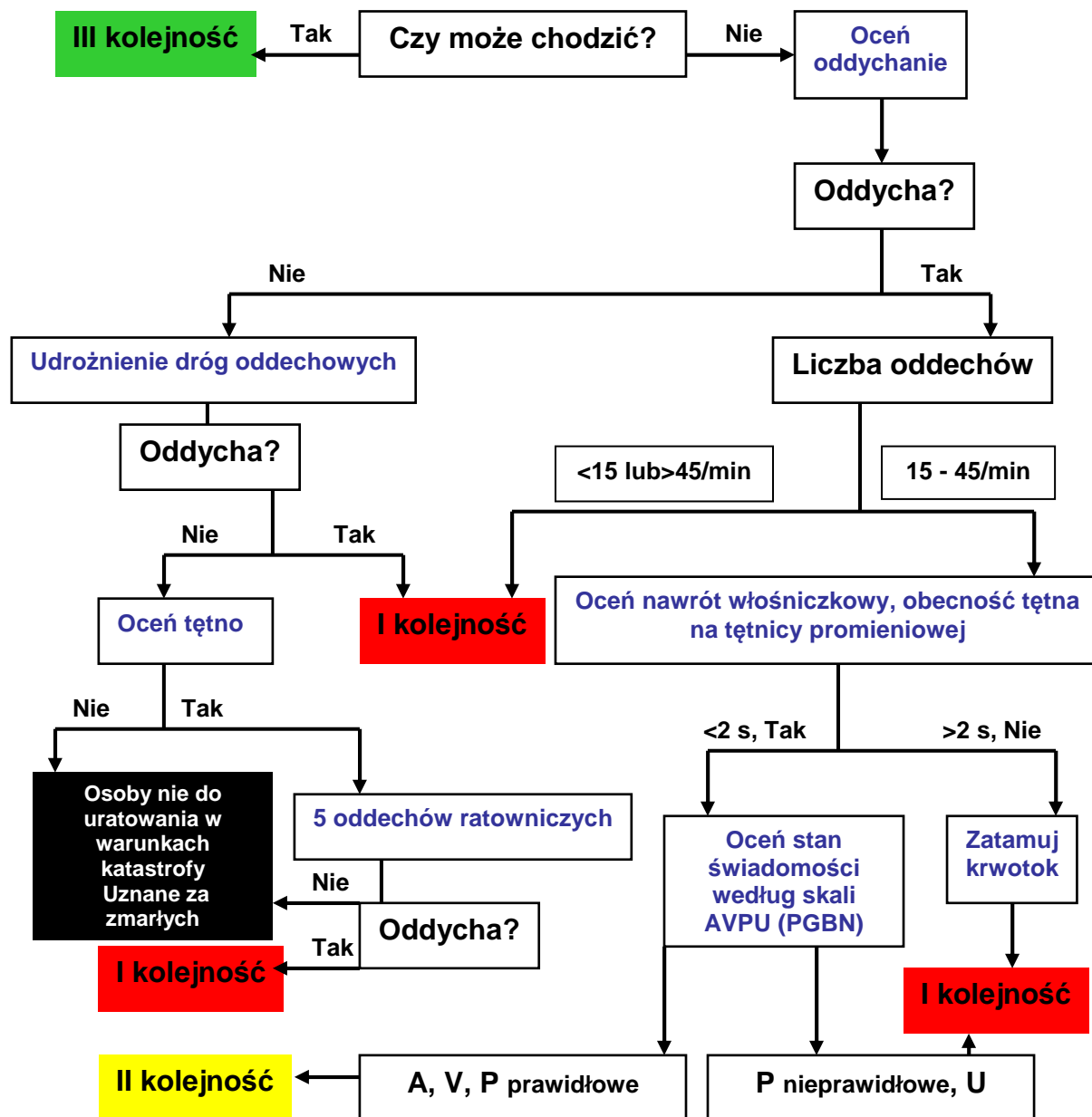
Trudności w prawidłowej ocenie poszkodowanego dziecka wynikają przede wszystkim z odmiennej budowy ciała i fizjologii, odmiennej psychiki, która wpływa na inne zachowanie dziecka na miejscu wypadku. Dokonując oceny dziecka należy uwzględnić specyfikę małego pacjenta i pamiętać, że „dziecko to nie mały dorosły”. W 1995 roku dr Lou E. Roming dokonała adaptacji systemu segregacji START na potrzeby segregacji dzieci. **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, które zostały wstępnie zakwalifikowane według schematu JumpSTART do grupy zielonej, jeżeli mają obrażenia ciała, muszą być przekwalifikowane do grupy żółtej.

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 wykorzystuje skalę AVPU (PGBN) oceny świadomości, gdzie A – przytomny, V – reaguje na głos, P – reaguje na ból, U – bez reakcji, nieprzytomny.

System segregacji JumpSTART.



Uwaga! w systemie segregacji **JumpSTART**, dzieci w wieku poniżej jednego roku życia nie można zakwalifikować do grupy zielonej bez dokładniejszej oceny.

□ segregacja wtórna:

- segregacja poszkodowanych realizowana po wdrożeniu medycznych czynności ratunkowych wobec osób poszkodowanych o najwyższym priorytecie,
- opiera się na pełnym badaniu poszkodowanego i dokonaniu oceny szans jego przeżycia,
- segregacja poszkodowanych dokonywana jest przez najbardziej doświadczony

personel dostępny w danej chwili, zdolny do oceny poziomu wymaganej pomocy medycznej,

- udzielenie jak najlepszej pomocy maksymalnej liczbie poszkodowanych,
- niezbędna znajomość medycznych konsekwencji różnego rodzaju obrażeń.

▫ **ewakuacja:**

- segregacja ma na celu ustalenie kolejności ewakuacji poszkodowanych,
- celem jest odpowiednia ewakuacja (drogą lądową lub powietrzną) zależnie od stopnia obrażeń i dostępnych środków,
- dokonywana jest przez najbardziej doświadczony personel dostępny w danej chwili, zdolny do oceny poziomu wymaganej pomocy medycznej,
- ważne jest, aby nie doprowadzić do niekontrolowanej ewakuacji (nie przenieść katastrofy z miejsca zdarzenia do szpitala).

Literatura:

- John E. Campbell, „International Trauma Life Support”, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków 2009 r.
- Susan M. Briggs, „Wczesne postępowanie medyczne w katastrofach”, Wyd. PZWL Warszawa 2007 r.
- J. Ciećkiewicz (red.), „Ratownictwo medyczne w wypadkach masowych”, Wyd. Górnicki, Wrocław 2005 r.
- W. Gaszyński, „Intensywna terapia i wybrane zagadnienia medycyny ratunkowej”, Wyd. PZWL, Warszawa 2008 r.
- J. Jakubaszko (red.) „Ratownik Medyczny”, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003 r.
- L. Styka „Ewakuacja i transport poszkodowanego”, wyd. Górnicki, Wrocław 2008 r.
- A. Zawadzki (red.) „Medycyna ratunkowa i katastrof”, PZWL, Warszawa 2008 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. z dnia 3 marca 2011 r.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowych zadań zespołów ratownictwa medycznego (Dz. U. z dnia 24 lipca 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2009 r. w sprawie organizacji i funkcjonowania centrów powiadamiania ratunkowego i wojewódzkich centrów powiadamiania ratunkowego (Dz. U. z dnia 18 sierpnia 2009 r.)