

1. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne

Anthony J. Handley

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne obejmują zapewnienie drożności dróg oddechowych oraz wspomaganie oddychania i krążenia bez użycia specjalnego sprzętu, poza środkami ochronnymi. Połączenie wentylacji własnym powietrzem wydechowym (oddechy ratownicze) i uciskania klatki piersiowej (pośredniego masażu serca) określa się jako resuscytację krążeniowo-oddechową (RKO) (ang. CPR, *cardiopulmonary resuscitation*), która stanowi podstawę współczesnych zabiegów resuscytacyjnych. Określenie „nagłe zatrzymanie krążenia” (NZK) oznacza nagłe przerwanie tłoczenia krwi przez serce, co może być odwracalne pod warunkiem podjęcia odpowiedniego leczenia. Termin ten nie oznacza ustania czynności serca jako końcowego etapu w przebiegu ciężkiej choroby. W takiej sytuacji na ogół nie ma wskazań do podejmowania zabiegów resuscytacyjnych.

Największe szanse przeżycia NZK istnieją:

- gdy do NZK dochodzi w obecności świadków;
- gdy świadkowie wezwą pomoc odpowiednich służb ratunkowych, a do czasu ich przybycia sami podejmą resuscytację;
- gdy serce zatrzymuje się w mechanizmie migotania komór;
- gdy wcześniej wykona się defibrylację i podjęcie zaawansowane zabiegi resuscytacyjne.

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne stanowią jedno z ogniw łańcucha przeżycia. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne obejmują ocenę sytuacji, a następnie odpowiednie działania, określane (za terminologią anglojęzyczną) jako ABC: A (*airway*) – ocena i zapewnienie drożności dróg oddechowych, B (*breathing*) – ocena i podtrzymanie oddychania, a C (*circulation*) – ocena i podtrzymanie krążenia krwi.

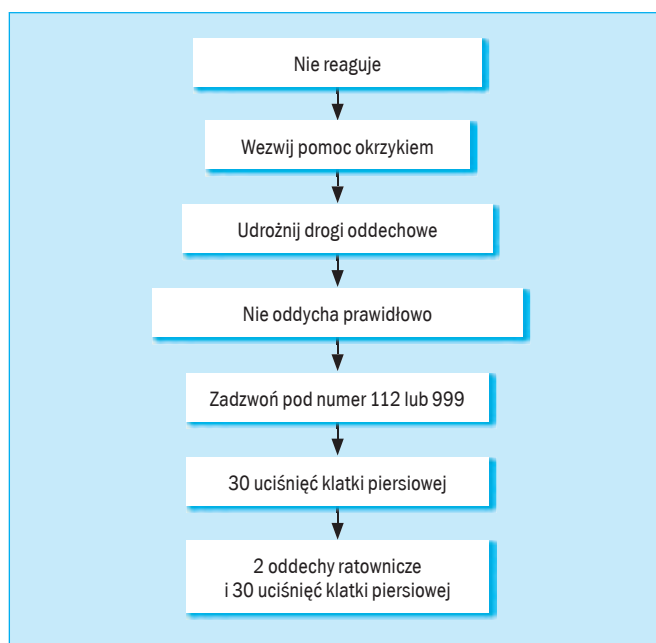
Ocena sytuacji

Należy szybko ocenić wszelkie zagrożenia dla ratownika, ratowanego i świadków zdarzenia. Zagrożenia wynikać mogą z różnych sytuacji niebezpiecznych, takich jak przykładowo ryzyko zawalenia się budynku, ulatniający się gaz, porażenie prądem, pożar czy poruszające się pojazdy. Następnie należy zbadać reakcję ratowanego, delikatnie potrząsując go za ramiona i głośno pytając: „Jak się Pan/Pani czuje?” Konieczne jest zachowanie ostrożności, by nie nasilić ewentualnego urazu, zwłaszcza w obrębie szyjnego odcinka rdzenia kręgowego. Jeśli poszkodowany reaguje, należy pozostawić go w pozycji zastanej, o ile nie zagraża mu niebezpieczeństwo. Jeśli poszkodowany nie reaguje, należy wezwać pomoc okrzykiem, tak aby zapewnić sobie asystę innych osób, które udzielą nam pomocy w dalszych czynnościach.

Drożność dróg oddechowych

Przywrócenie i utrzymanie drożności dróg oddechowych jest jedną z podstawowych czynności, które może podjąć ratownik.

Rozluźnia się odzież wokół szyi ratowanego. Udrożnienie dróg oddechowych należy wykonać poprzez odgięcie głowy i uniesienie żuchwy – w ten sposób odsuwa się język od tylnej



Podstawowe zabiegi resuscytacyjne (BLS) u osoby dorosłej
(Adaptowano z: „Wytyczne ERC 2005”. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005*, www.erc.edu) [przypr. red. polskiej]

Jeśli ratowany nie reaguje, należy głośno wezwać pomoc



Ocena reakcji ratowanego

ściany gardła. Najlepiej to wykonać, umieszczając jedną dłoń na czole ratowanego, a opuszki palców drugiej dłoni na żuchwie poszkodowanego. W ten sposób łatwo można odgiąć głowę poszkodowanego i unieść jego żuchwę. Z jamy ustnej usuwa się wszelkie widoczne ciała obce, w tym wymiociny, krew, wyłamane elementy uzębienia własnego i sztucznego, pozostawiając jednak dobrze dopasowane protezy zębowe. Nie należy usuwać ciał obcych „na ślepo” gdyż grozi to wystąpieniem urazów u poszkodowanego lub ratownika. Udrożnienie dróg oddechowych często wystarcza, aby przywrócić oddech poszkodowanego. Opisaną powyżej technikę udrażniania dróg oddechowych ratownicy przypadkowi powinni stosować zarówno u pacjentów nieurazowych, jak i urazowych. Ręczny wysuwania żuchwy jest trudniejszy do nauczenia i może prowadzić do przemieszczenia kręgosłupa szyjnego, stąd wykonywany może być jedynie przez personel medyczny.



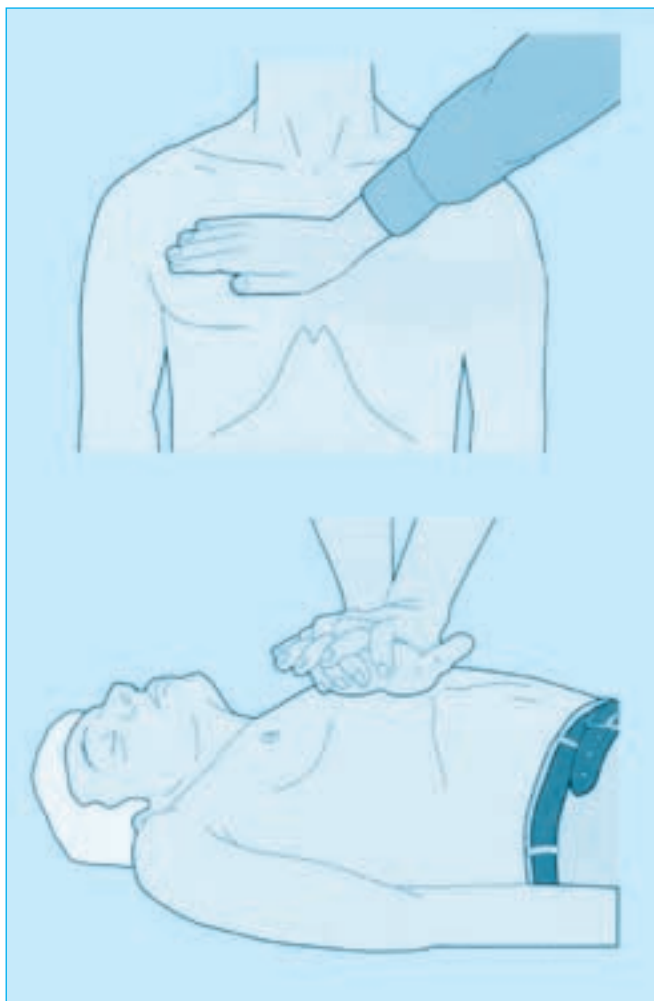
Odchylenie głowy i unoszenie podbródka

Ocena obecności prawidłowego oddechu

Obecność prawidłowego oddychania stwierdza się wzrokiem, słuchem i czuciem. Należy przybliżyć ucho do ust ratowanego wzrok kierując na jego klatkę piersiową. W czasie do 10 s należy stwierdzić, czy podnosi się klatka piersiowa, czy słyszalne są szmery oddechowe lub wyczuwalny ruch powietrza. Należy zwrócić uwagę, że u ponad 40% pacjentów, u których dochodzi do NZK występują we wczesnej fazie oddechy agonalne, które należy odróżnić od prawidłowego oddychania.



Układanie ratowanego w pozycji bezpiecznej



Ułożenie dłoni na klatce piersiowej do pośredniego masażu serca (Adaptowano z: „Wytyczne ERC 2005”. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005*, <http://www.erc.edu>) [przyj. red. polskiej]

Pozycja bezpieczna

Jeśli ratowany jest nieprzytomny, ale oddycha, należy go ułożyć w pozycji bezpiecznej. W razie potrzeby nadal podtrzymuje się podbródek, by utrzymać drożność dróg oddechowych. W tym ułożeniu język odsuwa się od tylnej ściany gardła, a wymiociny czy wydzielina wypływają z jamy ustnej, nie pogarszając drożności dróg oddechowych i zmniejszając ryzyko zachłyśnięcia. Należy wezwać pomoc kwalifikowaną i regularnie ponawiać ocenę oddechu.

Sztuczne oddychanie

Jeśli ratowany nie oddycha prawidłowo, należy poprosić kogoś z obecnych o telefoniczne wezwanie ambulansu. Jeśli ratownik jest sam, powinien to zrobić osobiście. W pewnych okolicznościach wyjątek od tej zasady stanowią sytuacje, gdy poszkodowanym jest dziecko, a także gdy przyczyną stanu jest podtopienie, zatrucie lekami lub alkoholem, uraz lub zadławienie. W takich okolicznościach do zatrzymania krążenia najczęściej dochodzi na skutek asfiksji. Jeśli pomoc udzielana jest przez ratownika przypadkowego (bez wykształcenia medycznego) może on we wszystkich powyższych sytuacjach stosować typową sekwencję podstawowych zabiegów resuscytacyjnych (BLS). Lepsze rezultaty można jednak osiągnąć, jeśli (zarówno u dzieci, jak i u ofiar tonięcia) przed wezwaniem telefonicznym pomocy wykona się 5 oddechów ratunkowych i przez minutę prowadzić się będzie RKO.

Ocena obecności zachowanego krążenia

Według obowiązujących wytycznych (2005 r.) ratownik przypadkowy (bez wykształcenia medycznego) po stwierdzeniu, że pacjent nie reaguje i nie oddycha powinien przystąpić do resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Zalecane w poprzednich wytycznych sprawdzanie obecności tętna na dużych tętnicach (tętnicy szyjnej) jako metoda diagnostyczna stwierdzania NZK obarczone jest bardzo dużym błędem i powinno być prowadzone jedynie przez doświadczony, odpowiednio przeszkolony personel medyczny (w czasie do 10 sekund). Aktualne wytyczne stwierdzają, że nie ma żadnych dowodów, że w przypadku ratowników przypadkowych stwierdzenie braku poruszania się i kaszlu poszkodowanego ma jakiegokolwiek znaczenie diagnostyczne.

Gdy krążenie jest zachowane, a poszkodowany nie oddycha prawidłowo, kontynuuje się prowadzenie oddechów ratowniczych z częstotścią 10/minutę.

Decyzję o rozpoczęciu RKO podejmuje się, gdy poszkodowany nie reaguje i nie oddycha prawidłowo.

Pośredni masaż serca

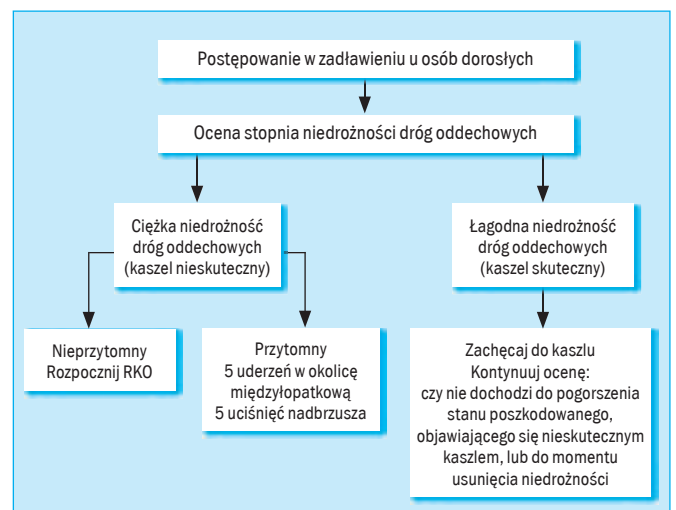
Gdy rozpoznaje się nagle zatrzymanie krążenia, należy natychmiast rozpocząć zabiegi resuscytacyjne. W tej sytuacji maleją szansę, że zastosowanie jedynie podstawowych zabiegów resuscytacyjnych (BLS) będzie wystarczające. Potrzebna staje się natychmiastowa defibrylacja i inne zaawansowane zabiegi resuscytacyjne. Zabiegi BLS są zwykle niezbędne – służą przede wszystkim zyskaniu czasu na dostarczenie defibrylatora i rozpoczęcie zabiegów zaawansowanych (ALS)



Wdmuchiwanie własnego powietrza wydechowego

W warunkach doraźnych najłatwiej wyczuć tętno na tętnicach szyjnych, jeśli jednak uraz dotyczy szyi, sprawdza się tętno na tętnicach udowych w okolicy pachwinowej. Obecnie zaleca się, aby tętno na dużych tętnicach oceniane było jedynie przez odpowiednio przeszkolony personel fachowy

Uderzenie w klatkę piersiową (przedsercowe) powinno być wykonywane jedynie przez personel medyczny i jest elementem zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych



Postępowanie w razie zadławienia osoby dorosłej

(Adaptowano z: „Wytyczne ERC 2005”. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005*, <http://www.erc.edu>) [przyp. red. polskiej]

oraz uniknięciu nieodwracalnego uszkodzenia mózgu na skutek hipoksji.

Ratowanego należy ułożyć na twardym, płaskim podłożu i rozpocząć pośredni masaż serca.

Zaleca się obecnie, aby przy pośrednim masażu serca nadgarstek układać na środku mostka uszkodzonego.

Nadgarstek drugiej ręki układa się na pierwszej i splata palce, aby uniknąć ucisku na żebra. Nie wolno uciskać nadbrzusza ani dolnej części mostka. Wykonuje się silne uciski przy wyprostowanych ramionach i unieruchomieniu przedramion w stawach łokciowych.

U osoby dorosłej siła ucisku powinna przemieszczać mostek o 4–5 cm w głąb klatki piersiowej, przy czym nacisk winien być dobrze kontrolowany i wywierany pionowo. Trzeba się starać, by czas trwania fazy nacisku i relaksacji był jednokowy, a częstość uciśnień wynosiła 100/min (nieco mniej niż dwa uciski na sekundę). Po każdym 30 uciśnięciach odchyła się głowę ratowanego, podpira jego podbródek i wykonuje dwa sztuczne oddechy. Bezwzględnie układa się znowu ręce na mostku i wykonuje kolejne 30 uciśnień, tak by stosunek uciśnień do oddechów wynosił 30:2. Należy zmniejszyć do minimum okres przerwy między uciśnięciami. Nie ma dowodów na to, że palpacyjna ocena obecności tętna na dużych tętnicach jako metoda oceny jakości pośredniego masażu serca ma jakiegokolwiek znaczenie.

Jeśli na miejscu zdarzenia znajduje się co najmniej 2 ratowników, powinni się oni zmieniać co 1-2 minuty, aby uniknąć zmęczenia, co mogłoby prowadzić do pogorszenia skuteczności prowadzonej resuscytacji.



Zadławienie i uderzenia w okolicę międzyłopatkową



Uciskanie nadbrzusza u przytomnego ratowanego



- U dorosłych pomija się wykonanie 2 wstępnych oddechów ratunkowych i natychmiast po stwierdzeniu NZK przystępuje się do 30 uciśnień klatki piersiowej
- U dorosłych stosunek liczby uciśnień klatki piersiowej do oddechów ratowniczych wynosi 30:2
- Ta sama proporcja stosowana jest u dzieci przez 1 ratownika
- Punktem ucisku przy pośrednim masażu serca jest środek mostka.

Technika wykonywania sztucznego oddychania

Nadal utrzymuje się drożność dróg oddechowych, odchylając ku tyłowi głowę i unosząc podbródek. Palcami ręki ułożonej na czole zaciska się nozdrza ratowanego. Teraz trzeba nabrać powietrza, szczególnie ułożyć swoje wargi wokół ust ratowanego i wdmuchiwać własne powietrze wydechove, tak aby uzyskać umiarkowane uniesienie się klatki piersiowej poszkodowanego. Każdy wdech powinien trwać około 1 sekundy. Następnie odsuwa się głowę, obserwując czy klatka piersiowa opada, po czym znowu nabiera się powietrza w płuca. Klatka piersiowa ratowanego powinna się unosić w czasie wdmuchiwania powietrza, a opadać po odsunięciu ust. Każdy oddech ratowniczy powinien powodować umiarkowane unoszenie się klatki piersiowej – należy unikać hiperwentylacji, zwiększającej ryzyko rozdęcia żołądka powietrzem i zwiększającej ciśnienie w klatce piersiowej, przez to zmniejszającej powrót krwi żyłnej do serca. Rozdęcie żołądka powoduje nie tylko wymioty, ale też bierne przelewanie się jego zawartości do płuc, co często jest niezauważalne.

Oddechy ratownicze powinny trwać 1 sekundę i powodować umiarkowane unoszenie się klatki piersiowej

Uderzenie przedsercowe

Z badań wynika, że pojedyncze mocne uderzenie pięścią z wysokości ok. 20 cm w dolną połowę mostka niezwłocznie po wystąpieniu NZK może doprowadzić do wznowienia pracy serca w przypadku PVT lub VF (mniej prawdopodobne). Dotyczy to przede wszystkim sytuacji, w których defibrylator nie jest natychmiast dostępny, a do NZK doszło u pacjenta monitorowanego, w obecności świadków zdarzenia. Czynność ta powinna być wykonywana jedynie przez przeszkolony personel medyczny.

Pośredni masaż serca bez wentylacji

„Wytyczne 2005” jednoznacznie stwierdzają, że wielu ratowników przypadkowych, jak i część personelu medycznego obawia się podjęcia wentylacji poszkodowanego bez środków ochronnych. Opierając się na wynikach badań dotyczących wentylacji, która ma miejsce przy pośrednim masażu serca, stwierdzono, że resuscytacja poprzez sam pośredni masaż serca jest lepszym rozwiązaniem, niż brak podjęcia jakichkolwiek działań. Nie zmienia to faktu, że resuscytacja

z prawidłowo prowadzoną wentylacją jest skuteczniejsza od samego pośredniego masażu serca. Jeśli ratownik nie chce lub nie może podjąć wentylacji poszkodowanego, powinien prowadzić sam pośredni masaż serca z częstością 100 uciśnień/minutę. W miarę możliwości drugi ratownik powinien utrzymywać drożność dróg oddechowych w czasie pośredniego masażu serca.

Ciało obce w drogach oddechowych (zadławienie)

Do zadławienia często dochodzi podczas spożywania pokarmu, a szczególnie jednoczesnej rozmowy, czy kaszlu. U małych dzieci przyczyną jest wkładanie do ust przedmiotów (często słodyczy, monet, zabawek). Charakterystyczne jest to, że podczas zachłyśnięcia ofiara chwytą się rękami za gardło. Ciało obce może doprowadzić do częściowej lub całkowitej niedrożności dróg oddechowych.

Gdy dławiący się oddycha, trzeba go nakłaniać do dalszego kaszlu i nie podejmować innych działań. Jeśli występuje całkowita niedrożność dróg oddechowych, ale poszkodowany jest przytomny, należy wykonać do 5 uderzeń w okolicę międzyłopatkową, po każdym sprawdzając, czy doszło do udrożnienia dróg oddechowych. Jeśli 5 uderzeń było nieskutecznych należy wykonać do 5 manewrów Heimlicha, polegających na uciśnięciu nadbrzusza. Stojąc za ratowanym zaciska się jedną dłoń w pięść i umieszcza ją tuż poniżej jego wyrostka mieczykowatego. Chwytając pięść drugą ręką, wykonuje się silne i szybkie pchnięcie skierowane w górę (dogłowo) i do siebie (ku kręgosłupowi ofiary). Jeśli te czynności okazały się nieskuteczne, należy kontynuować uderzenia w okolicę międzyłopatkową w połączeniu z uciśnięciami nadbrzusza.

Jeśli poszkodowany traci przytomność należy ułożyć go na płaskim podłożu, wezwać pomoc i przystąpić do RKO, rozpoczynając od pośredniego masażu serca (cykl 30 uciśnień, następnie 2 oddechy ratownicze).

Przy częściowej niedrożności dróg oddechowych kaszel wytwarza tak wysokie ciśnienie w drogach oddechowych, że zwykle prowadzi to do usunięcia ciała obcego. Agresywne techniki usuwania ciała obcego (opisane powyżej) mogą doprowadzić do powikłań i powinny być stosowane jedynie w przypadku niedrożności całkowitej.

Zagrożenia związane z resuscytacją

Jeszcze niedawno, omawiając proces resuscytacji, zainteresowanie skupiano głównie na osobie poddawanej zabiegom ratunkowym, ostatnio jednak uwzględnia się też zagrożenia dla ratownika, zwłaszcza w świetle obaw o zakażenie HIV. Dotychczas nie ukazały się doniesienia o przeniesieniu HIV z ofiary na ratownika (lub odwrotnie) podczas wykonywania oddychania metodą usta-usta. Nawet jeśli wirus znajduje się w ślinie, najwidoczniej nie przenosi się tą drogą, dopóki nie dochodzi do kontaktu krwi obu osób. W czasie RKO odnotowano jednak pojedyncze przypadki zakażenia gruźlicą i SARS (*Severe Acute Respiratory Distress Syndrome*). W związku z tym, że istnieją jednak zrozumiałe obawy o ewentualne zakażenie, osoby, które mogą stanąć wobec konieczności prowadzenia resuscytacji, powinny korzystać z dostępnych metod ochronnych. Może to być specjalna maska do prowadzenia sztucznego oddychania (wentylacja maska-usta) lub filtr umieszczony

nad ustami i nosem ratowanego. Urządzenia te powinny spełniać następujące warunki: nieutrudnianie przepływu powietrza i niewytwarzanie dużej przestrzeni martwej (w której

gromadzi się powietrze wdechowe i wydechowe). Nie wolno natomiast opóźniać podjęcia resuscytacji w celu znalezienia odpowiedniego urządzenia.

Piśmiennictwo uzupełniające

- Handley A.J., Monsieurs K.G., Bossaert L.L. European Resuscitation Council guidelines 2000 for adult basic life support. *Resuscitation* 2001; 48: 199-205.
 - Ornato J.P. Efficacy vs. effectiveness: The case of active compression-decompression (ACD) CPR. *Resuscitation* 1997; 34: 3-4.
 - International guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care – an international consensus on science. Part 3: adult basic life support. *Resuscitation* 2000; 46: 29-71.
-