

RESUSCYTACJA
i
INTENSYWNA OPIEKA MEDYCZNA

Dr n. med. Karolina Kondej

W tej prezentacji wykorzystano materiały
Europejskiej Rady Resuscytacji, Polskiej Rady
Resuscytacji według wytycznych ERC
2005 i 2010

www.prc.krakow.pl

RESUSCYTACJA KRAŻENIOWO-ODDECHOWA *RKO*

- zespół zabiegów, których zadaniem jest podtrzymanie podstawowych funkcji życiowych, tj. co najmniej krążenia krwi i ewentualnie oddychania

REANIMACJA

- zespół czynności, których celem jest doprowadzenie nie tylko do przywrócenia krążenia i oddychania, ale także do powrotu wyższych czynności OUN – świadomości!

W Europie rocznie dochodzi do około 700,000 nagłych zatrzymań krążenia z przyczyn kardiologicznych.

Przeżycia do wypisu ze szpitala wynoszą obecnie około 5-10%.

Podjęcie RKO przez świadków zdarzenia jest kluczowym działaniem przed przyjazdem karetki pogotowia.

Wczesne podjęcie resuscytacji i prawidłowe wykonanie defibrylacji (w ciągu 1-2 minut) skutkuje przeżywalnością powyżej 60%.



łańcuch przeżycia

ALGORYTM PODJĘCIA RESUSCYTACJI

- Oceń bezpieczeństwo
- Oceń przytomność
- Wołaj o pomoc
- Udrożnij drogi oddechowe
- Oceń oddech
- Zadzwoń na nr. alarmowy 112
- 30 uciśnień klatki piersiowej
- 2 oddechy ratownicze

Oceń bezpieczeństwo !!!

- Miejsca zdarzenia
- Ratownika
- Poszkodowanego
- Świadców zdarzenia

**(uważaj na prąd
elektryczny, gazy, ruch
uliczny, urządzenia
mechaniczne w ruchu)**

Ocena poszkodowanego



Potrząśnij za ramiona
i głośno zapytaj:
„Słyszysz mnie
Pan/Pani?. Proszę
otworzyć oczy. ”

Ocena przytomności

zadaj bodziec
bólówy



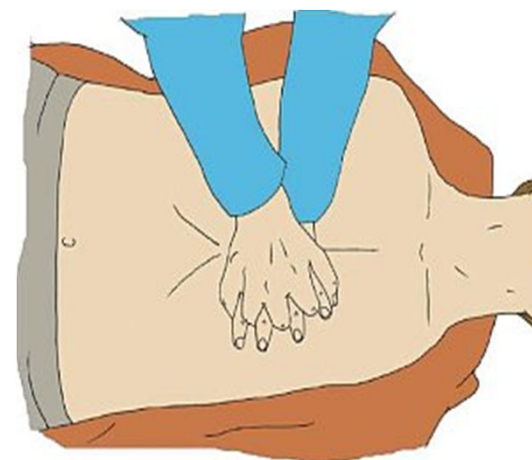
Zawołaj o pomoc



BLS - PODSTAWOWE ZABIEGI REANIAMCYJNE (Basic Life Support – BLS)

To bezprzyrządowe czynności mające na celu:

- | | |
|-----------------|---|
| A - airways | - drogi oddechowe. Utrzymanie drożności dróg oddechowych |
| B - breathing | - oddech Zastąpienie oddechu, |
| C - circulation | - krążenie Zastąpienie krążenia krwi przez masaż serca. |



Udrožnij drogi oddechowe



UDROŹNIJ DROGI ODDECHOWE

- ✓ Oczyszć jamę ustną poszkodowanego,
- ✓ Usuń widoczne ciała obce,
- ✓ Popraw drożność dróg oddechowych,
- ✓ Następnie wykonaj kolejno 1 lub 2 oddechy.

Oceń oddech

Patrz, słuchaj, wyczuj obecność
PRAWIDŁOWEGO oddechu

Nie pomył oddechu agonalnego
z **PRAWIDŁOWYM** oddechem



Oddechy agonalne

- Występuje tuż po zatrzymaniu pracy serca w 40% nagłych zatrzymań krążenia
- Opisywany jest jako słaby, ciężki, głośny lub łapanie powietrza
- **Jest objawem zatrzymania krążenia**



ZATRZYMANIE KRAŻENIA

ZATRZYMANIE KRAŻENIA W CIĄGU 10-15 SEKUND
PROWADZI DO UTRATY PRZYTOMNOŚCI.

Objawy:

- brak tętna na dużych tętnicach (np. szyjnej).
Zgodnie z obowiązującymi obecnie standardami postępowania, podczas wykonywania BLS nie sprawdza się tętna, a jedynie poszukuje jego oznak.
- utrata przytomności
- charczący oddech lub bezdech, obecność "rybich wdechów"
- sina lub blada skóra

Powiadom służby ratunkowe

999 Pogotowie Ratunkowe

998 Straż Pożarna

997 Policja

112 numer alarmowy



RKO

- Osoby udzielające pomocy, niezależnie od stopnia przeszkolenia, powinny wykonywać uciśnięcia klatki piersiowej u poszkodowanych z zatrzymaniem krążenia. Kluczową interwencją, na które Wytyczne nadal kładą nacisk, jest wysoka jakość wykonywanych uciśnień klatki piersiowej. Celem powinno być osiągnięcie **głębokości przynajmniej 5 cm i częstości przynajmniej 100 uciśnień na minutę**. Należy przy tym pamiętać, by klatka piersiowa powróciła w pełni do pierwotnego kształtu oraz by minimalizować przerwy w uciskaniu klatki piersiowej.
- Osoby przeszkolone powinny ponadto wykonywać wentylację w sekwencji 30 uciśnień do 2 oddechów.
- Osoby nieprzeszkolone zachęca się do prowadzenia RKO na podstawie telefonicznego instruktażu z zaleceniem nieprzerwanego wykonywania wyłącznie uciśnień klatki piersiowej

RKO - tylko masaż serca

- w pierwszych minutach zatrzymania krążenia, którego przyczyną nie była asfiksja, samo uciskanie klatki piersiowej może być tak samo efektywne jak połączenie uciśnień z wentylacją
- podczas uciskania klatki piersiowej bez wykonywania oddechów ratowniczych znajdujące się we krwi tętniczej rezerwy tlenu wyczerpują się po 2–4 minutach

RKO - tylko masaż serca

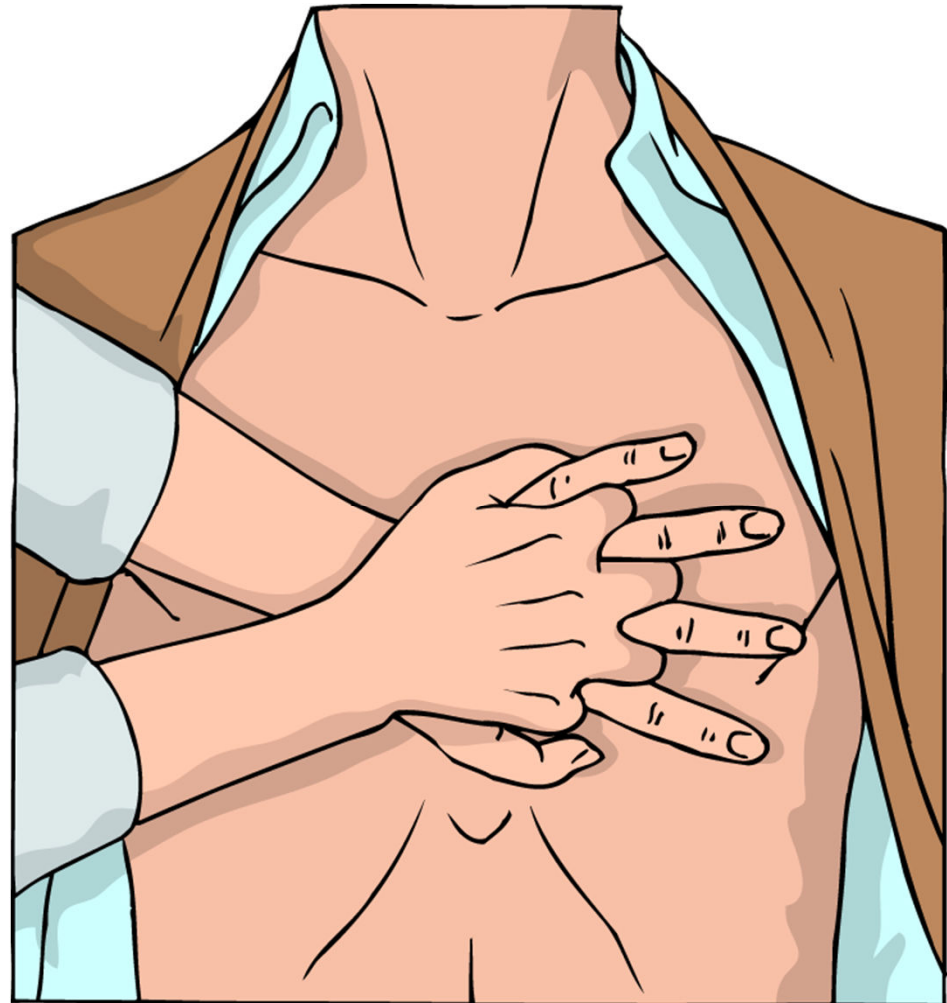
- Przeżywalność dorosłych z NZK, do którego nie doszło w wyniku asfiksji, jest znacząco wyższa, gdy podjęto RKO z wyłącznym uciskaniem klatki piersiowej, niż w grupie, w której nie podjęto RKO w ogóle
- U dzieci i osób dorosłych z zatrzymaniem krążenia z przyczyn niekardiogennych (np. tonięcie, uduszenie) RKO z wyłącznym uciskaniem klatki piersiowej nie jest tak skuteczne jak konwencjonalna RKO

Wykonaj 30 uciśnień klatki piersiowej



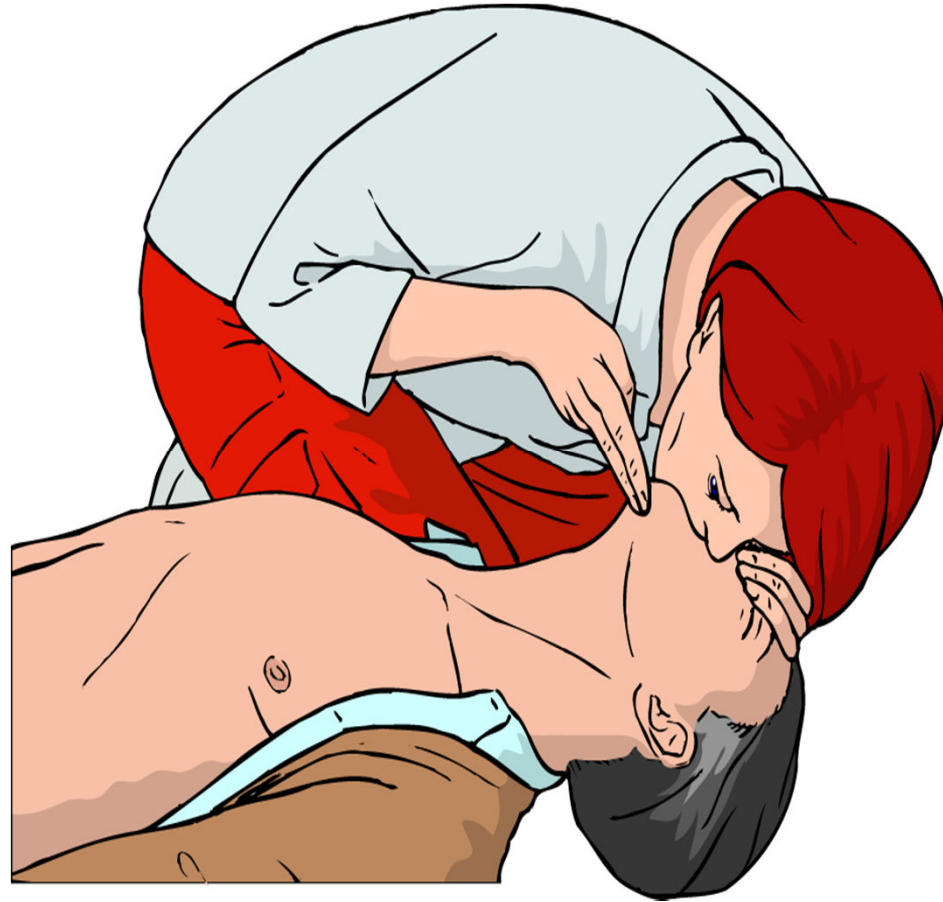
Technika uciskania klatki piersiowej

- Połóż nadgarstek jednej ręki na środku klatki piersiowej
- Połóż drugą rękę na pierwszej
- Spleć palce
- Uciskaj klatkę piersiową
 - Częstość 100 min^{-1}
 - Głębokość 4-5 cm
 - Równy czas uciśnięcia i relaksacji
- Jeżeli to możliwe ratownicy prowadzący RKO powinni się zmieniać co 2 minuty



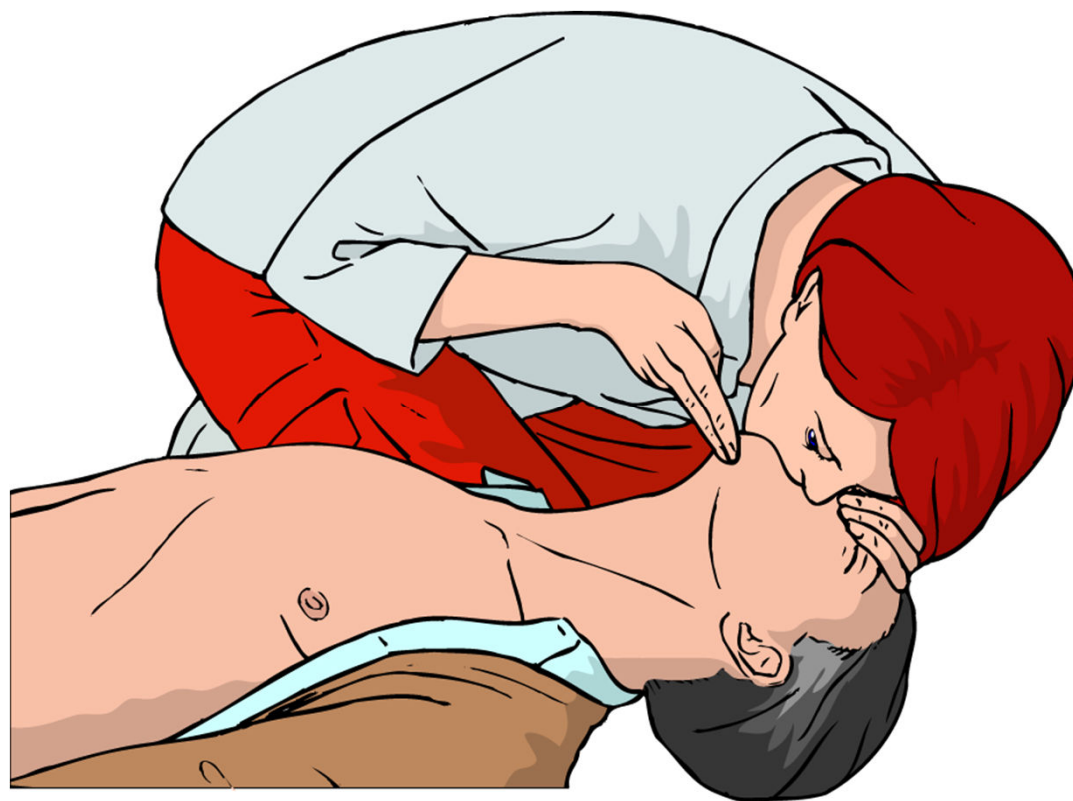


2 oddechy ratownicze

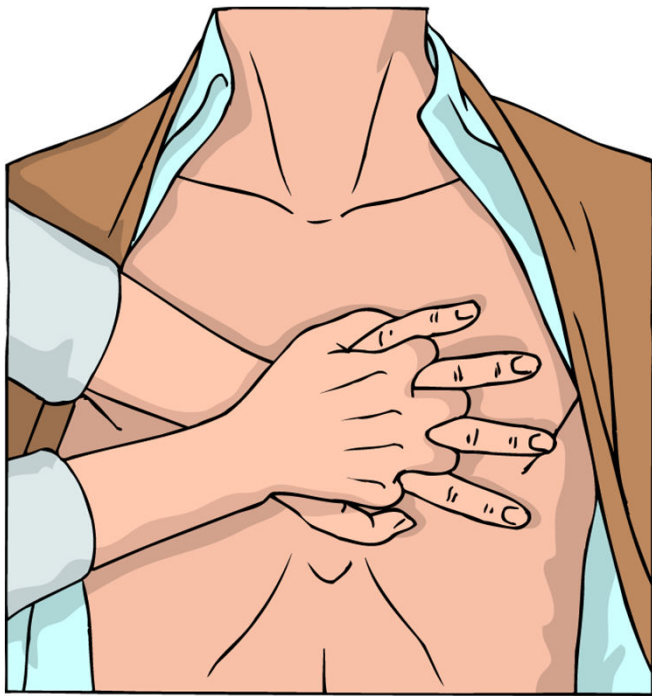


ODDECHY RATOWNICZE

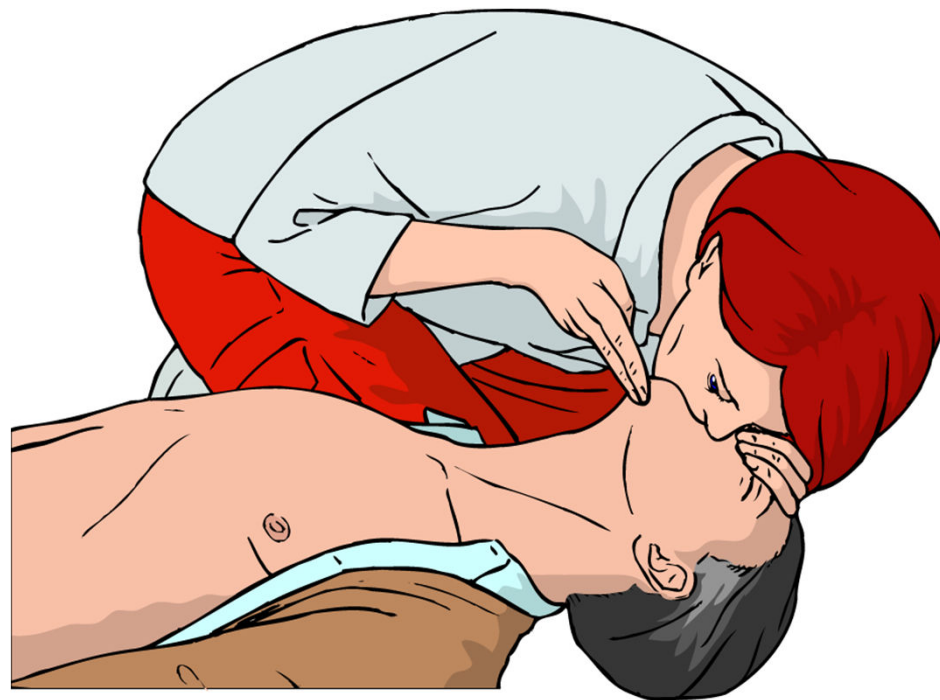
- Zaciśnij nos
- Obejmij wargami usta poszkodowanego
- Dmuchaaj dopóki nie uniesie się klatka piersiowa
- Poświęć na to około 1 sekundę
- Pozwól klatce opaść
- Powtórz



Wykonuj naprzemiennie 30 uciśnień klatki piersiowej oraz 2 oddechy ratownicze

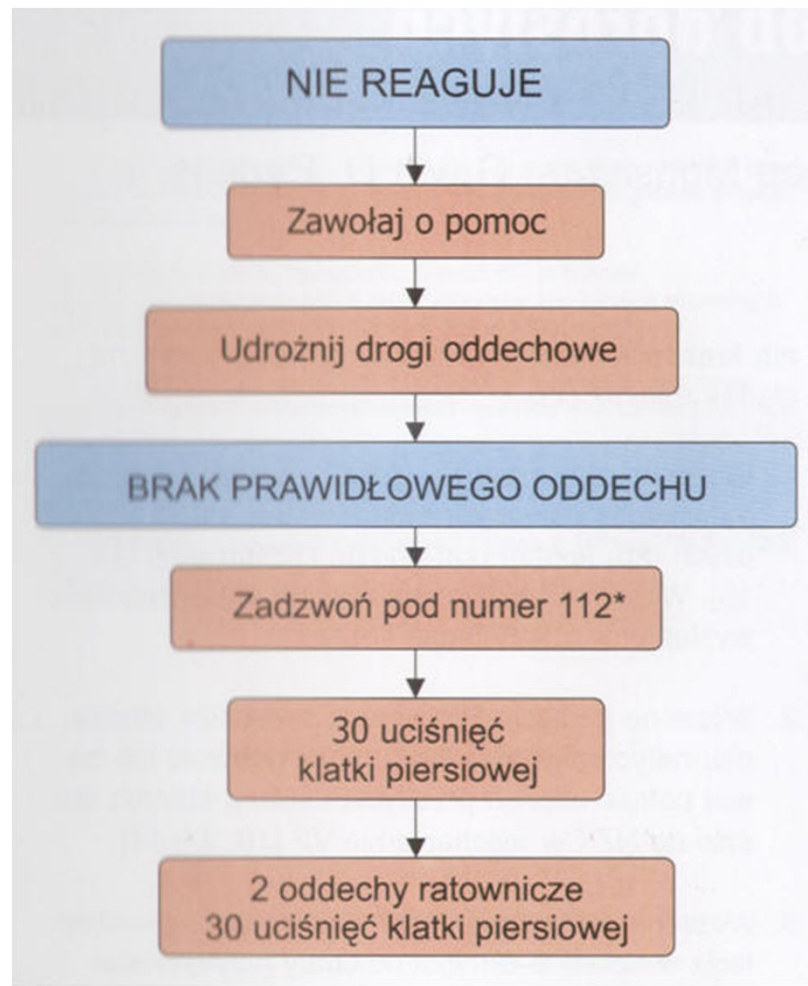


30

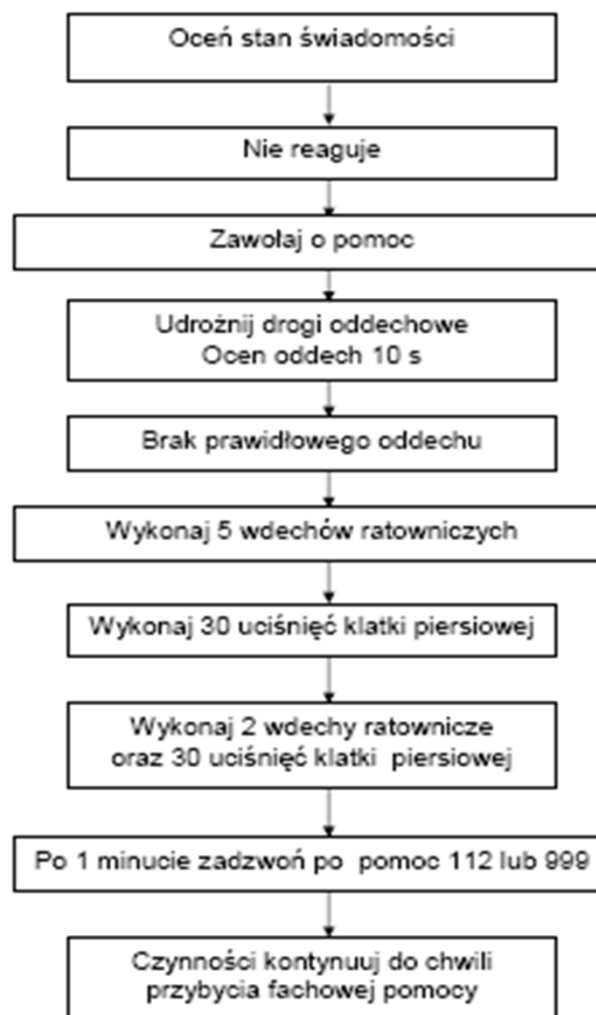


2

Algorytm BLS u dorosłych – sekwencja postępowania



ALGORYTM PODSTAWOWYCH CZYNNOŚCI RESUSCYTACYJNYCH U DZIECI BLS





ZAAWANSOWANE ZABIEGI REANIAMCYJNE

ALS - Advanced Life Support

- **ALS** polega na udzielaniu pacjentowi zaawansowanej pomocy z zastosowaniem metod inwazyjnych, zabiegowym udrożnieniu dróg oddechowych, dożylniej podaży płynów i leków, monitorowaniu pracy serca, zastosowaniu defibrylacji, kardiowersji i przezskórnej stymulacji rytmu serca.

Co to jest kardiowersja / defibrylacja?

KARDIOWERSJA

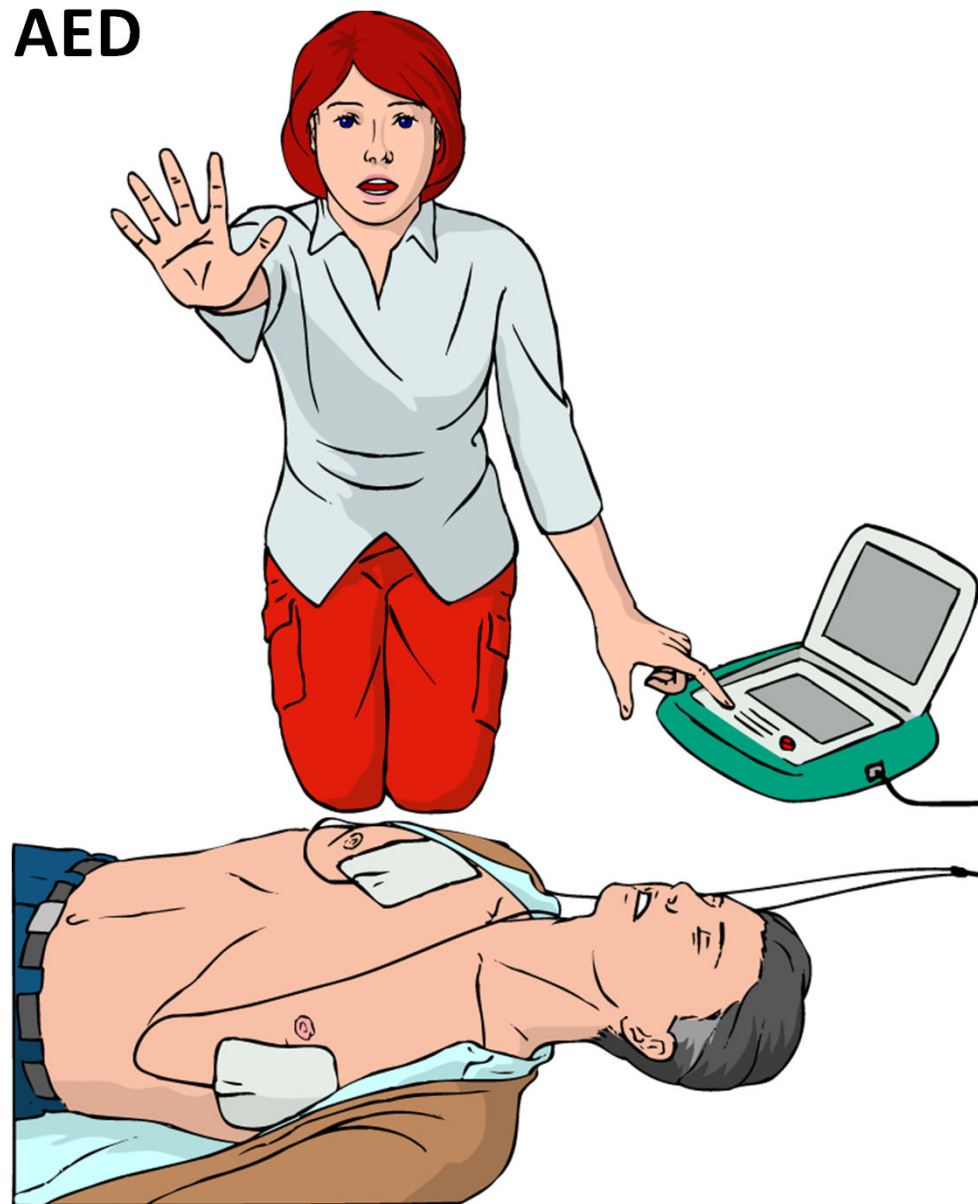
- zabieg przywracający prawidłowy rytm serca u chorych z migotaniem i trzepotaniem przedsionków, z częstoskurczami komorowymi i nadkomorowymi. Polega na “przepuszczeniu” impulsu elektrycznego o małej energii przez serce pomiędzy elektrodami przyłożonymi do klatki piersiowej
SYNCHRONIZOWANEGO Z EKG

DEFIBRYLACJA

- zabieg reanimacyjny często ratujący życie chorego. Stosowany jest w migotaniu komór, które nie leczone prawie zawsze prowadzi do śmierci.
- **BRAK SYNCHRONIZACJI Z ZAPISEM EKG**

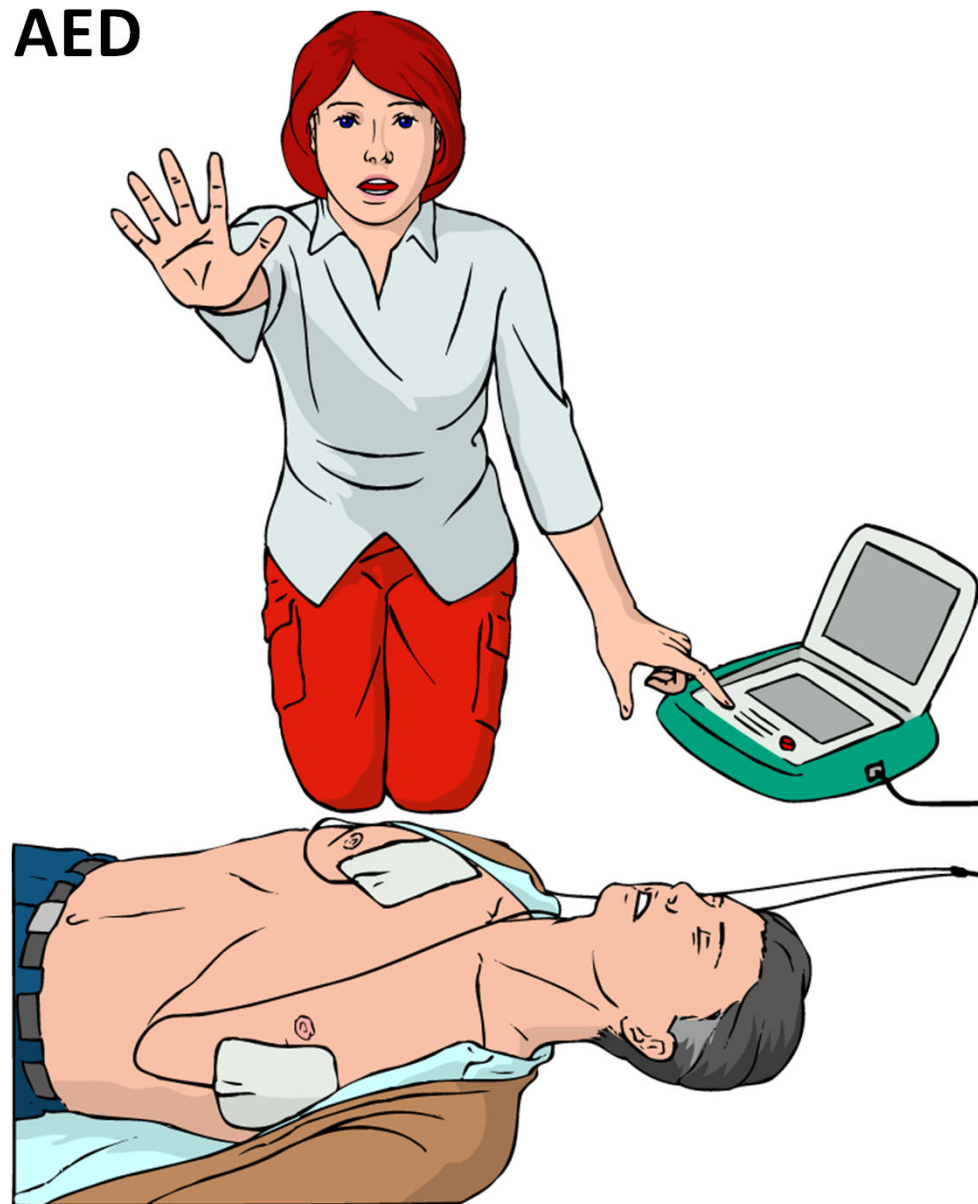
Defibrylacja z użyciem AED

AED (*automated external defibrillator*) polega na udzielaniu pacjentowi pierwszej pomocy metodami nieinwazyjnymi BLS, oraz wykorzystaniu defibrylatora automatycznego zewnętrznego AED oraz ocenie podstawowych czynności życiowych.



Defibrylacja z użyciem AED

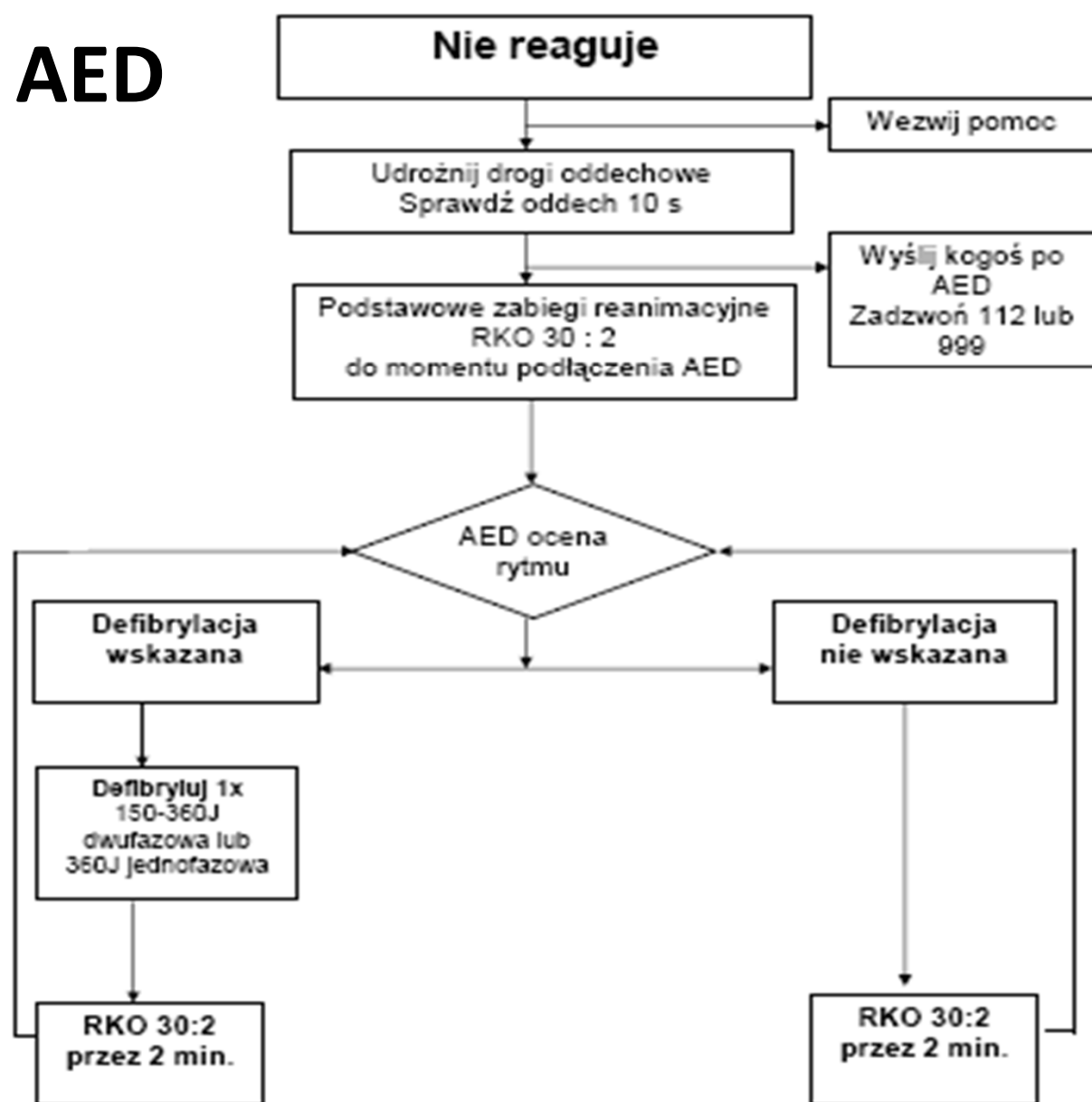
Z każdą minutą, która upływa od utraty przytomności do defibrylacji jeśli świadkowie zdarzenia nie podejmują RKO, szanse przeżycia spadają o 7 – 10% Jeżeli świadkowie zdarzenia podejmą RKO, tempo obniżania szans na przeżycie jest wolniejsze i waha się od 3 do 4% na każdą minutę od chwili utraty przytomności do defibrylacji.



Algorytm BLS z AED

- **Oceń bezpieczeństwo**
- **Oceń przytomność**
- **Wołaj o pomoc**
- **Udrożnij drogi oddechowe**
- **Oceń oddech**
- **Zadzwoń 112**
- **Uruchom AED**
- **Postępuj zgodnie z poleceniami głosowymi**

BLS + AED



BLS + AED

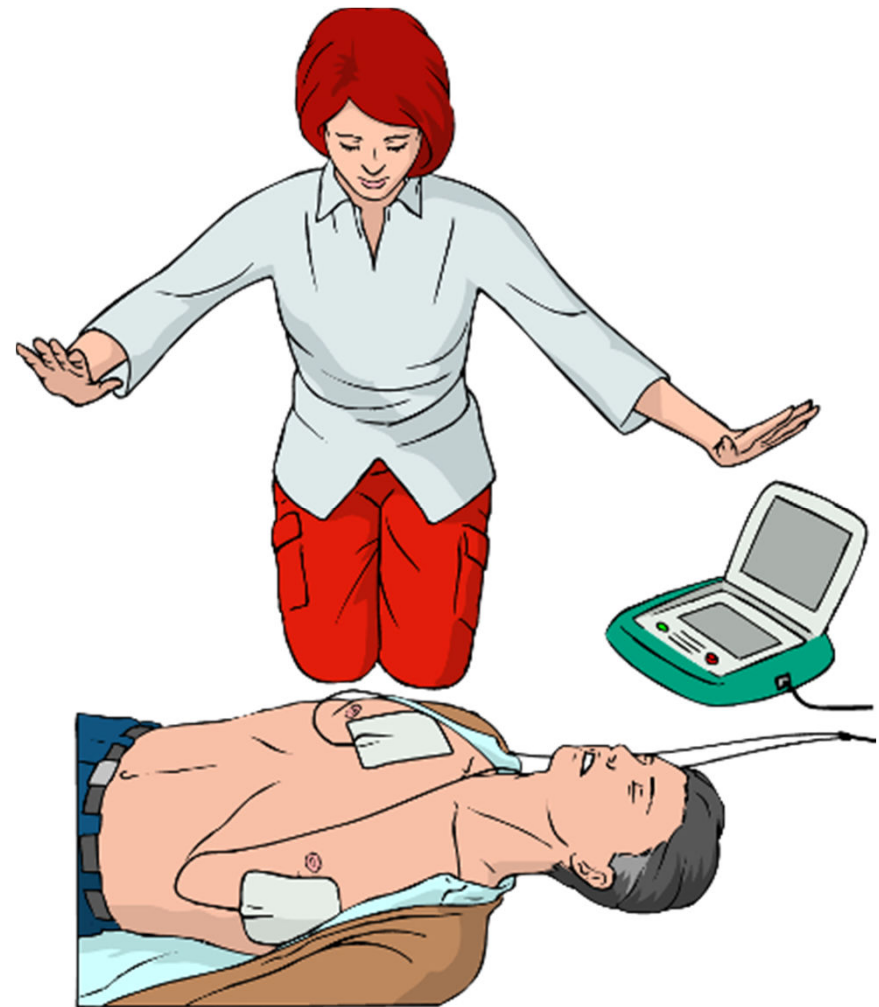
- Jeśli ratownicy używają AED, analiza rytmu serca i wykonanie defibrylacji nie powinny być opóźniane poprzez wcześniejsze prowadzenie RKO przez określony czas.
- Jednakże RKO należy prowadzić minimalizując przerwy w uciśnięciach klatki piersiowej zarówno przed naklejeniem elektrod AED, jak i w trakcie jego używania

Włącz AED

Naklej elektrody na odsłoniętą klatkę piersiową poszkodowanego



Analiza rytmu nie
dotykaj
poszkodowanego!!

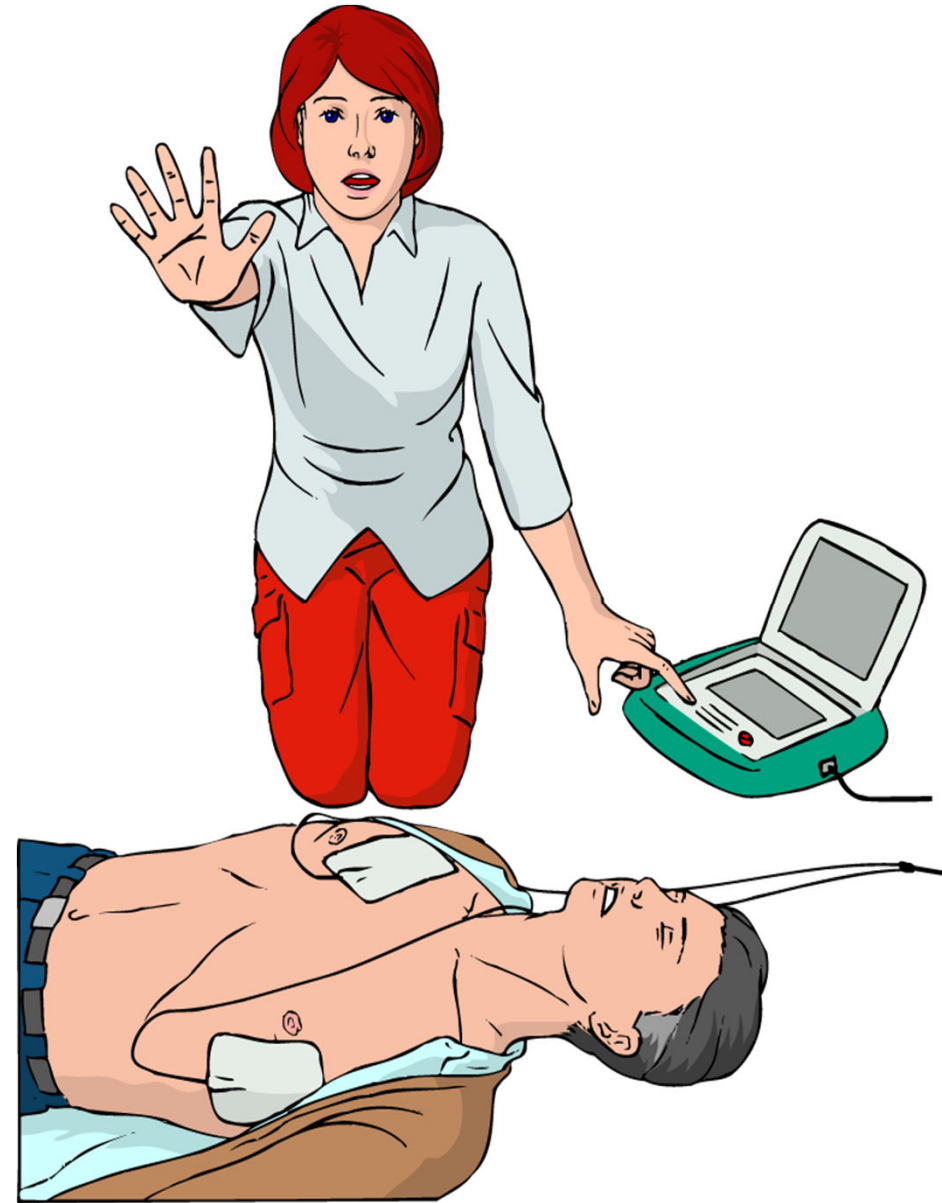


Jeżeli defibrylacja
zalecana

Powiedz głośno:

Odsunąć się
defibrylacja!!

Wykonaj defibrylację

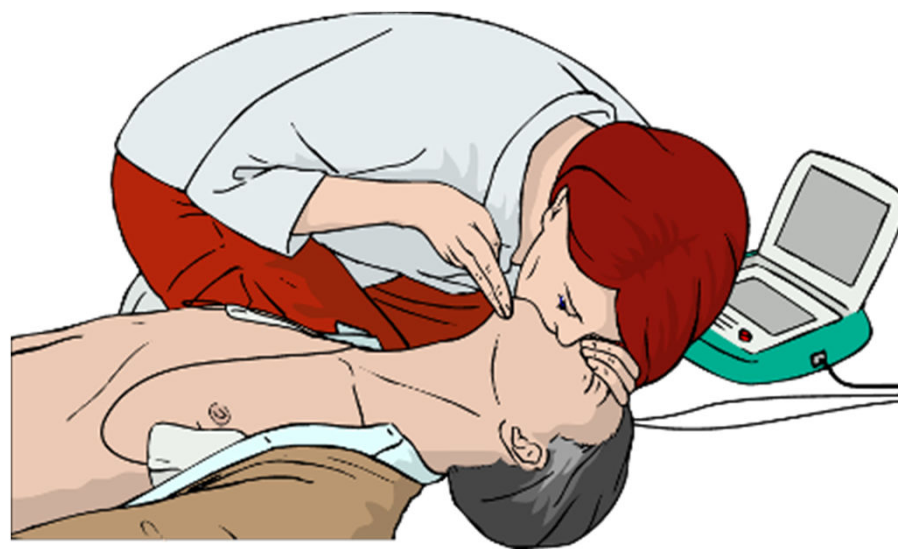


Po wykonaniu defibrylacji postępuj zgodnie z poleceniami AED

30



2

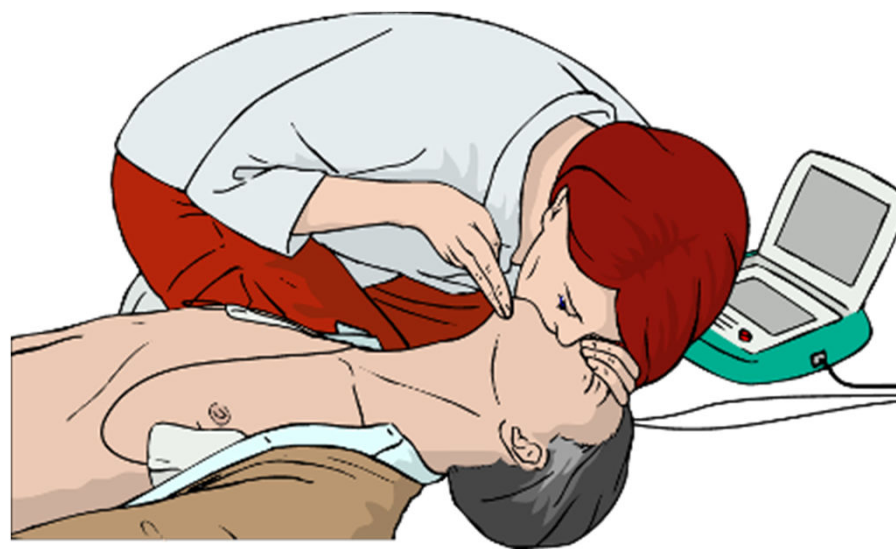


Defibrylacja niezalecana postępuj zgodnie z poleceniami AED

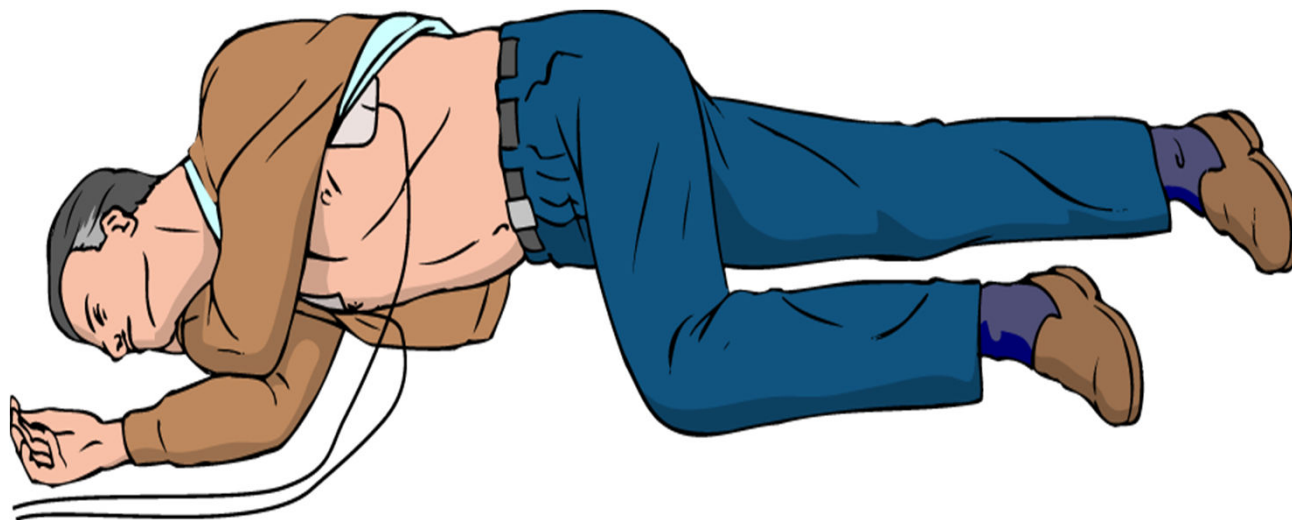
30



2



Jeżeli poszkodowany zacznie prawidłowo oddychać
ułóż go w pozycji bezpiecznej



Kontrola skuteczności

Resuscytacja jest skuteczna, jeśli pojawią się następujące objawy:

- unoszenie się i opadanie klatki piersiowej w rytm wentylacji
- tętno na dużych tętnicach
- zaróżowienie skóry.

KIEDY MOŻNA PRZERWAĆ MASAŻ SERCA?

1. Kiedy powróci własna czynność serca poszkodowanego.
2. Kiedy pogotowie ratunkowe przejmie opiekę nad chorym.
3. Kiedy lekarz stwierdzi zgon poszkodowanego.
4. Kiedy wyczerpią się siły ratującego.

Kiedy należy zaprzestać reanimacji?

Taką decyzję zawsze podejmuje lekarz. Decyzja taka powinna być podjęta po analizie czynników powodujących stan śmierci klinicznej.

Za uzasadniające przerwanie akcji ratunkowej można uznać:

1. Wykorzystanie dostępnych metod przywracania życia, brak powrotu czynności życiowych powyżej 60 minut, mimo prowadzonej reanimacji
2. Ustanie aktywacji elektrycznej mięśnia sercowego, nie reagujące na elektrostymulację przez ponad 20 minut
3. Nieoznaczalne ciśnienie tętnicze mimo prowadzonego postępowania farmakologicznego, wyrównania objętości krwi krążącej, równowagi kwasowo – zasadowej i elektrolitowej

Śmierć

- stan charakteryzujący się ustaniem oznak życia, spowodowany nieodwracalnym zachwianiem równowagi funkcjonalnej i załamaniem wewnętrznej organizacji ustroju.
- Poza śmiercią całego organizmu można także wyróżnić śmierć poszczególnych organów (np. mózgu, serca, nerek, wątroby)

Śmierć mózgu

- Nieodwracalne, trwałe ustanie czynności całego mózgu, potwierdzonego przez brak reakcji na bodźce, brak samoistnego lub będącego reakcją na bodźce ruchu mięśni, brak samoistnej czynności oddechowej oraz brak odruchów pniowych i głębokich odruchów ścięgnistych.
- W raporcie zalecono wykonanie badań elektroencefalograficznych i powtórne przeprowadzenie wszystkich testów klinicznych po upływie doby od pierwszego badania.

Śmierć mózgu

- Przed rozpoczęciem procedury orzekania o śmierci mózgu, konieczny jest odpowiednio długi okres obserwacji wstępnej.
- Trwa on co najmniej 6 godzin w pierwotnych uszkodzeniach mózgu i co najmniej 12 godzin w uszkodzeniach wtórnych; u dzieci do 2. roku życia zawsze powyżej 12 godzin.

Stwierdzenie śmierci mózgu

- Chorego dwukrotnie bada komisja składająca się z trzech lekarzy specjalistów, która w oparciu o spełnione wymagane kryteria wstępne stwierdzenia i wykluczenia wykonane próby oraz (jeśli konieczne) wyniki przynajmniej jednego badania instrumentalnego stwierdza zgon, mimo utrzymującej się czynności serca. W skład komisji ds. stwierdzania śmierci mózgu wchodzi trzech lekarzy specjalistów, w tym co najmniej jeden specjalista w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii oraz jeden w dziedzinie neurologii lub neurochirurgii. Czas śmierci wyznacza stwierdzenie śmierci mózgu przez komisję, nie odłączenie respiratora i zatrzymanie czynności serca.
- W obowiązujących wytycznych znalazło się zastrzeżenie że "w przypadku jakiegokolwiek wątpliwości dotyczącej śmierci mózgu komisja odstępuje od jej stwierdzenia"

Śmierć pnia mózgu

- brak odruchów pniowych

- bezdech
- brak reakcji źrenic na światło,
- brak odruchu rogówkowego,
- brak spontanicznych ruchów gałek ocznych,
- brak ruchów gałek ocznych przy próbie kalorycznej,
- brak jakichkolwiek reakcji ruchowych na bodziec bólowy,
- brak odruchów wymiotnych i kaszlowych
- brak odruchu oczno-mózgowego.

Stan ten nie jest śpiączką, z której można się obudzić.
Śmierć pnia mózgu jest całkowicie nieodwracalna!

Śmierć kliniczna

- Stan zaniku widocznych oznak życia organizmu, takich jak bicie serca, akcja oddechowa czy krążenie krwi.
- Od stanu śmierci biologicznej różni się nieprzerwanym występowaniem aktywności mózgu.
- W niektórych sytuacjach u pacjenta znajdującego się w stanie śmierci klinicznej mogą zostać przywrócone oznaki życia.

POWIKŁANIA SZTUCZNEJ WENTYLACJI

Regurgitacje i w następstwie aspiracja treści żołądkowej do dróg oddechowych, która spowodowana jest:

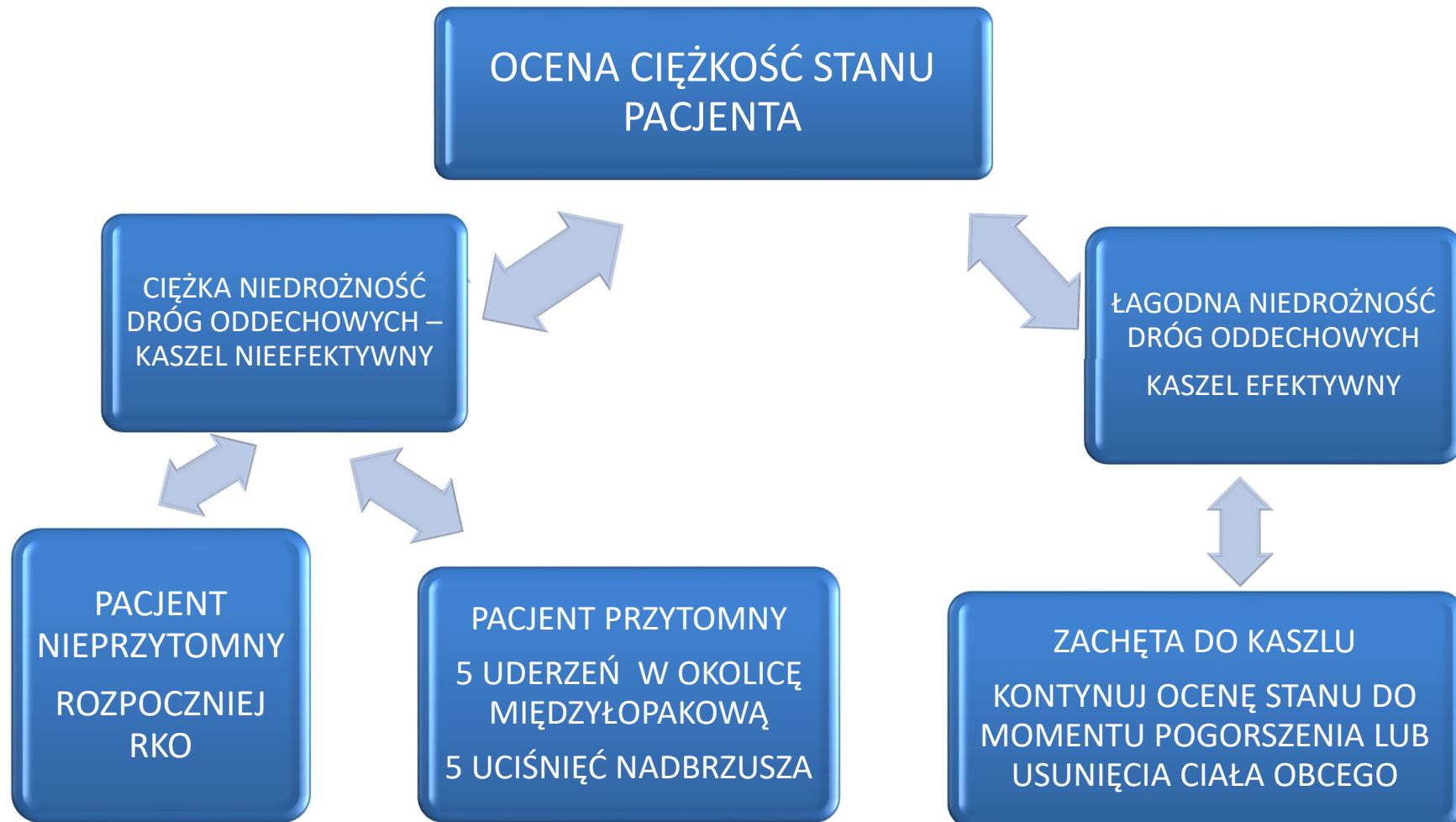
- niedostateczną drożnością górnych dróg oddechowych,
- zbyt szybkim przekazywaniem powietrza
- mechanicznym uszkodzeniem płuc (ludzie starzy, małe dzieci)

co prowadzi do rozdymania żołądka

POWIKŁANIA MASAŻU SERCA

- Złamania żeber (często obustronne),
- Odma opłucnowa – niekiedy prężna,
- Krwiak opłucnej,
- Złamanie mostka,
- Uszkodzenie wątroby i śledziony z krwawieniem do jamy otrzewnej,
- Uraz żołądka,
- Uszkodzenie jelita grubego.

Postępowanie w zadławieniu u dorosłych



POSTĘPOWANIE PORESUSCYTACYJNE

Po przywróceniu samoistnej i wydolnej pracy serca i układu krążenia konieczne jest ustalenie przyczyny N.Z.K. oraz ocena skuteczności akcji reanimacyjnej i jej wyniku. Sprawdzić należy czy nie wystąpiły ewentualne powikłania postępowania reanimacyjnego i jak dalekie są uszkodzone czynności ośrodkowego układu nerwowego.

POSTĘPOWANIE PORESUSCYTACYJNE

W większości przypadków po N.Z.K. Powrót świadomości następuje po dłuższym okresie zależącym od niedotlenienia tkanki nerwowej. W tym przypadku decydujące jest utrzymanie prawidłowych warunków pozaczaszkowych oraz wewnątrzczaszkowych umożliwiających pełną resuscytację mózgu.

INTENSYWNA OPIEKA MEDYCZNA

Świadczenia zdrowotne udzielane w stanach zagrożenia życia polegają na:

- intensywnej terapii,
- intensywnej opiece medycznej
- wzmożonym nadzorze.

Świadczenia o których mowa wyżej, udzielane są w ramach oddziałów:

- anesteziologii i intensywnej terapii
- oraz innych oddziałów szpitala.

Za prawidłowe funkcjonowanie i organizację systemu **intensywnej terapii** odpowiedzialny jest ordynator oddziału anestezjologii i intensywnej terapii (Oddz. Intensywnej Terapii lub inne oddziały z „łózkami intensywnej terapii”)

Działaniami w zakresie **intensywnej opieki medycznej i wzmożonego nadzoru** kieruje ordynator oddziału, w którym przebywa chory (inne oddziały).

Intensywna terapia/opieka

- Oznacza leczenie chorych w stanie zagrożenia życia.
- Za stan zagrożenia życia uznaje się sytuację, gdy z powodu choroby lub innej przyczyny dochodzi do ustania lub zagrożenia podstawowych czynności życiowych, takich jak oddychanie, krążenie, czynności OUN. Intensywna terapia polega na zastąpieniu zagrożonych czynności organizmu metodami leczniczymi, stosowanymi przede wszystkim na oddziale intensywnej terapii. Polega również na diagnozowaniu przyczyn powodujących chorobę wymagającą leczenia na oddziale intensywnej terapii.

WZMOŻONY NADZÓR/OPIEKA

- Wzmożony nadzór (internistyczny, chirurgiczny, pediatryczny itd.) prowadzony jest, gdy istnieje potrzeba stałego kontrolowania wybranych funkcji życiowych chorego, co wymaga zwiększonej liczby personelu i specjalistycznego sprzętu.

Standardy postępowania i procedury medyczne

Prowadzi się ciągłe monitorowanie podstawowych funkcji życiowych i stosuje się wszelkie dostępne metody i techniki terapeutyczne, ze szczególnym uwzględnieniem inwazyjnych i wspomagających czynności podstawowych układów organizmu.

Oddział Intensywnej Terapii

Oddział intensywnej terapii (OIT) stanowi ściśle określony obszar działalności medycznej i funkcjonuje niezależnie od innych oddziałów szpitala.

Leczy się tu chorych z niewydolnością narządów niezależnie od przyczyn, które do tej niewydolności doprowadziły, a rozstrzygającym o przyjęciu do oddziału jest kryterium ciężkości stanu chorego.

INTENSYWNA OPIEKA PIELĘGNIARSKA

- Stanowisko nadzoru pielęgniarskiego powinno zapewniać bezpośredni kontakt wzrokowy lub przy użyciu kamer z wszystkimi łózkami, a zwłaszcza możliwość obserwacji twarzy chorego.

Stanowisko nadzoru pielęgniarskiego



Standardy postępowania i procedury medyczne

- Należy zapewnić dostępność aparatury i sprzętu monitorującego i terapeutycznego niezbędnego do wykonywania specjalistycznych interwencji w stanach zagrożenia życia.

Standardy postępowania i procedury medyczne

Leczenie chorych w ramach intensywnej terapii ma charakter interdyscyplinarny.

W razie, gdy stan pacjenta nie wymaga dalszego postępowania w zakresie intensywnej terapii, leczenie przejmują inne oddziały szpitala lub szpital właściwy.

Standardy postępowania i procedury medyczne

- Dla prawidłowego udzielania świadczenia z zakresu intensywnej terapii konieczne jest zapewnienie możliwości przeprowadzania całodobowych niezbędnych badań radiologicznych i laboratoryjnych, a w szczególności gazometrycznych, biochemicznych oraz hematologicznych, w tym krzepnięcia krwi i próby krzyżowej.

☐ Pomiar badań laboratoryjnych



Standardy postępowania i procedury medyczne

- Ustala się rodzaje czynności medycznych wykonywanych w oddziałach intensywnej opieki:
 1. Podstawowe
 2. Inne, których wykonywanie jest uwarunkowane wyposażeniem oddziału w odpowiednią aparaturę i sprzęt medyczny

Standardy postępowania i procedury medyczne

- PODSTAWOWE

1. Ciągłe przyłóżkowe monitorowanie EKG.
2. Stały pomiar ciśnienia tętniczego krwi met. nieinwazyjną.
3. Pomiar ośrodkowego ciśnienia żylnego.
4. Intubacja i wentylacja workiem samorozprężalnym.

Standardy postępowania i procedury medyczne

5. Przedłużona sztuczna wentylacja płuc z użyciem respiratora.
6. Regulacja stężenia tlenu w respiratorze w zakresie 21 – 100%.
7. Terapia płynami infuzyjnymi przy pomocy pomp infuzyjnych, worków ciśnieniowych, filtrów, strzykawk automatycznych.
8. Toaleta dróg oddechowych przy pomocy urządzeń ssących.

Standardy postępowania i procedury medyczne

9. Hemofiltracja.
10. Przyłóżkowa diagnostyka rtg i usg.
11. Monitorowanie temperatury ciała.
12. Stymulacja zewnętrzna pracy serca.
13. Pulsoksymetria.
14. Kapnografia.

Standardy postępowania i procedury medyczne

- INNE

1. Ciągły pomiar ciśnienie tętniczego krwi met. Inwazyjną.
2. Wziernikowanie dróg oddechowych przy pomocy bronchofiberoskopu.
3. Przyłóżkowa diagnostyka RTG z torem wizyjnym.
4. Monitorowanie ciśnienia wewnątrzczaszkowego.
5. Kontrapulsacja wewnątrzortalna.
6. Leczenie w komorze hiperbarycznej.
7. Monitorowanie ciśnienia w tętnicy płucnej.
8. Hemodializa.

Standardy postępowania i procedury medyczne

- W oddziałach o najwyższym poziomie opieki stosunek liczby pielęgniarek na zmianie do liczby pacjentów powinien wynosić 1:1
- Przy niższym poziomie opieki liczba pielęgniarek w stosunku do liczby pacjentów wynosić powinna 1:1,5 (2:3).(EU)

Stanowisko Intensywnej Terapii



Urządzenie ssące



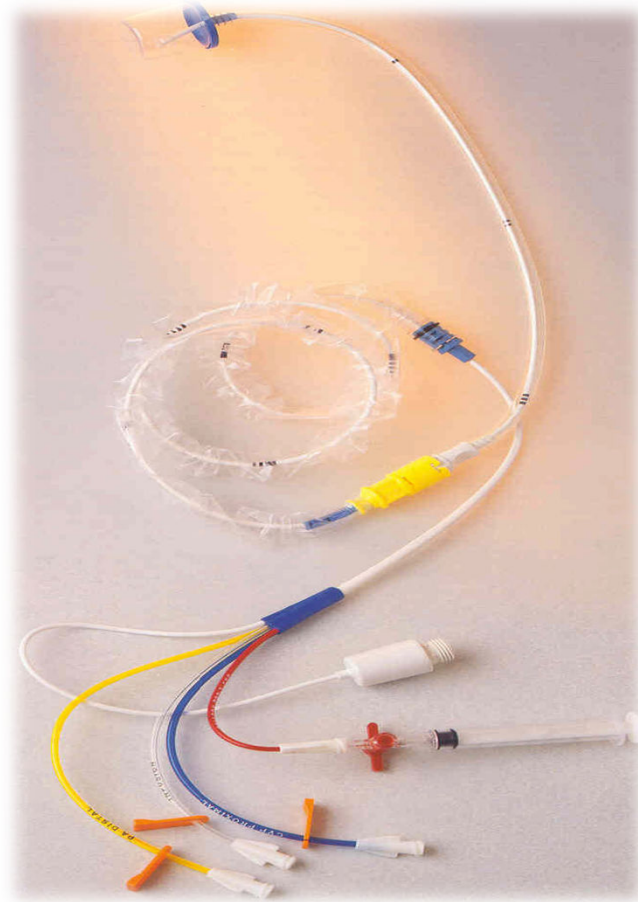
Przyłóżkowy aparat Rtg



Defibrylator/ kardiowerter/ elektryczny zewnętrzny stymulator serca



Cewnik Swana- Ganza



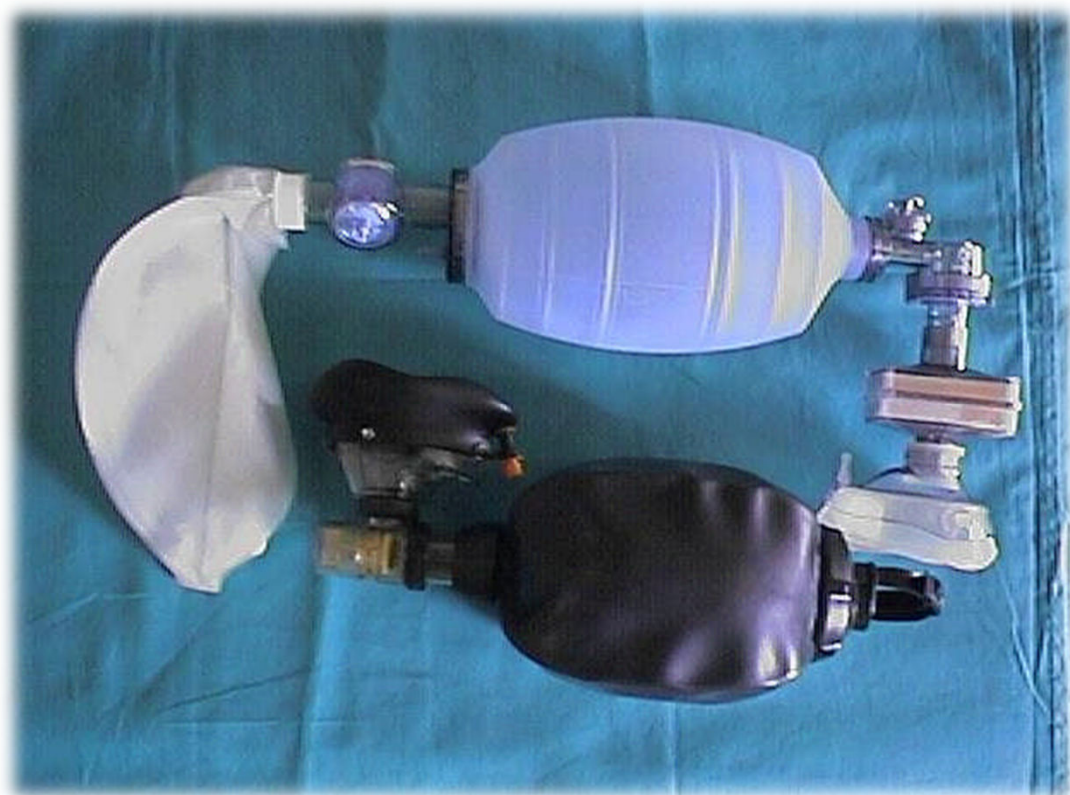
Źródło gazów i próżni



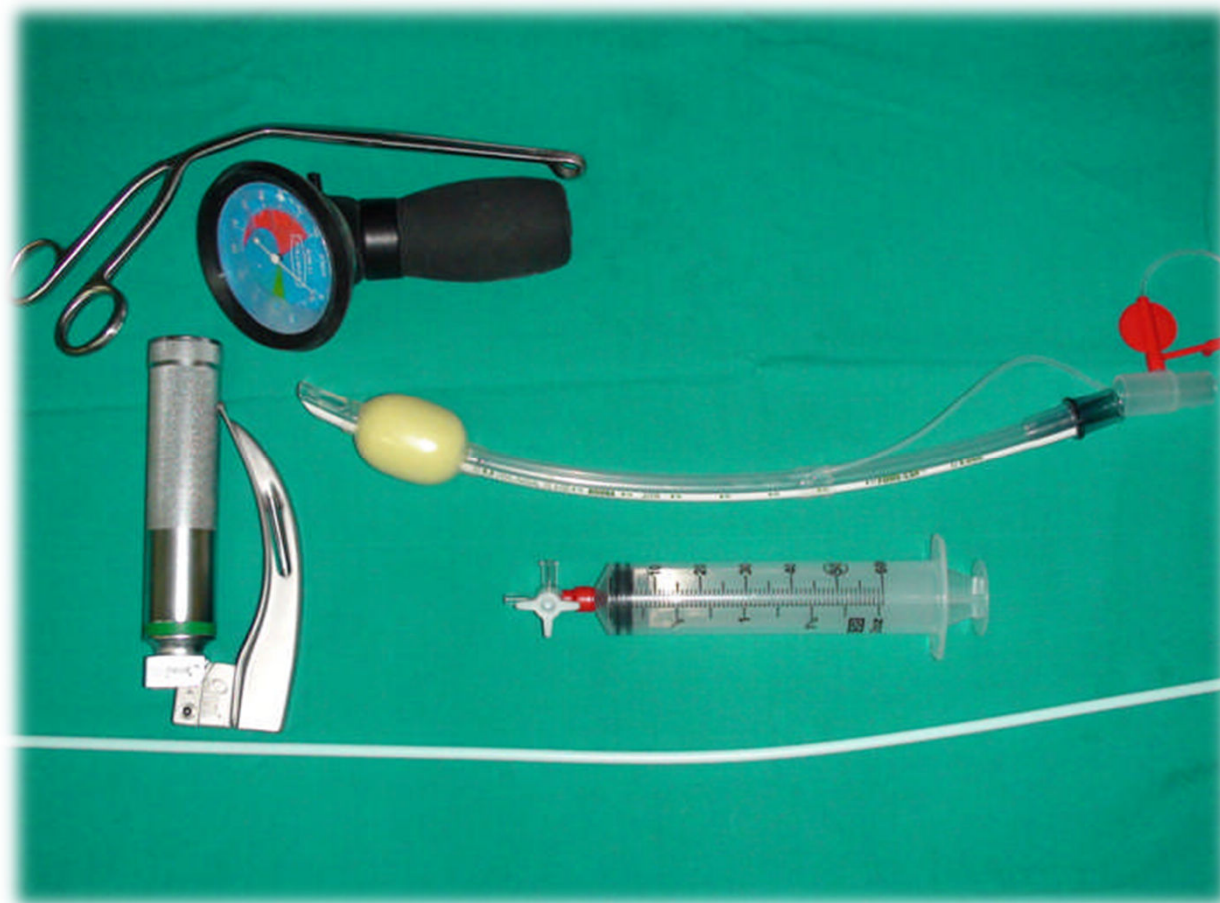
Zestaw do tlenoterapii biernej



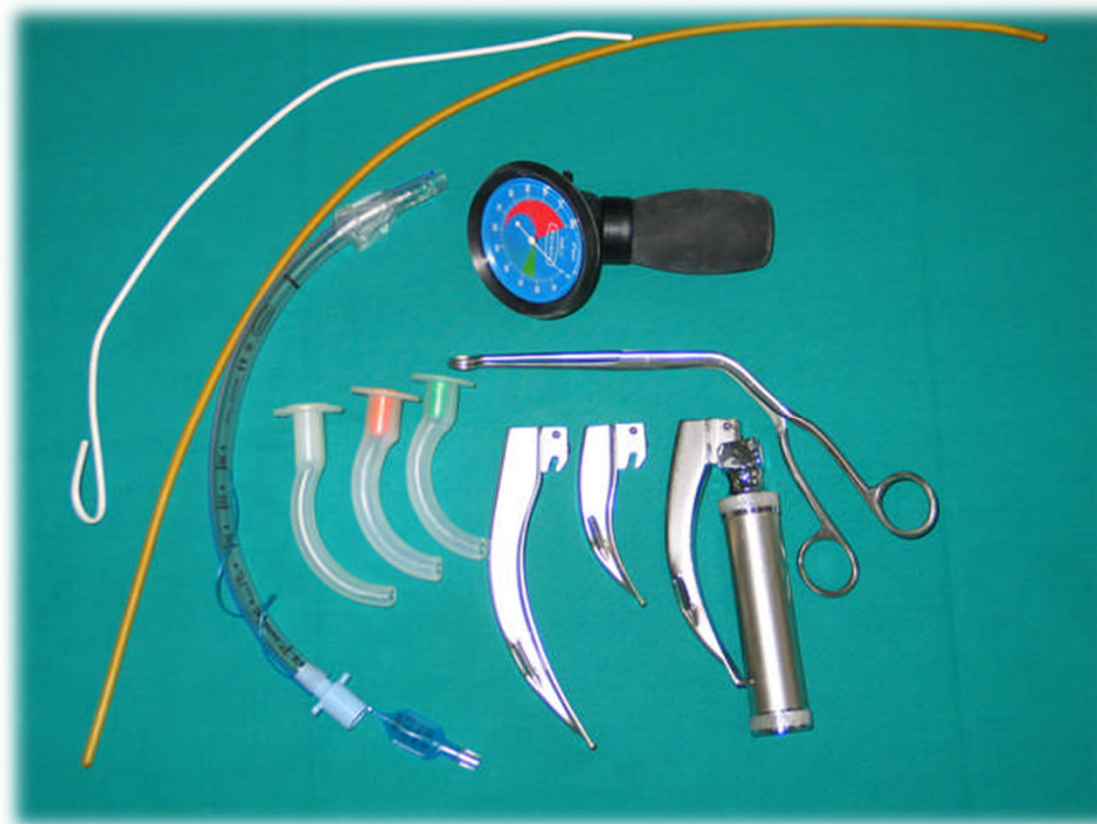
Worek samorozprężalny



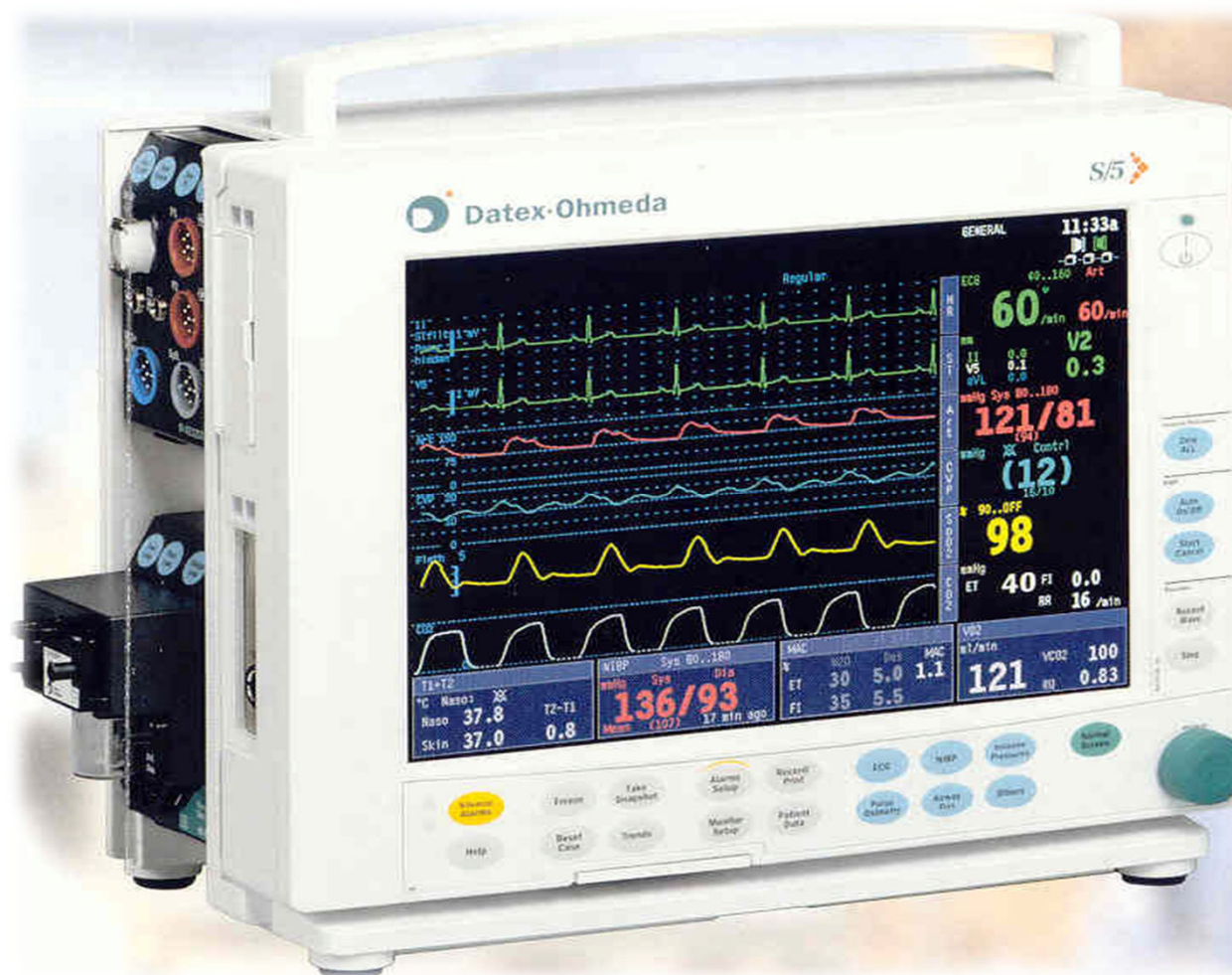
Zestaw do intubacji



Zestaw do intubacji



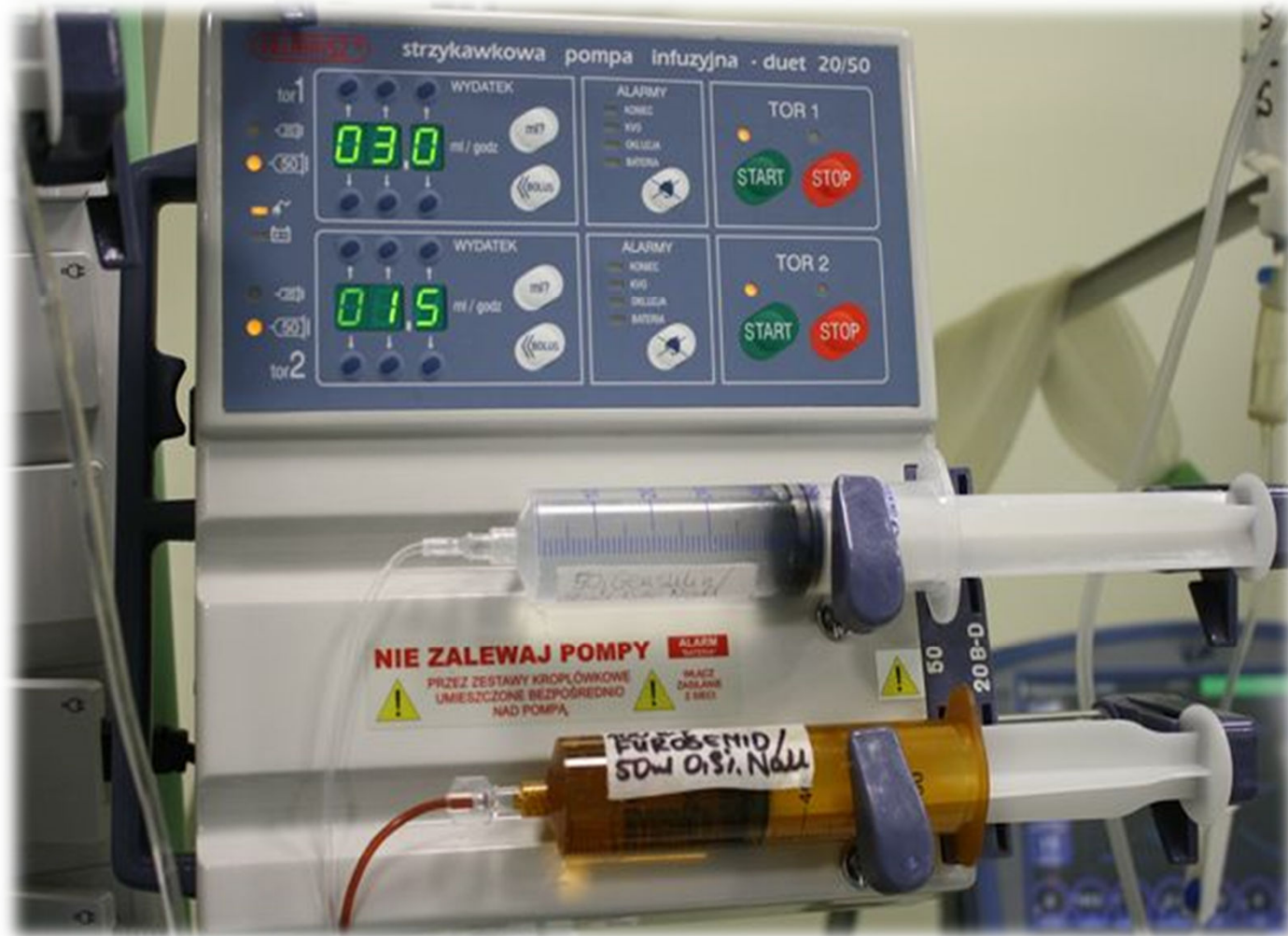
Monitorowanie



Leki



Pompa infuzyjna



PYTANIA

