www.prc.krakow.pl

Od roku 2001
przeszkolono pod nadzorem
Polskiej Rady Resuscytacji

9 kursach GIC – 199 osób,
331 kursach ALS – 5531 osób,
102 kursach ILS – 2068 osoby,
57 kursach EPLS – 786 osoby,
1313 kursach BLS/AED Provider+Instructor
-20 137 osób
-1 kurs ETC – 24 osoby

www.prc.krakow.pl

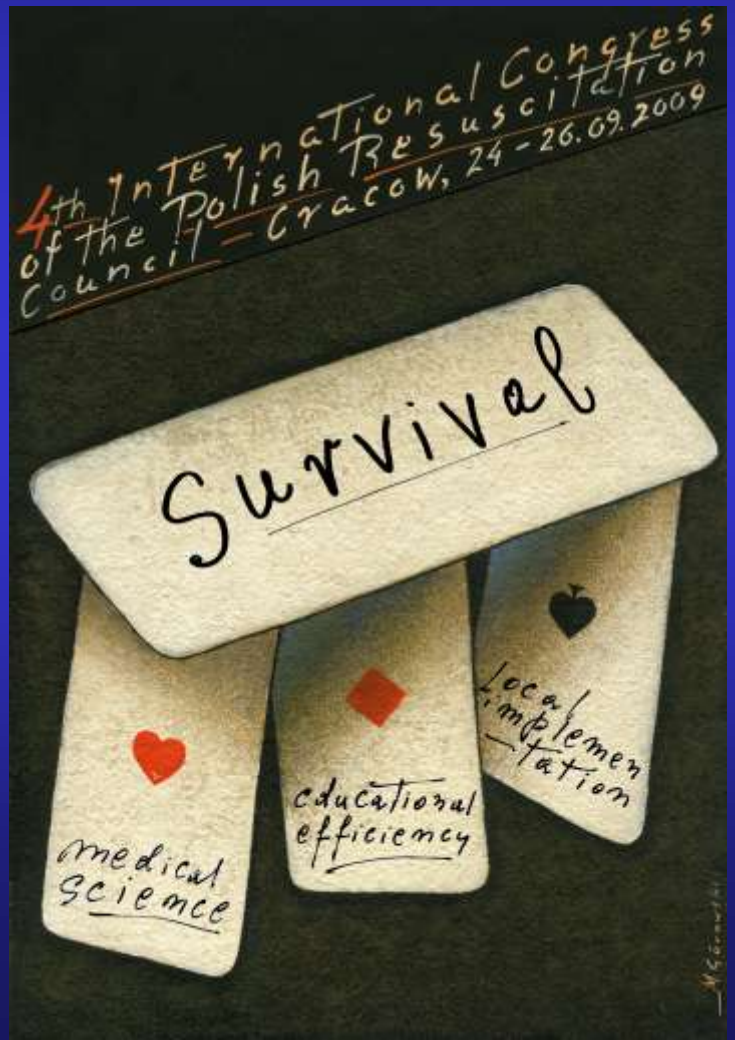
46 Ośrodków szkolących w poszczególnych województwach

Kursy prowadzone są takich miastach jak:

Kraków	Szczecin
Warszawa	Katowice
Łódź	Kielce
Wrocław	Elbląg
Poznań	Lubin
Gdańsk	Rzeszów

www.prc.krakow.pl

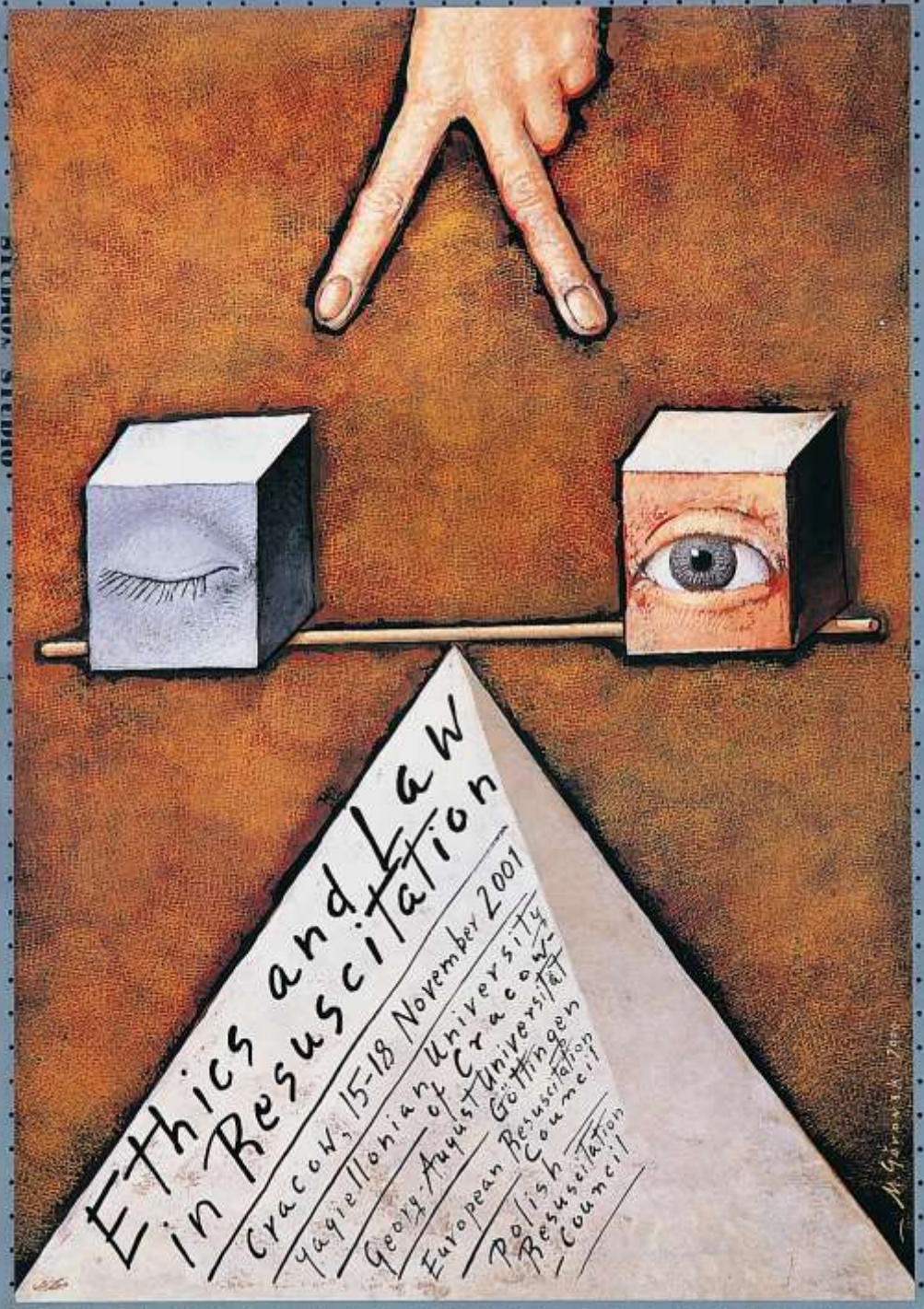
Jak zwiększyć przeżywalność po Nagłym Zatrzymaniu Krążenia?



European Trauma Course

Plany do realizacji
Polska Rada Resuscytacji

- Rozwój kursów i ośrodków szkolących: ALS, ILS, BLS/AED, EPLS, EPILS, NLS, ETC
- Udział w Sympozjum Edukacyjnym ERC: Kolonia 2-3 X 2009
- Udział w programie monitorowania przeżywalności w NZK w Europie (EuReCa)
- Przygotowania do wprowadzenia Wytycznych 2010 resuscytacji krążeniowo-oddechowej
- Sympozjum Wytyczne2010 Grudzień 2010
- V Międzynarodowy Kongres Polskiej Rady Resuscytacji Kraków 9-11 czerwiec 2011


Ethics and Law in Resuscitation
Cracow, 15-18 November 2001
Jagiellonian University of Cracow
Georg-August Universität Göttingen
European Resuscitation Council
Polish Resuscitation Council

First International
Congress of the Polish
Resuscitation
Council
Cracow
22-25 May
2003

2nd International
Congress of the Polish
Resuscitation Council
Cracow
23-26 June 2005

3rd International Congress
of the Polish Resuscitation Council
Cracow - 27-29 september 2007 - www.prc.krakow.pl
M. Sobowski

Postępy w resuscytacji krążeniowo-oddechowej i przeżywalność po NZK

Janusz Andres

Polska Rada Resuscytacji

Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii
UJCM w Krakowie

Licz się z niespodziewanymi kłopotami w czasie resuscytacji!!

Łańcuch przeżycia 2005

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne

NIE REAGUJE

↓

Zawołaj o pomoc

↓

Udrożnij drogi oddechowe

↓

BRAK PRAWIDŁOWEGO ODDECHU

↓

Zadzwoń na numer112*

↓

30 uciśnięć
klatki piersiowej

↓

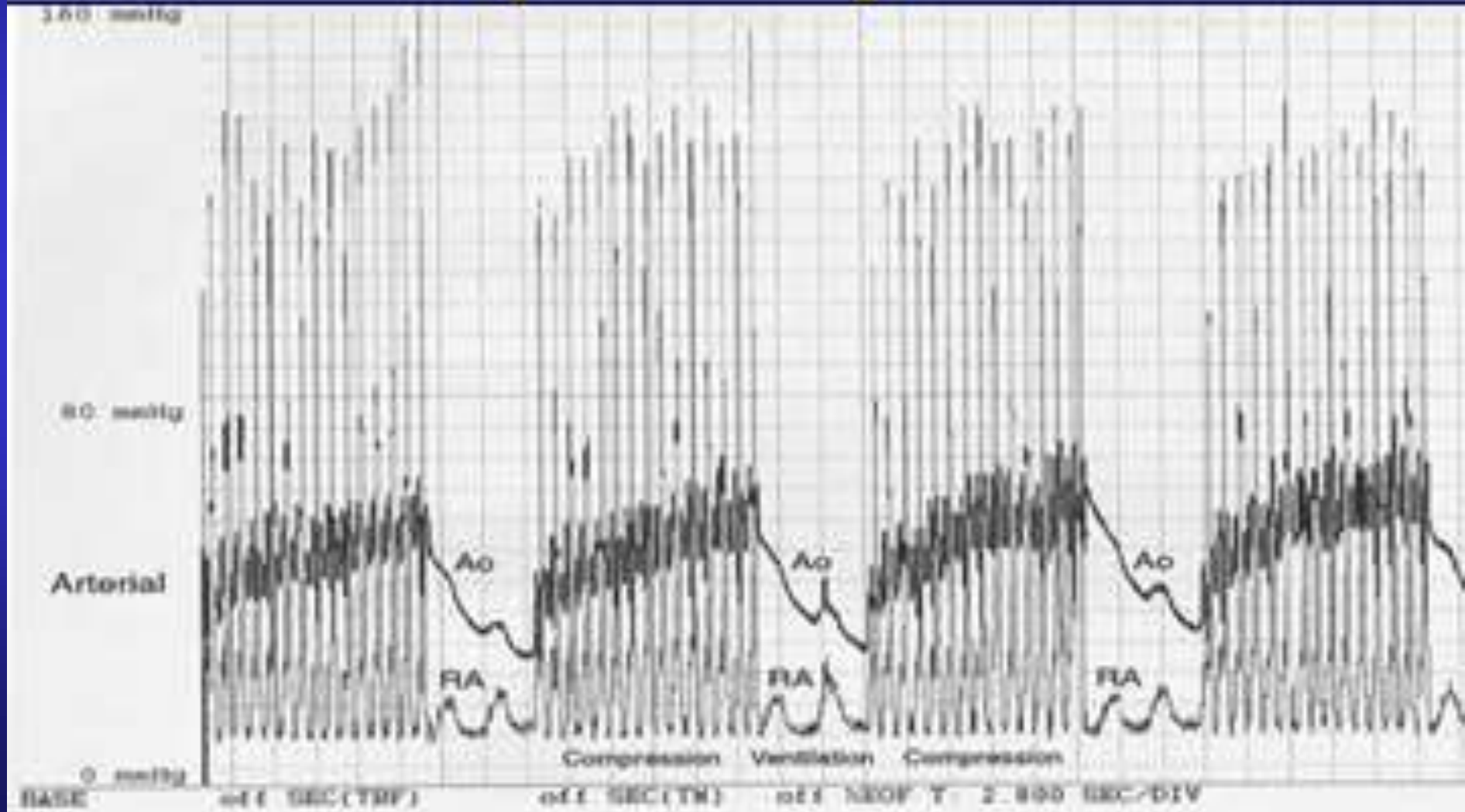
2 oddechy ratownicze
30 uciśnięć klatki piersiowej

*lub krajowy numer ratunkowy
[999 (przyp. tłum.)]

Uciskanie klatki piersiowej

POLSKA RADA RESUSCYTACJI

Efekt Kerna (CPP=AoDP-RADP) w standardowym masażu pośrednim 15:2



New Concepts of Cardiopulmonary Resuscitation for the Lay Public

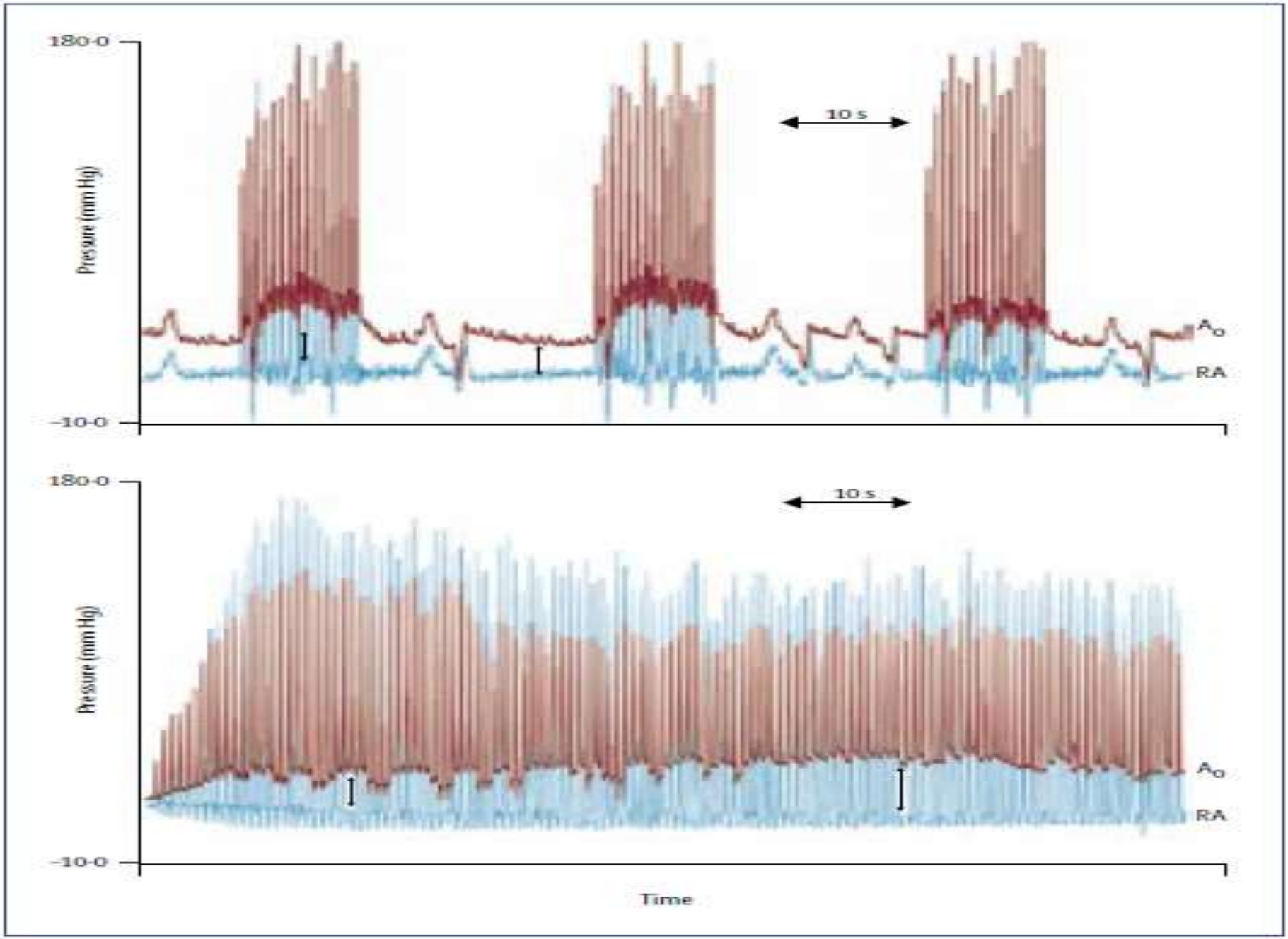
Continuous-Chest-Compression CPR

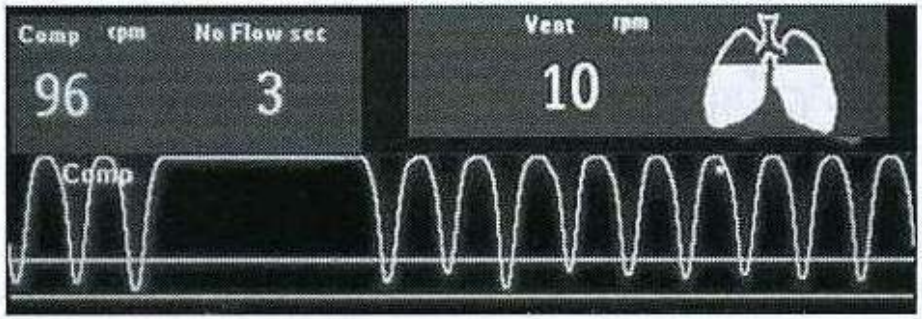
Gordon A. Ewy, MD

Call 9-1-1

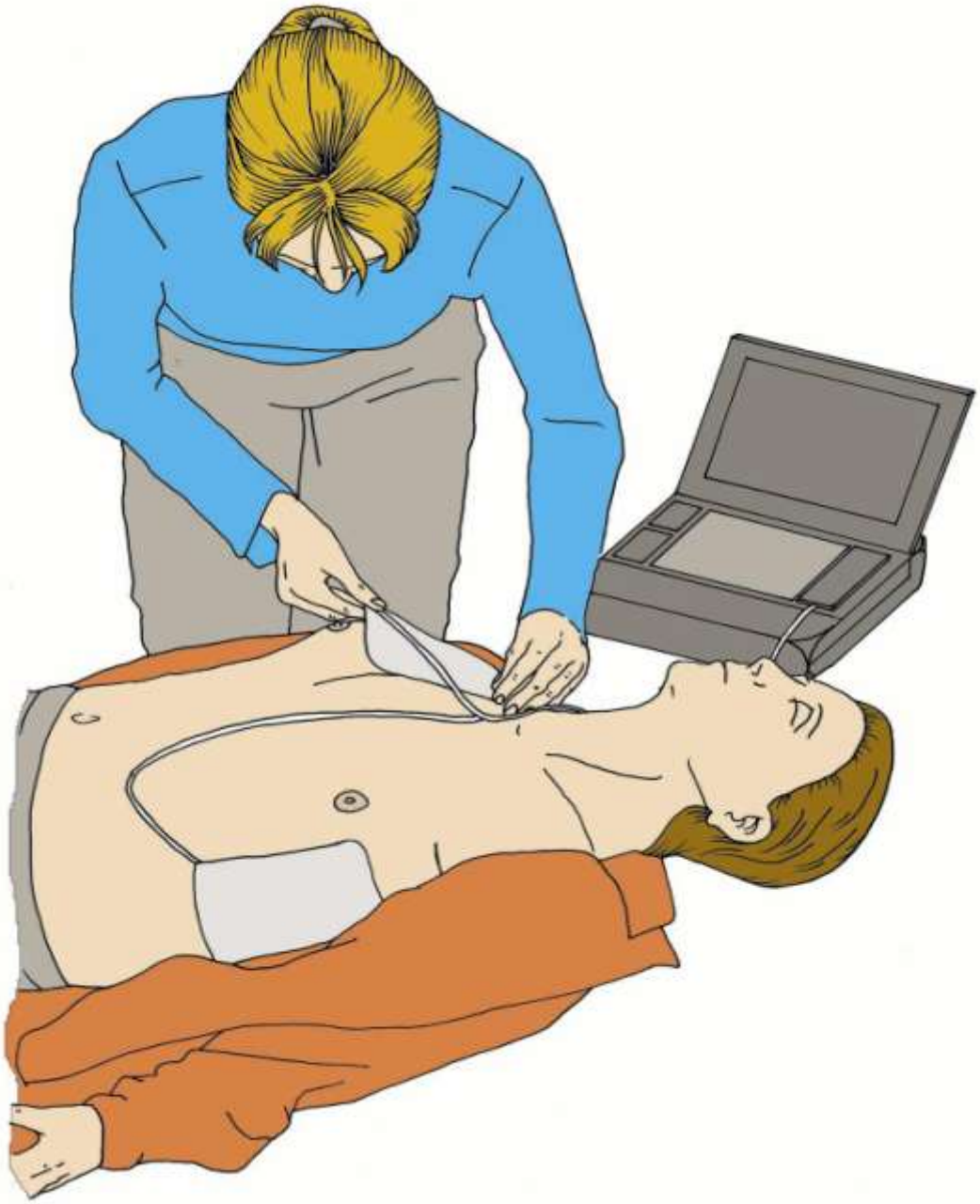
Find center of chest and perform fast, forceful compressions.

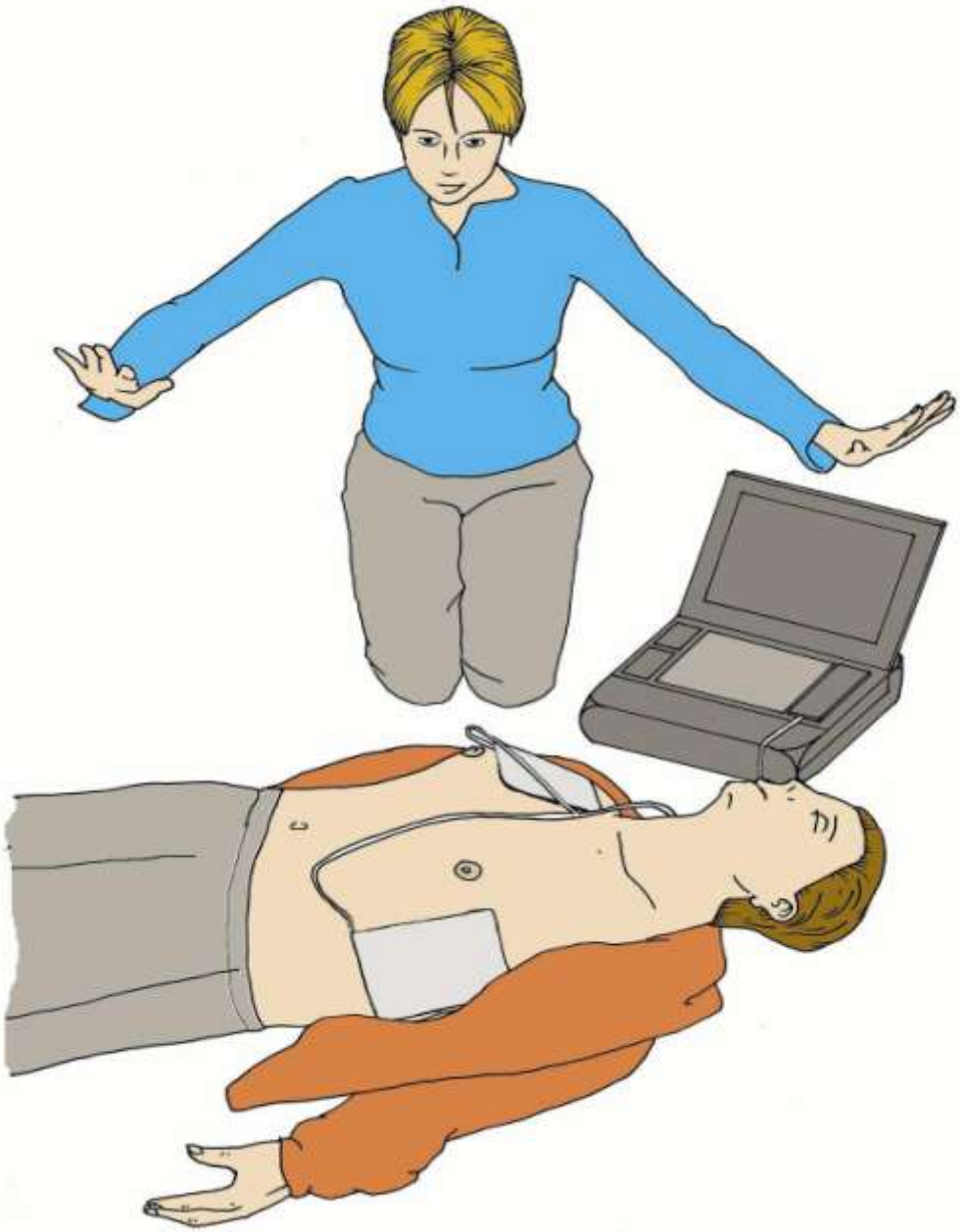
Lift hands slightly off chest after each compression.

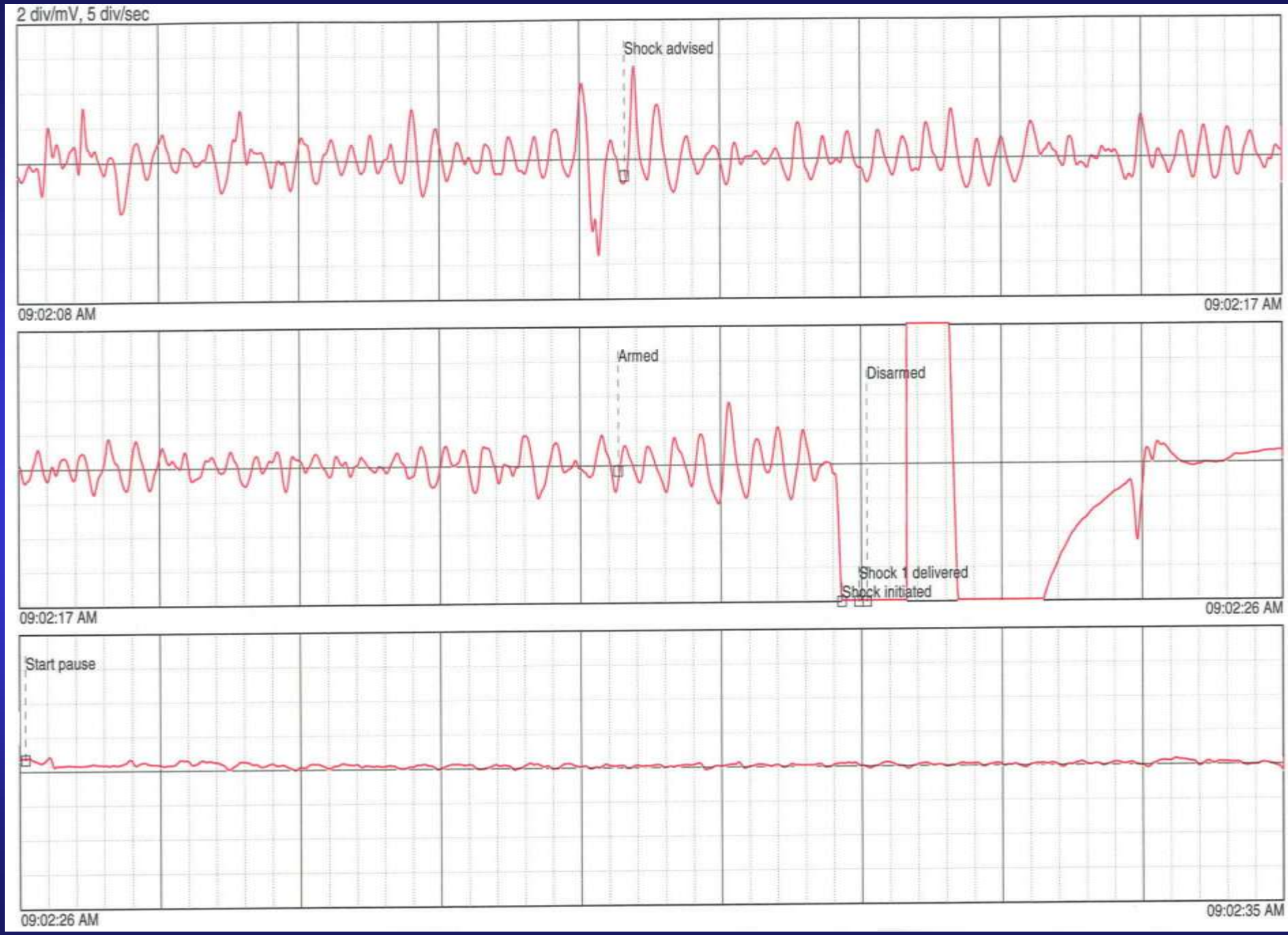

180·0
Pressure (mm Hg)
10 s
Ao
RA
−10·0
180·0
Pressure (mm Hg)
10 s
Ao
RA
−10·0
Time


Comp rpm
96
No Flow sec
3
Vent rpm
10
Comp

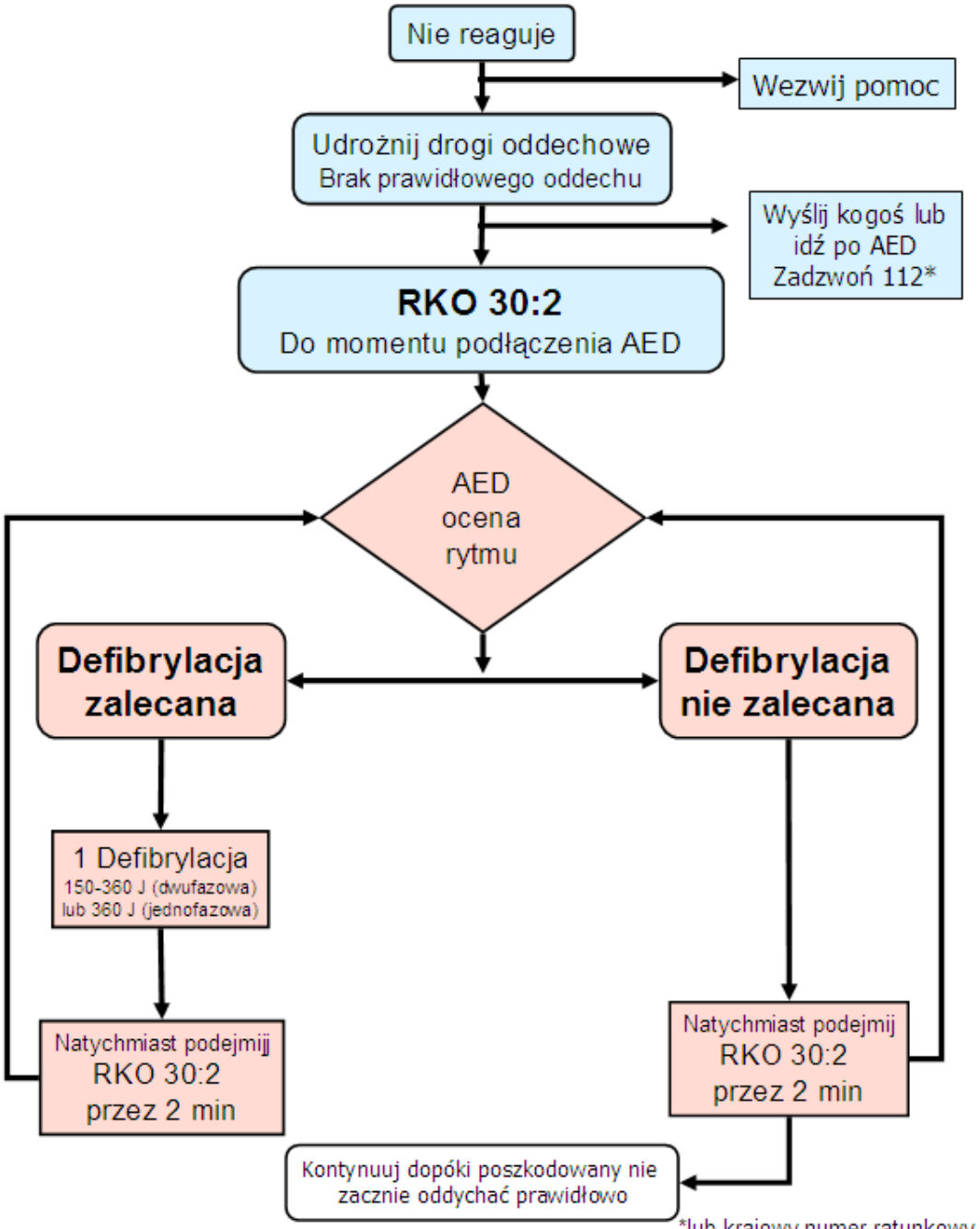
CPR
CPR
CPR



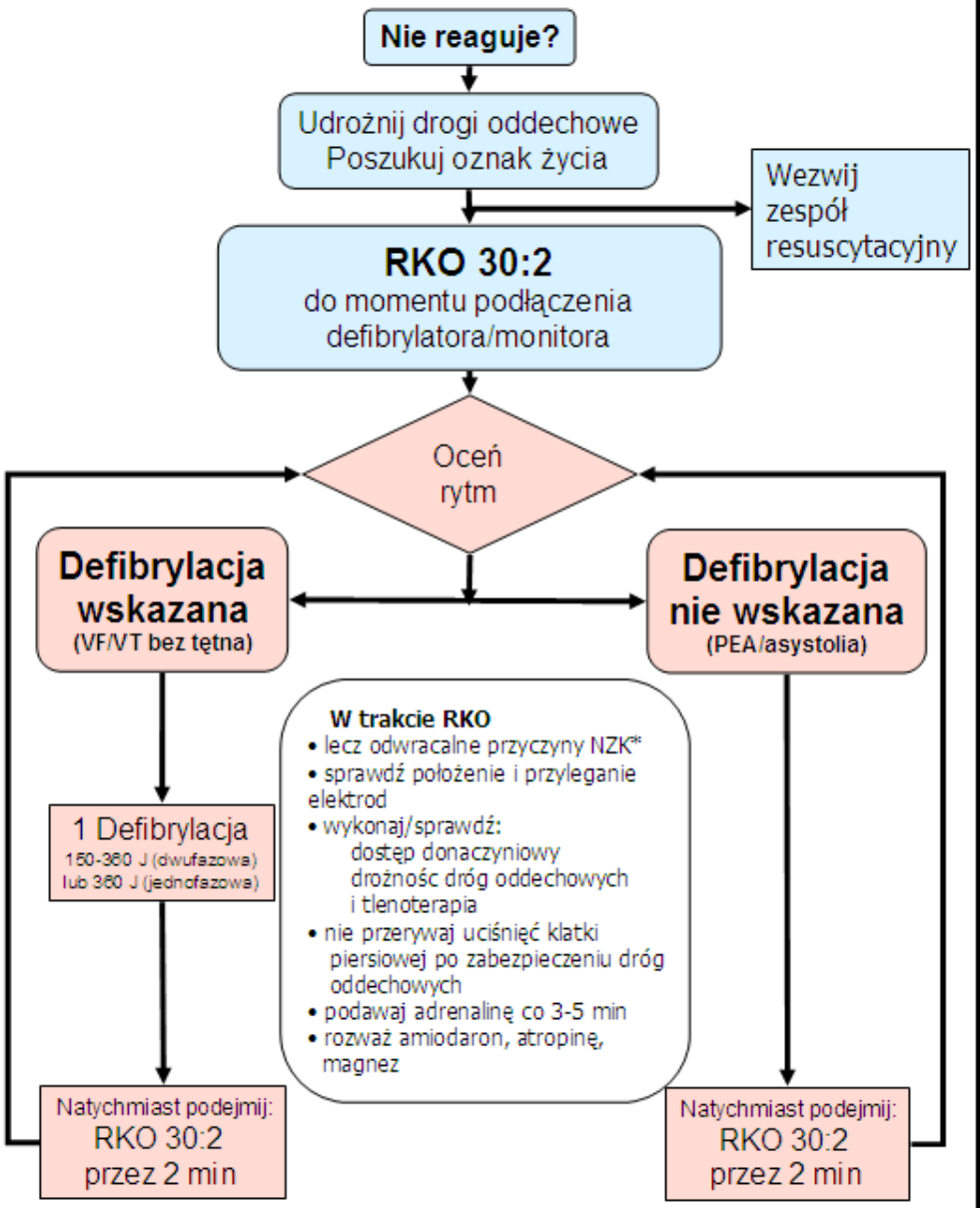



2 div/mV, 5 div/sec
Shock advised
09:02:08 AM
09:02:17 AM
Armed
Disarmed
Shock 1 delivered
Shock initiated
09:02:17 AM
09:02:26 AM
Start pause
09:02:26 AM
09:02:35 AM

2 div/mV, 5 div/sec
09:03:29 AM
09:03:38 AM
Disarmed
No shock advised, monitoring
09:03:38 AM
09:03:47 AM
09:03:47 AM
09:03:56 AM

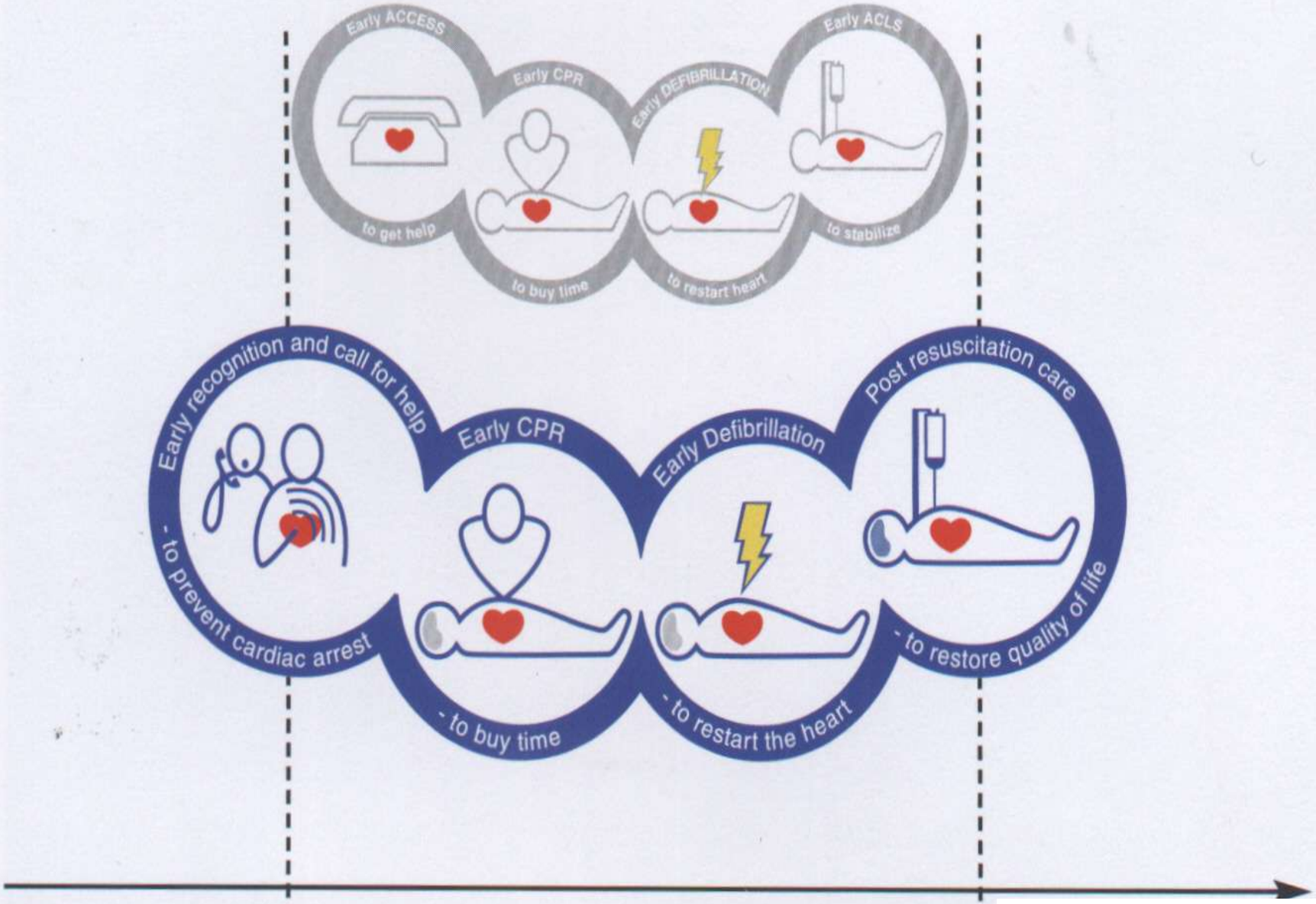


*lub krajowy numer ratunkowy [999 (przyp. tłum.)]



*** Odwracalne przyczyny NZK**

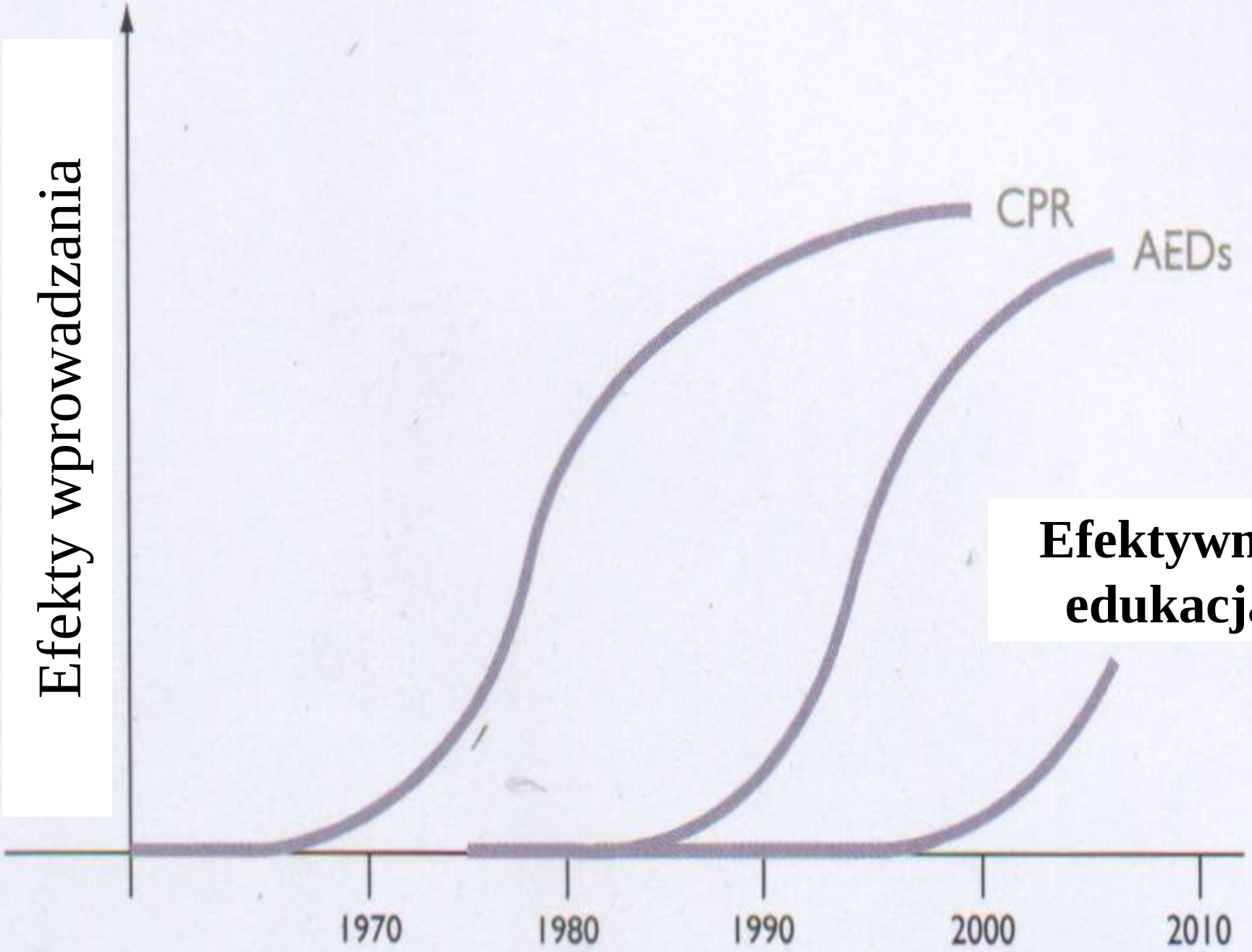
Hipoksja	Odma prężna (Tension pneumothorax)
Hipowolemia	Tamponada osierdzia
Hipo/Hiperkaliwmia, zab. metaboliczne	Toksyny
Hipotermia	Thrombembolia (wieńcowa lub płucna)



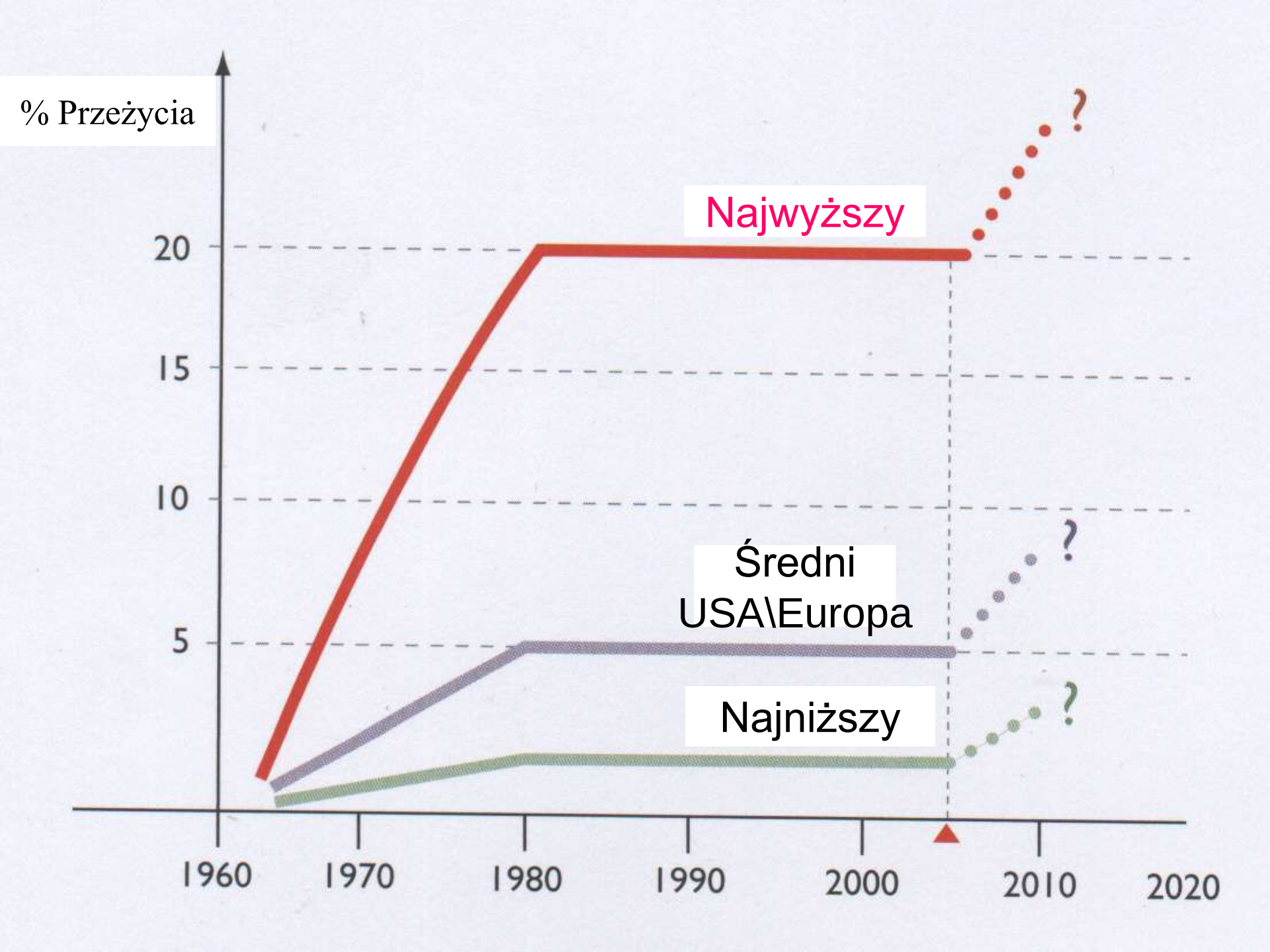
Objawy ostrzegawcze

Resuscytacja

Opieka poresuscytacyjna



Efektywna edukacja


% Przeżycia
Najwyższy
Średni
USA\Europa
Najniższy
20
15
10
5
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
?
?
?

NAUKA

+

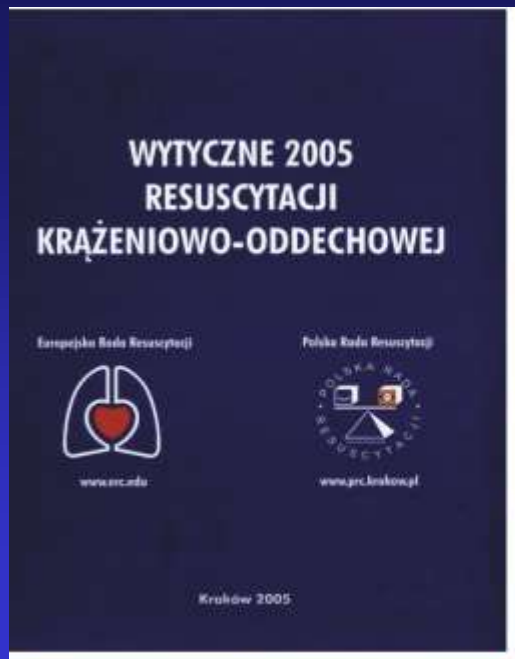
EDUKACJA

+

WPROWADZENIE

=

PRZEŻYCIE


WYTYCZNE 2005
RESUSCYTACJI
KRĄŻENIOWO-ODDECHOWEJ
Europejska Rada Resuscytacji
Polska Rada Resuscytacji
www.erc.edu
www.prc.krakow.pl
Kraków 2005

Podstawowe
zabiegi
resuscytacyjne
i automatyczna
defibrylacja
zewnętrzna
EUROPEJSKA RADA RESUSCYTACJI
Współpraca

NATYCHMIASTOWA POMOC
W STANACH
ZAGROŻENIA ŻYCIA
IMMEDIATE LIFE SUPPORT
Europejska Rada Resuscytacji
Polska Rada Resuscytacji
www.erc.edu
www.prc.krakow.pl
Kraków 2006

SPECJALISTYCZNE
ZABIEGI RESUSCYTACYJNE
podręcznik do kursu
„Specjalistyczne zabiegi resuscytacyjne
u osób dorosłych"
EUROPEJSKA RADA RESUSCYTACJI
we współpracy z

ZAAWANSOWANE
ZABIEGI
RESUSCYTACYJNE
U
DZIECI
EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

PODRĘCZNIK
DLA INSTRUKTORA
Europejska Rada Resuscytacji
Polska Rada Resuscytacji
www.erc.edu
www.prc.krakow.pl
Kraków 2006

Bariery wprowadzania efektywnej resuscytacji (implementacji)

- Strukturalne: ludzie, finanse, organizacja, brak przywództwa, naukowe
- Personalne: brak wiadomości, przyzwyczajenia, brak motywacji
- Środowiskowe: polityczne, ekonomiczne, kulturowe, socjalne

Strategia implementacji

- Znajdź lokalnego lidera
- Zaprojektuj prosty, pragmatyczny protokół w oparciu o wszystkie dyscypliny
- Zidentyfikuj słabe ogniwa w lokalnym systemie
- Określ czynności priorytetowe
- Wyprodukuj materiały edukacyjne
- Wykonaj próby pilotażowe

Resuscitation (2008) 79, 350–379

available at www.sciencedirect.com

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation

ILCOR CONSENSUS STATEMENT

Post-cardiac arrest syndrome: Epidemiology, pathophysiology, treatment, and prognostication A Scientific Statement from the International Liaison Committee on Resuscitation; the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; the Council on Clinical Cardiology; the Council on Stroke☆,☆☆,★

Jerry P. Nolan*, Robert W. Neumar, Christophe Adrie, Mayuki Aibiki, Robert A. Berg, Bernd W. Böttiger, Clifton Callaway, Robert S.B. Clark, Romergryko G. Geocadin, Edward C. Jauch, Karl B. Kern, Ivan Laurent, W.T. Longstreth, Raina M. Merchant, Peter Morley, Laurie J. Morrison, Vinay Nadkarni, Mary Ann Peberdy, Emanuel P. Rivers, Antonio Rodriguez-Nunez, Frank W. Sellke, Christian Spaulding, Kjetil Sunde, Terry Vanden Hoek

Zespół po nagłym zatrzymaniu krążenia (ZpNZK)

Nolan JP et al. : Resuscitation (2008) **79**, 350—379

Cztery kluczowe składowe ZpNZK

- Uszkodzenie mózgu po NZK
- Niewydolność serca po NZK
- Systemowe uszkodzenie reperfuzyjne
- Uogólniona patologia (*persistent precipitating pathology*)

Epidemiologia

- NZK przedszpitalne: różne dane dotyczące przeżywalności w zależności od ośrodka i regionu
- Śmiertelność ok. 60- 70% u pacjentów z ROSC w większości prac
- Dane ze Szwecji (2002) wskazywały na rozdział od 13% do 60%

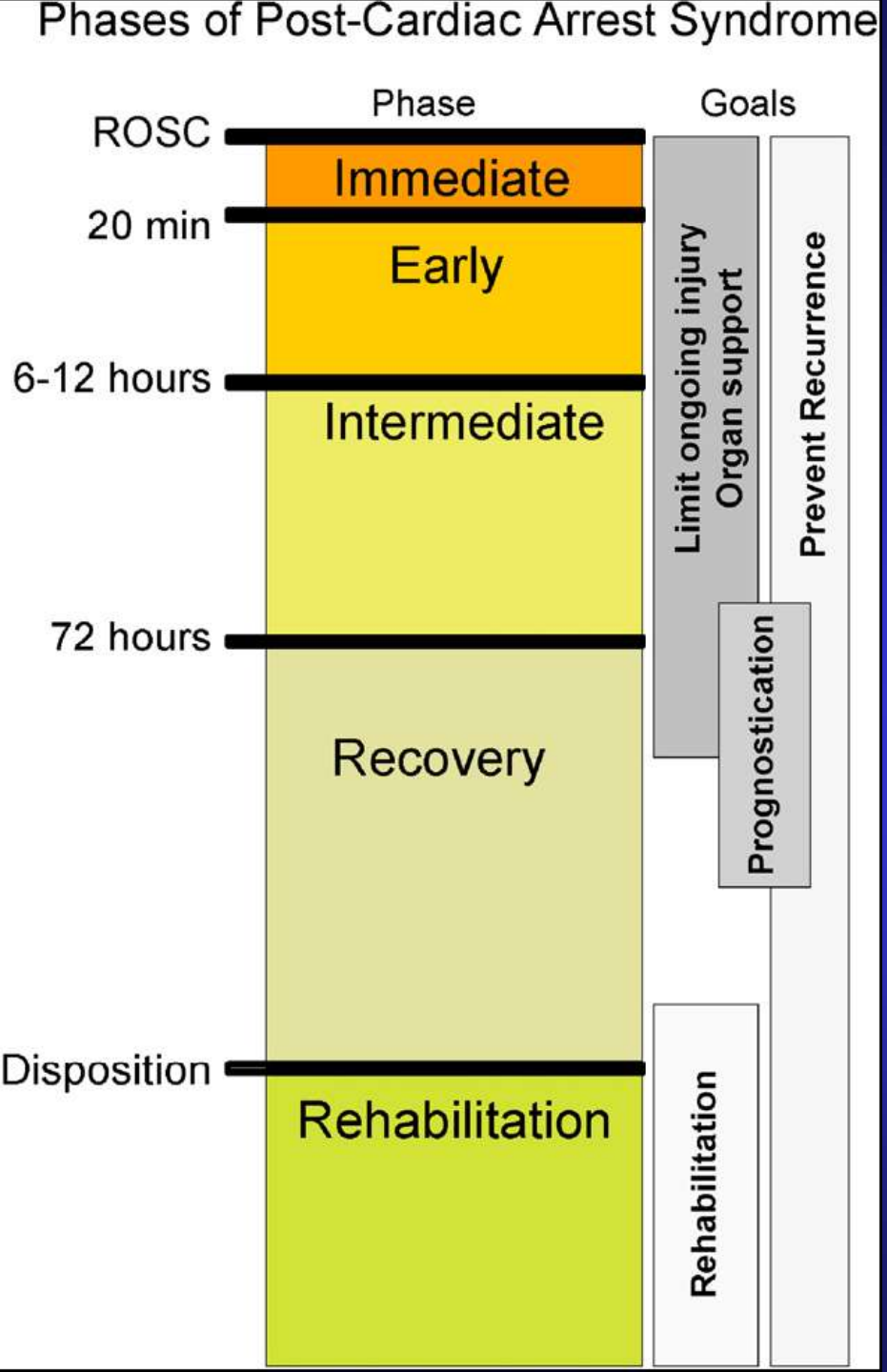
Najważniejsze publikacje

- Stiell IG NEJM 2004:351:647-56: Śmiertelność w ROSC 72%
- Keenan SP CCM 2007:35:836-41: Śmiertelność w ZpNZK w OIT 65%
- Nadkarni VM JAMA 2006: 295:50-7: Śmiertelność wewnątrzszpitalna po ROSC 65% dorośli i 49% dzieci

Granice intensywnej terapii po NZK

- Kiedy wycofujemy się z terapii?
- Brak dostatecznej liczby opublikowanych danych
- Peberdy MA Resuscitation 2003;58:297-308 63% DNAR, u 43% zaprzestano terapii
- Nolan J Anaesthesia 2007;62: 28% zaprzestano terapii w 2 do 4 dniu leczenia, śmierć mózgu 8-16%

- ***Brak wyraźnych dowodów naukowych, że zmieniło się przeżycie pacjentów z ZpNZK (po ROSC) w czasie ostatnich 50-ciu lat***



- Fazy ZpNZK:
- Natychmiastowa
- Wczesna
- Pośrednia
- Odnowy i
- Rehabilitacji
- Czynniki oceny i terapii:
- uszkodzenie narządów, prewencja NZK, prognozowanie, rehabilitacja

Od czego zależy ciężkość ZpNZK?

- Zakresu i czasu niedokrwienia
- Przyczyny NZK
- Stanu pacjenta przed NZK
- Stanu ogólny zdrowia pacjenta

ZpNZK: 1. Uszkodzenie mózgu (przyczyna zgonu 2/3pacjentów)

Patofizjologia	Objawy kliniczne	Postępowanie.
✓Zaburzenia autoregulacji naczyniowej, ✓obrzęk mózgu, ✓uszkodzenie struktur nerwowych	✓Śpiączka ✓Drgawki ✓Prężenia ✓Zaburzenia świadomości ✓PVS ✓Parkinsonizm ✓Udar ✓Śmierć mózgu	✓Hipotermia ✓Stabilizacja hemodynamiczna ✓Wentylacja ✓Kontrola drgawek ✓Sa02 > 94-96% ✓Terapia wspierająca

ZpNZK: 2. Dysfunkcja m. sercowego (najczęściej odwracalna do 72 godzin)

Patofizjologia	Objawy kliniczne	Postępowanie
✓Uogólniona hipokineza (myocardial stunning), ✓Obniżony rzut serca, ✓Choroba wieńcowa	✓Rewaskularyzacja ✓Hipotensja ✓Zaburzenia rytmu ✓Utrata napięcia naczyń	✓Wczesna stabilizacja hemodynamiczna ✓Płyny ✓Leki inotropowe ✓IABP, LVAD, ECMO

ZpNZK: 3. Systemowe niedokrwienie/reperfuzja (najostrzejsza forma wstrząsu)

Patofizjologia	Objawy kliniczne	Postępowanie
✓SIRS ✓Brak kontroli napięcia naczyń ✓Zaburzenia krzepnięcia ✓Niewydolność nadnerczy ✓Zaburzenia dostarczania i utylizacji tlenu ✓Zaburzenia odporności	✓Hipoksja i niedokrwienie tkankowe ✓Hipotensja ✓Vasoplegia ✓Gorączka ✓Hiperglikemia ✓Niewydolność wielonarządowa ✓Infekcje	✓Wczesna stabilizacja hemodynamiczna ✓Płyny ✓Leki inotropowe, naczynioskurczowe ✓Hemofiltracja ✓Kontrola temperatury ✓Kontrola glukozy ✓Antybiotyki

ZpNZK: 4. Zespół uogólnionej patologii

Patofizjologia	Objawy kliniczne	Postępowanie
✓Sercowa (AMI,ACS,kardiomiopat) ✓Płucna (COPD, astma) ✓OUN (udary, zatory, wylewy) ✓Zaburzenia zakrzepowo-zatorowe (zator płuc) ✓Zatrucia (przedawkowanie leków) ✓Infekcje (sepsa, zapalenie płuc) ✓Hipowolemia (krwawienie, odwodnienie)	✓Specyficzne dla etiologii, ale z uwzględnieniem ZpNZK	✓Specyficzne do zaburzeń, ale po uwzględnieniu ZpNZK

Leczenie ZpNZK Nolan JP 2008 Resuscitation 76

- Wielodyscyplinarny, skoordynowany protokół zawierający:
- Wczesna reperfuzja naczyń wieńcowych
- Kontrola wentylacji, poziomu glukozy, temperatury, opanowanie drgawek

Monitorowanie

- 1. Intensywna terapia: tętnica, pulsoksymetria, ciagłe Ekg, CVP, $ScvO_2$, temperatura centralna, diureza, poziom glukozy, elektrolity, morfologia, Rtg (poziom minimalny)
- 2. Zaawansowany monitoring: echokardiografia, rzut serca inwazyjny bądź nieinwazyjny
- 3. Monitorowanie mózgu: EEG (profilaktyka drgawek), CT, MRI
- 4. Brak danych o wpływie systemu monitorowania na efekt leczniczy

Strategie terapeutyczne: hemodynamika

- Cele:
- CVP 8-12 mmHg,
- MAP 65-95 mmHg,
- ScvO2 > 70,
- Ht > 30 Hb > 8 g%,
- mocz > 0.5 ml/kg/godz
- Mleczny < 2 mmol/L
- D02 > 600 mL/min/m-2

Strategie terapeutyczne: oxygenacja i wentylacja

- Wytyczne zalecają Fi02 1.0 w czasie resuscytacji, ale
- Ważne jest unikanie 100% tlenu, jeżeli saturacja wynosi 94-96% (unikać hiperoksji tętniczej)
- Normowentylacja (unikać hiperwentylacji)

Strategie terapeutyczne: ostre zespoły wieńcowe

- STEMI: pacjent powinien być diagnozowany i leczony inwazyjnie (PCI) lub tromboliza
- Docelowo: wszyscy pacjenci po NZK powinni być diagnozowani i leczeni w kontekście OZW

Strategie terapeutyczne: hipotermia

- 32-34 ^{0}C na 12 do 24 godzin
- 3 fazy: indukcja, utrzymanie i ogrzewanie

Powikłania hipotermii

- Drgawki
- Wzrost oporu naczyniowego
- Arytmie
- Nasilona diureza
- Zaburzenia elektrolitowe
- Hiperglicemia
- Zaburzenia krzepnięcia
- Toksyczne działanie leków

Prognozowanie odległe

- Warunki NZK i prowadzonej resuscytacji nie mogą być podstawą prognozowania
- Charakterystyka pacjenta
- Badanie neurologiczne (GCS < 2, brak odruchu rogówkowego w 72 godz.)
- Badanie neurofizjologiczne (SSEP)
- Badanie biochemiczne (CPKBB, NSE, S100b)
- Badanie obrazowe mózgu

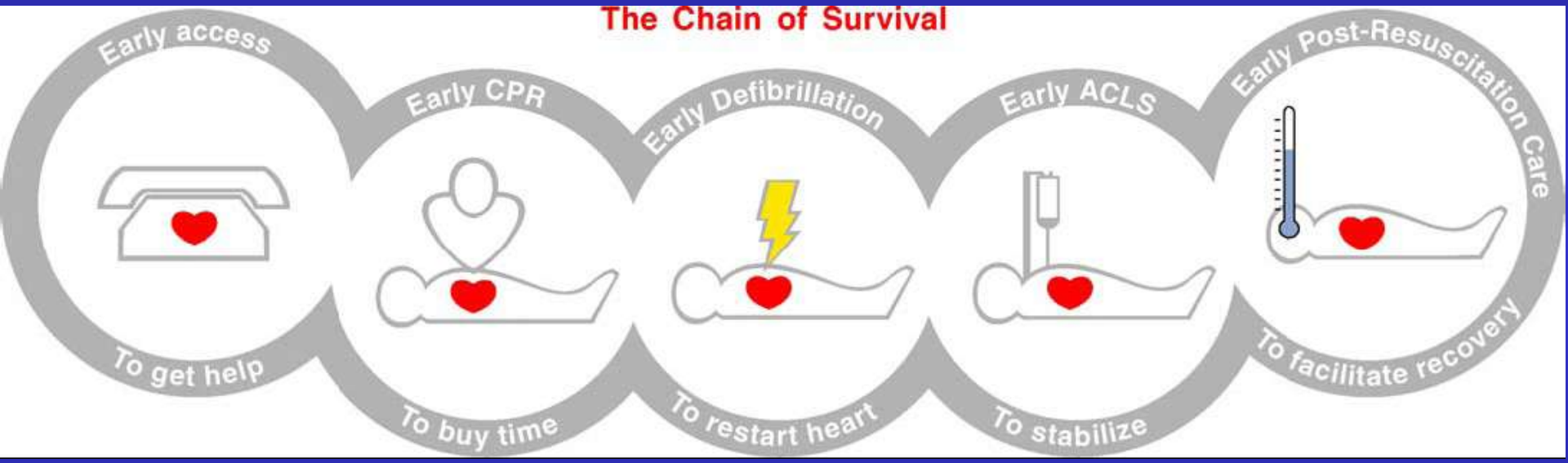
Schemat postępowania w ZpNZK Sunde, Poldeman, Arawwawala 2009 Yearbook ICEM

- Kontrola hemodynamiki, PCI jeżeli wskazane po STEMI
- Hipotermia terapeutyczna
- MAP> 75 mmHg
- Pełne monitorowanie
- Po 24 godz. ogrzewanie (0.2-0.5 ^{o}C/godz)
- Po 72 godz. dokładne badania neurologiczne i prognozowanie

Najważniejsze braki w wiedzy na temat ZpNZK

- Monitorowanie epidemiologii
- Patofizjologia: mechanizmy i czas trwania śpiączki, niewydolności serca, zaburzeń utlenowania i in.
- Formy terapii i monitorowania
- Prognozowanie
- Pediatria
- Organizacja leczenia

Pięcioogniwowy łańcuch przeżycia



www.prc.krakow.pl