

***Hipotermia terapeutyczna  
po zatrzymaniu krążenia.  
Aktualne dane z Polski.  
Paweł Krawczyk***

**Polska Rada Resuscytacji  
Kraków, 19.10. 2011**



# **Wskazania**

- ***Pacjenci pozostający w stanie śpiączki po ROSC***
- ***Brak adekwatnej odpowiedzi na bodziec werbalny***
- ***Niezależnie od mechanizmu i lokalizacji zatrzymania krążenia***

# ***Hipotermia terapeutyczna po zatrzymaniu krążenia***

14% → **42% Oddo et al.**

32% → **59% Busch et al.**

15% → **41% Kette et al.**

26% → **56% Sunde et al.**

# ***Hipotermia terapeutyczna po zatrzymaniu krążenia***

# ***Number needed***

# ***to treat = 6***

***Hypothermia for neuroprotection after cardiac arrest: systematic review and individual patient data meta-analysis. Holzer et al. Crit Care Med. 2005;33:414-418***

# http://forum.prc.krakow.pl/

## Trzeba zmusić tych zwyrodnialców do stosowania wytycznych



Forum "Resuscytacja" Strona Główna -> Wytyczne 2005

[Zobacz poprzedni temat](#) :: [Zobacz następny temat](#)

Autor

Wiadomość

ankaje  
Gość

□ Wysłany: Wto Lip 25, 2006 23:28    Temat postu: Trzeba zmusić tych zwyrodnialców do stosowania wytycznych



Mój najdroższy tata miał zatrzymanie krążenia w tłumie ludzi w mieście, po resuscytacji - nic właściwie w szpitalu specjalnego z nim nie robiono (środki uspokajające dostawał), a przecież wg wytycznych powinien być trzymany przez 24 godz. w lekkiej **hipotermi**. A lekarze mówią, że zrobili wszystko... - wg mnie nie zrobili nawet tego, co powinni. Na początku kora mózgowa trochę pracowała, teraz już nie. Nigdy im tego nie wybaczę!

[Powrót do góry](#)

# ***Hipotermia w Polsce***

## ***Ankieta***

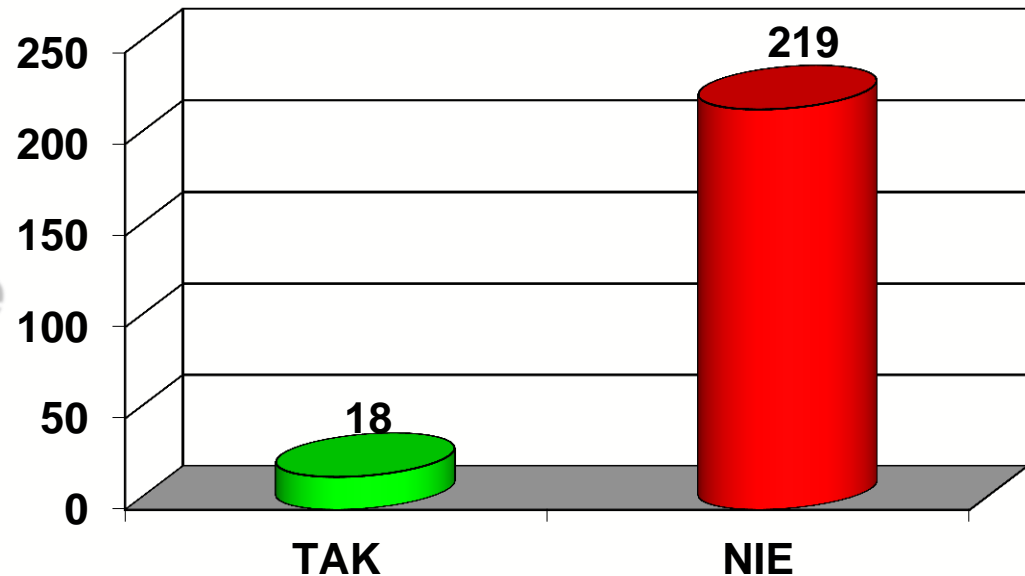
- I. Czy stosują Państwo terapeutyczną hipotermię po NZK?***
- II. U ilu pacjentów zastosowano tą procedurę?***
- III. Jaką metodę schładzania Państwo stosują?***
- IV. Jaką docelową temperaturę Państwo stosują?***
- V. Jaki czas hipotermii po NZK Państwo stosują?***
- VI. U jakich pacjentów, ze względu na mechanizm zatrzymania krążenia, stosowana jest hipotermia?***
- VII. Czy stosujecie Państwo hipotermię terapeutyczną po NZK wdrażaną przedszpitalnie /w ramach Pogotowia Ratunkowego/?***

# Hipotermia terapeutyczna

## Ankieta 2005

- **290 OIT objętych ankietą**
- **237 OIT udało się uzyskać informację zwrotną (81,7%)**
- **18 z nich stosuje hipotermię (7,6%)**

### CZY STOSUJĄ HIPOTERMIE?



Use of therapeutic hypothermia in Polish intensive care units

P. Krawczyk, B. Frączek, E. Drab Resuscitation. Vol. 79 (2) November 2008

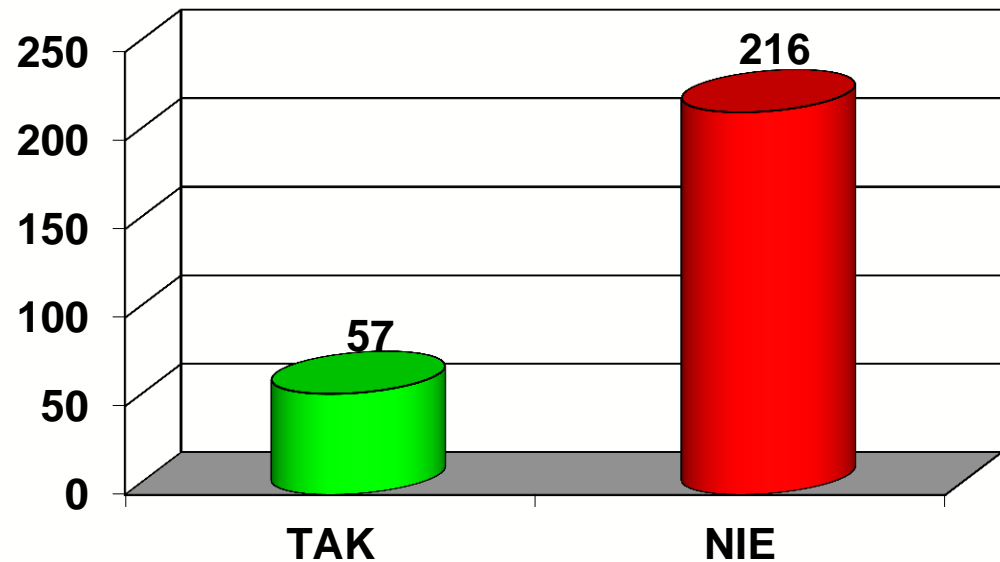


# Hipotermia terapeutyczna

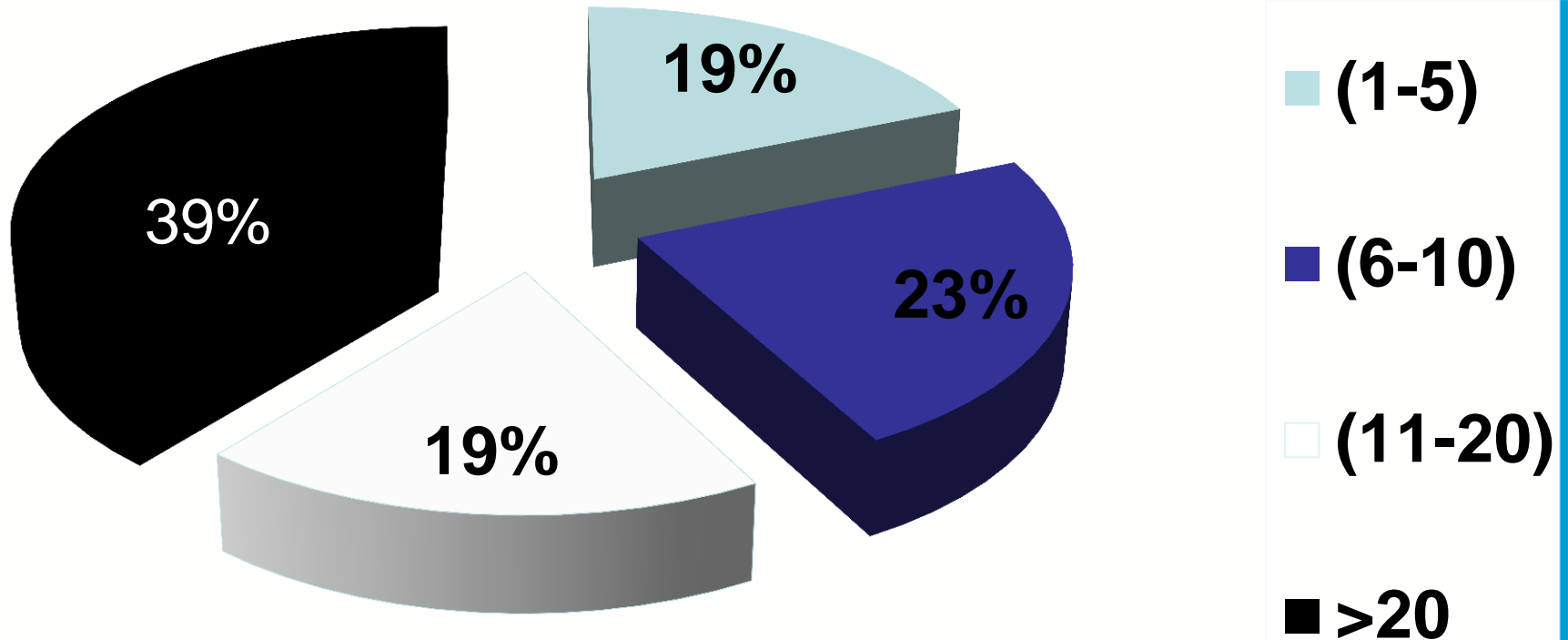
## Ankieta 2010

- **363 OIT objętych ankietą**
- **263 OIT udało się uzyskać informację zwrotną (72,5%)**
- **57 z nich stosuje hipotermię (21,7%)**

*CZY STOSUJĄ HIPOTERMIE?*

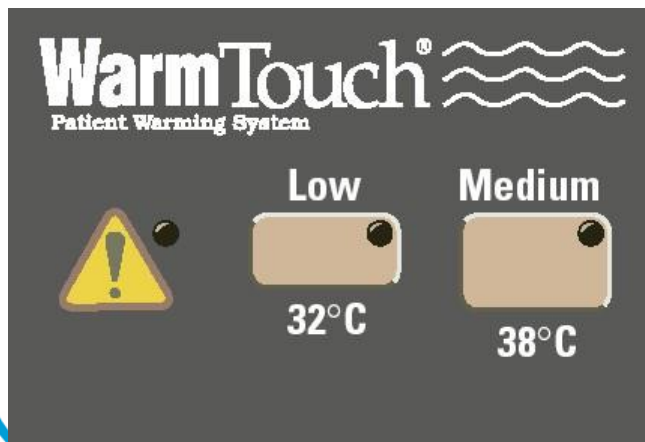


# Ilu pacjentów?

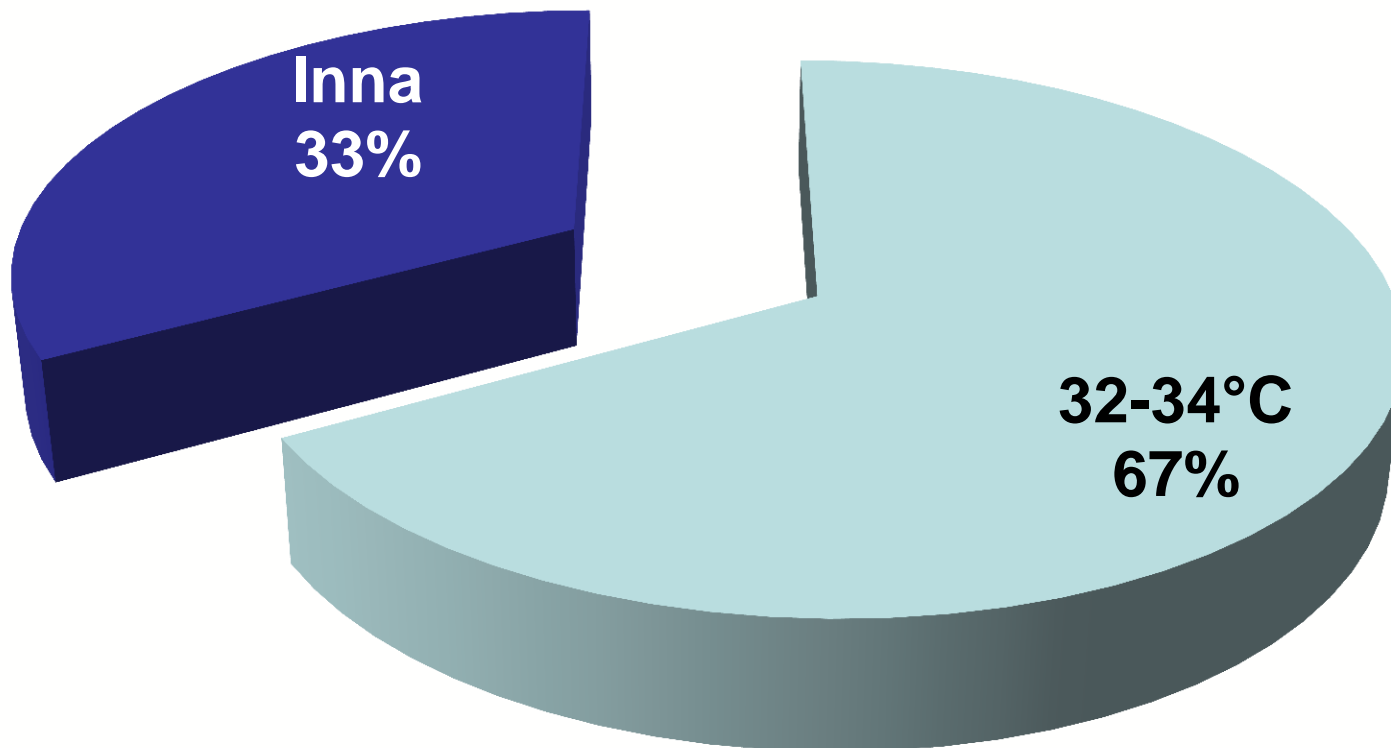


# Metody schładzania

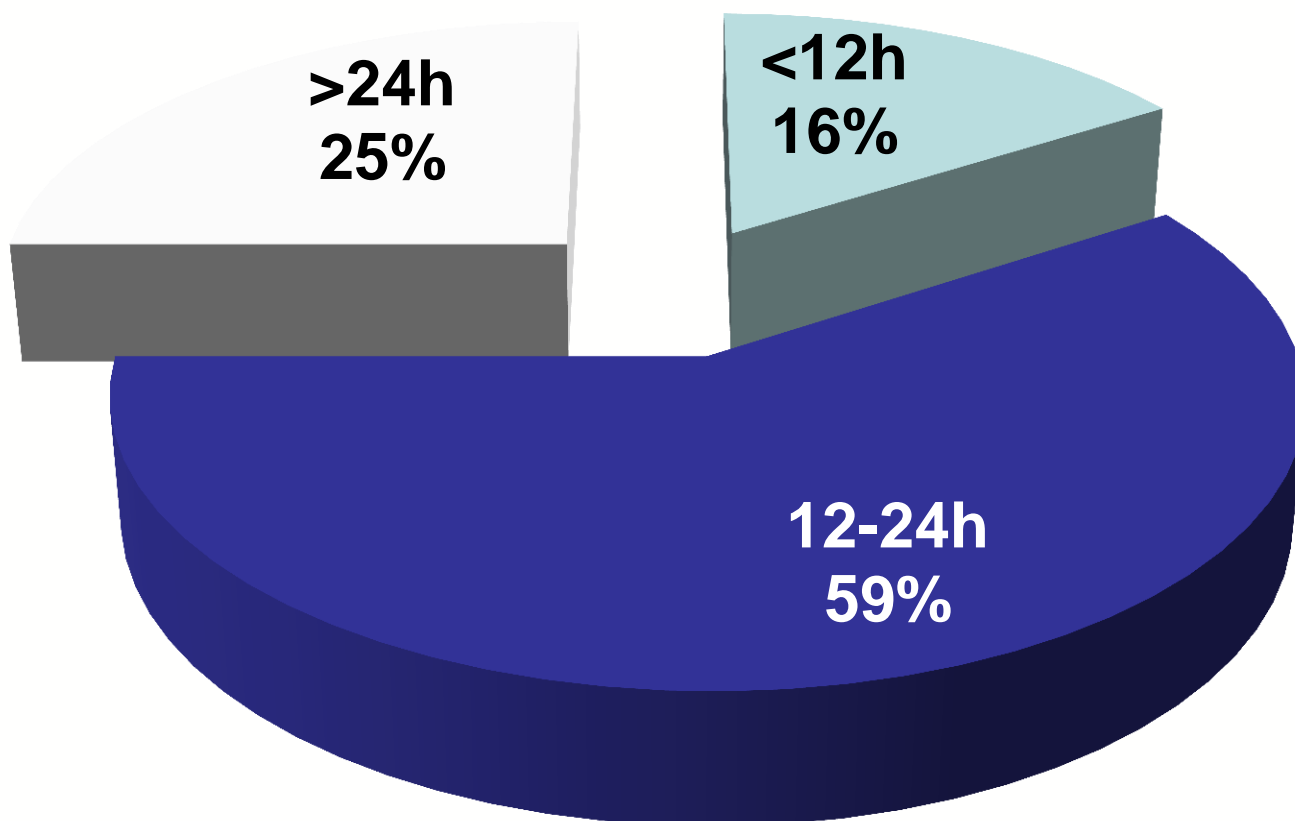
- 0,9% NaCl 4°C – 8%
- Worki z lodem – 61%
- Sprzęt – 6%
- Inne – 24 %



# Temperatura docelowa



# Podtrzymanie hipotermii



# ***Hipotermia terapeutyczna***

## ***Ankieta 2010***

- Przeszpitalnie: 2 ośrodki
- 96% ośrodków niezależnie od mechanizmu zatrzymania krążenia
- 70 ośrodków deklaruje gotowość do TH
- Bariery: brak protokołów, sprzętu...

# ***Hipotermia terapeutyczna 2005 vs 2010***

**7,6% → 21,7%**

# Hipotermia terapeutyczna

– **US 26%** (2248)

– **Non US /UK+Finlandia+Australia/ 36%**

• Therapeutic hypothermia utilization among physicians after resuscitation from cardiac arrest. Merchant et al. Critic. Care 2006;34:7

– **UK 28,4%** (67/256 OIT)

• Therapeutic hypothermia after cardiac arrest: a survey of practice in intensive care units in the United Kingdom. Laver et al. Anaesthesia, 2006; 61: 873-7

– **US 13%** (33/256)

• Induced hypothermia is underused after resuscitation from cardiac arrest: a current practice survey. Abella et al. Resuscitation 2005;64:181-6

– **Niemcy 38,5%** (10/26 Uni)

• Implementing the ILCOR guidelines on hypothermia after cardiac arrest. The German experience: still long way to go? Critic. Care 2006 10:407



# Hipotermia terapeutyczna

**– UK, Holandia, Austria, Szwecja, Norwegia 57% OIT (60% badanej grupy) /CA, ICP, SAH, stroke/**

*European Survey on the use of induced hypothermia in ICU's in Europe. Boerrigter MG et al. Intensive Care Medicine 2006; 32 vS7*

**– Kanada 50% (20% badanej grupy)**

*The use of induced hypothermia after cardiac arrest : a survey of Canadian emergency physicians. Kennedy al. CJEM Mar 2008;10: 125-30*

**– Czechy 47% OIT (40% badanej grupy)**

*Therapeutic hypothermia in cardiac arrest survivors: a survey of practice in the Czech Republic. Skulec et al. Resuscitation June 2008 p 420*

**– Chorwacja 9% OIT (3/33)**

*Nationwide survey of hypothermia after cardiac arrest in Croatia. Gornik et al. Resuscitation 2008 May ;77 supl.*

# Hipotermia terapeutyczna

- **UK 28,4% → 85,6%**
  - Therapeutic hypothermia after cardiac arrest –implementation in UK intensive care units. Binks et al..Anaesthesia, 2010, 65, 260–265 A.
- **Szkocja 85%**
  - Uptake of therapeutic hypothermia following out-of-hospital cardiac arrest in Scottish Intensive Care Units. Sim et al..Anaesthesia 2008; 63: 886–7
- **Finlandia 95%**
  - Therapeutic hypothermia after cardiac arrest: implementation and outcome in Finnish intensive care units. Oksanen et al. Acta Anaesthesiologica Scandinavica 2007; 51: 866–71

**Table 2** Barriers and knowledge translation interventions to improve therapeutic hypothermia implementation for post-cardiac arrest syndrome

General barrier category <sup>22</sup>	Specific barriers in therapeutic hypothermia implementation	Barrier-specific interventions
Lack of awareness and familiarity	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lack of awareness of guidelines and protocols for therapeutic hypothermia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Add post-resuscitation protocol highlighting hypothermia to currently available advanced cardiac life support algorithms</li> <li>• Reminder posters and standard order sheets</li> <li>• Tailored education by local champions</li> </ul>
Lack of agreement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skepticism of supporting evidence</li> <li>• Small numbers of patients in RCTs</li> <li>• Paucity of data on long-term outcomes</li> <li>• Concerns over adverse effects</li> <li>• Unclear generalizability to all cardiac arrest patients</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identify sources of disagreement</li> <li>• Gather more evidence</li> <li>• Target misconceptions with evidence-based commentary</li> <li>• Incorporate corrective information into CPR course material</li> <li>• Local opinion leaders</li> <li>• Educational outreach</li> </ul>
Lack of self-efficacy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physicians do not believe they can effectively cool patients within a reasonable time</li> <li>• Uncertainty over procedural steps</li> <li>• Perceived lack of time and resources</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Create and use simple cooling algorithms embedded in clinical practice (e.g. standard order sheets)</li> <li>• Simulations training with local champions</li> <li>• Provide troubleshooting support</li> <li>• Showcase examples of successful cooling to local groups</li> <li>• Organizational facilitation of cooling</li> </ul>

Implementation of therapeutic hypothermia guidelines for post-cardiac arrest syndrome at a glacial pace: Seeking guidance from the knowledge translation literature. **Steven C. Brooks** Resuscitation (2008) 77, 286—292

Lack of outcome expectancy

- Lack of belief that therapeutic hypothermia will improve outcome for individual patients
- General attitude of futility for comatose cardiac arrest patients

- Foster attitudinal change
- Educational outreach
- Local champions
- Case presentation of locally treated patients with good outcome

Inertia of previous practice

- Entrenched behavior with respect to post-resuscitative care is difficult to change
- Individual clinician stage of behavior change may affect impact of implementation interventions

- Acknowledge and incorporate stages of behavior stage into any implementation roll-out strategy
- Recognize some individuals may be more or less responsive to certain interventions depending on their stage of behavior change

Guideline-related barriers

- Hypothermia guidelines lack concrete cooling protocols

- Incorporate basic cooling algorithms into guidelines and guidelines-related course material

Interprofessional barriers

- Multiple clinical groups must "buy in" and collaborate for therapeutic hypothermia to be successfully implemented

- Interprofessional education
- Interprofessional simulation training
- Local champions and opinion leaders from a variety of clinical backgrounds (e.g. emergency medicine, critical care, nursing)

Implementation of therapeutic hypothermia guidelines for post-cardiac arrest syndrome at a glacial pace: Seeking guidance from the knowledge translation literature. **Steven C. Brooks** Resuscitation (2008) 77, 286—292

# Propozycja protokołu

## Indukcja:

- Szybki wlew 0,9% NaCl 4°C  
(40ml/kg, 300mmHg)
- Schładzanie poprzez zwilżanie/parowanie  
(woda o temp. pokojowej + wentylator)
- Płukanie żołądka – „ice water”,  
(500ml, 60ml strzykawka)

Podtrzymanie – wentylator

Ogrzewanie – bierne



- A rapid, safe, and low-cost technique for the induction of mild therapeutic hypothermia in post-cardiac arrest patients Kory et al. Resuscitation 82 (2011) 15–20

- ROSC → Target Temperature (TT) 134 min
- Initiation Hypothermia → TT 60 min !!!
- Cooling rate 2,6°C/h

- A rapid, safe, and low-cost technique for the induction of mild therapeutic hypothermia in post-cardiac arrest patients Kory et al. Resuscitation 82 (2011) 15–20



**Beth Israel Medical Center  
Manhattan, New York City, USA**

# Hipotermia terapeutyczna

## Ankieta 2010

1. Lubuskie – 2
2. Mazowieckie – 5
3. Podlaskie – 4
4. Warmińsko mazurskie – 0
5. Kujawsko pomorskie – 4
6. Pomorskie – 4
7. Małopolskie – 2
8. Świętokrzyskie – 2
9. Lubelskie – 2
10. Podkarpackie – 3
11. Łódzkie – 4
12. Dolnośląskie – 2
13. Śląskie – 10
14. Opolskie – 6
15. Zachodniopomorskie – 1
16. Wielkopolskie – 6





# ***Hipotermia terapeutyczna po zatrzymaniu krążenia***

## ***Podsumowanie:***

- ***Potrzeba implementacji wytycznych –  
identyfikacja barier i możliwe interwencje***
- ***Opracowanie protokołów postępowania  
dotyczących terapeutycznej hipotermii***
- ***Optymalne wieloprofilowe postępowanie  
z pacjentami po ROSC***

- **Dziękuję za uwagę!**

