

Resuscytacja w szczególnych okolicznościach

Krzysztof Jankowski

Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii WUM

Hipotermia

Definicja: temp. wewn. ciała $< 35\text{ }^{\circ}\text{C}$
(termometr* w przełyku)

- Łagodna $32 - 35\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Umiarkowana $30 - 32\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Głęboka $< 30\text{ }^{\circ}\text{C}$

* konieczny odpowiednio wyskalowany termometr

Hipotermia

Zwiększone ryzyko:

- niska temp. otoczenia + wiatr + deszcz
- zanurzenie w zimnej wodzie
- zaawansowany wiek (> 65 r.ż.)
- młodsze dzieci (< 8 r.ż.)
- urazy / choroby
- leki / alkohol

Hipotermia

Nie wolno stwierdzać zgonu przed ogrzaniem chorego!

Tętno	wolne, niemiarowe, słabo napięte
RR	nawet nieoznaczalne
Żrenice	poszerzone
OUN	zaburzenia świadomości, śpiączka

Uwaga!

Objawy kliniczne hipotermii mogą imitować śmierć



- Ochronne działanie niskiej temp. na OUN
- **“Zawsze żywy dopóki zimny”**, z wyjątkiem:
 - definitywnie śmiertelnych ran
 - zamrożenia - niemożliwa resuscytacja
 - w szpitalu decyduje ocena kliniczna

Pamiętaj !

**Przy temperaturze głębokiej 18⁰C mózg
może tolerować zatrzymanie krążenia
trwające do 10 x dłużej niż przy temp. 37⁰C**

Hipotermia

Wszystkie zasady prowadzenia
resuscytacji dotyczą
także chorych z hipotermią

Udroźnij drogi oddechowe i zapewnij wentylację

- Wentylacja powinna powodować wyraźne ruchy klatki piersiowej

Hipotermia

- Oceń tętno na dużych tętnicach
- Jeśli możliwe, oceń zapis ekg
- Wydłuż czas poszukiwanie
znak życia do 1 min. zanim stwierdzisz
że u pacjenta doszło do NZK

Hipotermia

Rozpocznij uciskanie klatki
piersiowej jeśli:

- brak tętna
- masz wątpliwości, czy tętno
obecne

30 : 2

Hipotermia

W czasie oziębienia

1. możliwy brak reakcji na:

- leki
- stymulację elektryczną
- defibrylację

2. zwolniony metabolizm leków (toksyczne stężenia!)

3. sztywność ściany klatki piersiowej

Zaburzenia rytmu serca w hipotermii

Bradykardia zatokowa

Migotanie przedsionków

Migotanie komór

Asystolia



Temp.

Zaburzenia rytmu serca w hipotermii

- Zaburzenia rytmu serca mogą ustępować spontanicznie podczas ogrzewania
- Wyjątek: migotanie komór
- Bradykardia może być normalnym rytmem w głębokiej hipotermii - nie leczyć!

Hipotermia

Ogrzewanie

- Zabierz pacjenta z zimnego otoczenia
- Zapobiegaj utracie ciepła (unikaj wiatru)
- Szybko transportuj do szpitala
- Zdejmij mokre / zmarznięte ubranie

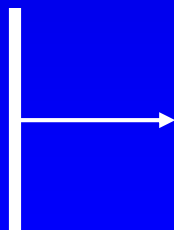
Techniki ogrzewania

Zewnętrzne (bierne)

- Koc, ciepłe pomieszczenie

Wewnętrzne (czynne)

- Wentylacja ogrzany, nawilżonym powietrzem
- Dożylna podaż ciepłych płynów (40 °C)
- Płukanie żołądka, jamy otrzewnej, jamy opłucnej, pęcherza moczowego ciepłym płynem
- Hemofiltracja
- Dializa



Zewnętrzne ogrzewanie krwi

Hipertermia - objawy

- temperatura głęboka $\geq 40^{\circ}\text{C}$
- zmęczenie, ból głowy, omdlenie, wymioty,
- biegunka, przekrwienie twarzy
- zaburzenia rytmu serca, spadek RR
- zaburzenia oddechowe (też ARDS)
- niewydolność wątroby i nerek
- koagulopatia
- rabdomioliza

Jak we wstrząsie !

Hipertermia – techniki oziębienia

- Picie zimnych płynów
- Wentylatory z zimnym powietrzem skierowanym na rozebranego chorego
- Spryskiwanie chłodną wodą
- Okłady z lodu nad duże naczynia krwionośne (pachy, pachwiny, szyja)
- Zanurzenie w zimnej wodzie

uwaga: możliwy skurcz naczyń
i spadek przepływu = ograniczenie odpływu ciepła

Tonięcie

- Zanurzenie - głowa nad wodą
- Podtopienie - głowa pod wodą
- Utopienie - śmierć w ciągu 24 godzin po podtopieniu

Ratowanie tonącego

- Zapewnij bezpieczeństwo ratowników
- Bierz pod uwagę uraz rdzenia kręgowego pacjenta
- Pacjent w pozycji poziomej
- Nie zaczynaj resuscytacji w wodzie, jeśli nie masz wprawy
- Jeśli to możliwe
 - użyj sprzętu pływającego
 - nie wchodź do wody

Decyzja o resuscytacji topielca

Możliwe wyzdrowienie nawet po
dłuższym zanurzeniu / podtopieniu
i przedłużonej resuscytacji !

Drożność dróg oddechowych i wentylacja

- Ograniczaj ruchy szyi - uraz kręgosłupa !
- Natychmiast, gdy możliwe (nawet w wodzie) rozpocznij oddechy ratownicze
- Nie „wylewaj” wody z chorego !

Udrożnienie dróg oddechowych
(w wodzie lub na jednostce pływającej)

Brak oddechu

Oddechy ratownicze przez 1 min.

Nadal brak oddechu

Do brzegu blisko
(< 5 min)

Kontynuuj oddechy ratownicze
w czasie płynięcia do brzegu

Do brzegu daleko
(> 5 min.)

Kontynuuj oddechy ratownicze
przez 1 min.

Zaniechaj oddychania
i płyn szybko do brzegu

Ratowanie tonącego

Po wydobyciu tonącego z wody

NIE ODDYCHA

ROZPOCZNIJ MASAŻ SERCA

**Uciskanie kl.piersiowej w wodzie
jest nieskuteczne!**

Ratowanie tonącego

Bez różnicy między
tonięciem
w wodzie słodkiej
i słonej

Ratowanie tonącego

Dalsze leczenie

Jeśli nie było NZK, rozważa się transport do domu po 6 godzinach obserwacji w szpitalu,

GDY:

- Brak patologicznych objawów klinicznych
- Normalne PaO_2 podczas wentylacji powietrzem atmosferycznym
- Brak zmian w RTG klatki piersiowej
- Brak dolegliwości

Zatrucia

- Najczęstsza przyczyna śmierci < 40r.ż.
- Próby samobójcze: leki / leki + alkohol etylowy doustnie
- Katastrofy ekologiczne:
 - chemikalia (prace polowe)
 - promieniowanie

Resuscytacja u zatrutych

- Udrożnij drogi oddechowe
- Oceń oddech i tętno
- Unikaj wentylacji usta - usta:

- cyjanki
- kwas siarkowy
- ługi
- fosforany organiczne

**Wentylacja za pomocą
maski kieszonkowej
lub worka samorozprężal-
-nego**

Procedury lecznicze

- Ograniczenie wchłaniania trucizny z przewodu pokarmowego
 - ✓ < 1 godziny - płukanie żołądka + węgiel aktywowany*
- Zwiększenie eliminacji
 - ✓ hemodializa
 - ✓ hemoperfuzja
- Odtrutki (antidota)
 - Przy podejrzeniu zatrucia grzybami najpierw pobierz treść pokarmową do badania mykologicznego

Wywiad

- Relacje najbliższego otoczenia pacjenta
- Opakowania po lekach wokół zatrutego
- Leki przyjmowane na stałe
- Zawodowe czynniki ryzyka

Odtrutki (antidota)

- Paracetamol
 - N-acetylocysteina
- Fosforany organiczne
 - atropina, oksymy
- Cyjanki
 - azotyn sodu
 - tiosiarczan sodu
- Digoksyna
 - p/ciała Fab
- Opioidy
 - nalokson
- Benzodwuazepiny
 - flumazenil

Ciąża: przyczyny NZK u matki

- Krwawienie
- Przewlekła choroba serca
- Zator płucny
- Zator płynem owodniowym
- Odklejenie łożyska
- Rzucawka
- Toksyczne działania leków
- Sepsa

Resuscytacja w ciąży

- Jednoczesnej resuscytacji podlega matka i płód
- częstość NZK w ciąży: 1 : 30 000

Ciąża – zmiany fizjologiczne:

↑ SV i CO

↑ objętość krwi krążącej

↑ wentylacja minutowa

↑ zapotrzebowanie na tlen

Duża ciąża – ucisk na naczynia:

↓ powrót żylny

↓ SV

↓ RR

Zapobieganie NZK u ciężarnych

- ułożenie na lewym boku
- delikatne ręczne przesunięcie macicy w lewo

Wentylacja u ciężarnej

Utrudnienia:

- Uniesienie przepony
- Wyższe ciśnienia wdechowe

Ciąża

Krążenie

- Zespół żyły głównej dolnej
- Przesunięcie macicy na lewo:
 - deska ratunkowa, klin Cardiff
 - manewr rękami ratownika
 - przechylenie na lewo (15°)
- Płynoterapia dożylna
- Wczesna interwencja chirurgiczna tamująca krwawienie

III trymestr, chora w szpitalu:

- resuscytacja bez powodzenia

przez 5 minut -

**rozwiązać ciążę przez cesarskie
cięcie !**

Porażenie prądem

- Sieci elektryczne (prąd zmienny):
 - domowe
 - przemysłowe
- Pioruny (prąd stały)

Porażenie prądem

- Rodzaj prądu
 - prąd zmienny - częstsze VF
 - prąd stały - częstsza asystolia
- Napięcie
- Energia dostarczona
- Oporność
- Powierzchnia i czas kontaktu

Piorun

- Nagła depolaryzacja mięśnia serca
– asystolia lub migotanie komór
- Porażenie spastyczne mięśni
oddechowych może spowodować
zatrzymanie oddychania
- Rozległe uszkodzenia neurologiczne

Porażenie prądem

Bezpieczeństwo ratownika

- Wyłącz źródło zasilania
- Wysokie natężenie
 - łuk elektryczny
 - przewodzenie gruntowe

Porażenie prądem

Resuscytacja

- Jak najszybciej rozpocząć BLS
- Porażenie mięśni może trwać do 30 minut po porażeniu dużą energią

Porażenie prądem

Wskazania do hospitalizacji

- NZK
- Zaburzenia świadomości
- Oparzenia i inne uszkodzenia tkanek

Anafilaksja

- anafilaksja to gwałtowna reakcja immunologiczna inicjowana przez IgE

Najczęstsze objawy kliniczne

- Naczynioruchowy obrzęk krtani
- Wysypka, pokrzywka, rumień
- Hipotensja
 - rozszerzenie i \uparrow przepuszczalności naczyń krwionośnych (histamina)
- Skurcz oskrzeli (histamina)
- Zapalenie śluzówek
- Ból brzucha, wymioty, biegunka

Anafilaksja

- duszność
- hipotonia
- omdlenie

- Przerwij kontakt z alergenem
- Adrenalina – dostępna w tzw. autostrzykawce –
podać całą zawartość domięśniowo
- wziewny β_2 agonista (Berotec, Salbutamol) – jeśli
chory przytomny

Uwaga! Chorego z dusznością
nie należy „na siłę” kłaść !

Uwaga: wczesne nawroty

- Ostre reakcje o powolnym początku
- Reakcje uczuleniowe astmatyków
- Dalsza ekspozycja na antygen
- Dwuetapowe reakcje w wywiadzie

Ostry atak astmy

- Najczęściej odwracalny
- NZK z powodu
 - późnego zgłoszenia się pacjenta
 - opóźnienia pomocy medycznej
 - przedwczesnego wypisu ze szpitala

NZK u chorego z astmą oskrzelową

- Hipoksja
 - bronchospazm
 - nadmierne wydzielanie śluzu
- Zaburzenia rytmu
 - hipoksja
 - przedawkowanie leków (β -mimetyki)
- Odma opłucnowa prężna

Stan astmatyczny - objawy

- Cisza nad polami płucnymi
- Sinica
- Bradykardia
- Hipotensja
- Wyczerpanie
- Utrata przytomności
- Hipoksja, kwasica, +/- hiperkapnia

Natychmiastowe leczenie (1)

- Wziewny β_2 agonista (Berotec, Salbutamol)
- Adrenalina 300 μg s.c.
- Wziewne antycholinergiki (Atrovent)

Uwaga! Chorego z dusznością nie należy „na siłę” kłaść !

Resuscytacja w stanie astmatycznym

- trudna sztuczna wentylacja
- ryzyko odmy opłucnowej prężnej
- utrudniony masaż serca - rozedma
- przedłużony wydech

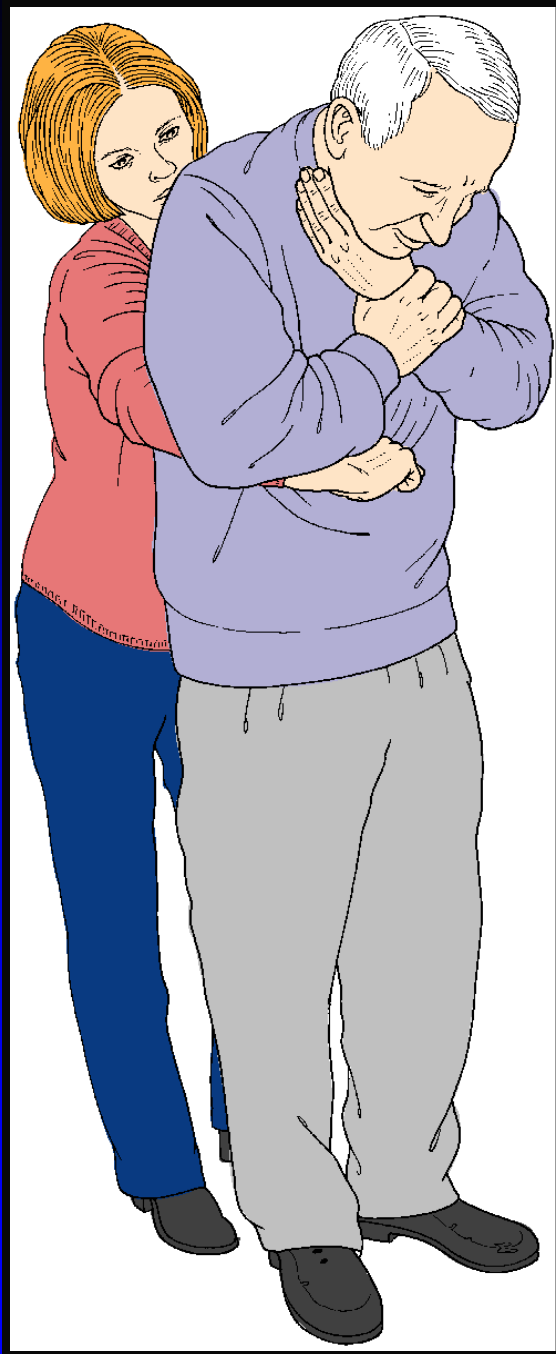
Resuscytacja po urazie

- rozpoznaj i poprawnie lecz urazy zagrażające życiu, zanim dojdzie do NZK
- chroń szyjny odcinek rdzenia kręgowego
- zatrzymanie krwawienia



Zachłyśnięcie,
zadławienie:

uderzenia
w plecy



Ucisk
nadbrzusza
(Manewr
Heimlicha)