

# Novinky v KPR Guidelines 2015

MUDr. Jana Kubalová

Náměstek pro krizovou připravenost a vzdělávání ZZS JmK, p. o.,  
Lékařská komise ČHS, Společnost horské medicíny a MedCom UIAA



## ERC Guidelines 2015

have arrived!

### All downloads

The European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 provide specific instructions for how resuscitation should be practiced and take into account ease of teaching and learning, as well as the science. They were developed by Europeans and have been specifically written with European practice in mind.

# KPR GUIDELINES 2015

MUDr. Jana Kubalová

Náměstek pro krizovou připravenost a vzdělávání ZZS JmK, p. o.

LK ČHS, SHM, MedCom UIAA

# Website:

# <http://www.cprguidelines.eu/>



## 2015 Guidelines

Download the Full PDF version as they are published in Resuscitation, our official Journal.

**DOWNLOAD**



## Summary of changes

Download the small book with all the most important changes and algorithms.

**DOWNLOAD**



## CoSTR

CoSTR 2015 summarises the scientific evidence supporting all aspects of resuscitation.

**DOWNLOAD**



## Posters

Download and print these posters to display in your hospital or work place.

**DOWNLOAD**



## E-book version

Download the Full E-book version in epub of the 2015 ERC guidelines.

**COMING SOON!**



## Press release

Download the press release from 15 October 2015.

**DOWNLOAD**

# Důležité kapitoly

- Zveřejněny (ČR):  
15. 10. 2015 v 7:00
- GL: 311 stran
- CoSTR: 248 stran
- Summary of changes:  
23 stran
- Posters: 12

## Guidelines 2015

DOWNLOAD ALL GUIDELINES

DOWNLOAD

SECTION 1: EXECUTIVE SUMMARY

DOWNLOAD

SECTION 2: ADULT BASIC LIFE SUPPORT AND  
AUTOMATED EXTERNAL DEFIBRILLATION

DOWNLOAD

SECTION 3: ADULT ADVANCED LIFE SUPPORT

DOWNLOAD

SECTION 4: CARDIAC AREST IN SPECIAL  
CIRCUMSTANCES

DOWNLOAD

SECTION 5: MEDICINE GUIDELINES FOR POST-  
RESUSCITATION CARE

DOWNLOAD

SECTION 6: PAEDIATRIC LIFE SUPPORT

DOWNLOAD

SECTION 7: RESUSCITATION AND SUPPORT OF  
TRANSITION OF BABIES AT BIRTH

DOWNLOAD

SECTION 8: INITIAL MANAGEMENT OF ACUTE  
CORONARY SYNDROMES

DOWNLOAD

SECTION 9: FIRST AID

DOWNLOAD

SECTION 10: EDUCATION AND  
IMPLEMENTATION OF RESUSCITATION

DOWNLOAD

SECTION 11: THE ETHICS OF RESUSCITATION  
AND END-OF-LIFE DECISIONS

DOWNLOAD

# Obsah prezentace



- První pomoc
- BLS + AED
- Cardiac arrest in special circumstances  
(srdeční zástava ve specifických situacích)

# První pomoc



- NOVINKA V GL!

Resuscitation 95 (2015) 278–287



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

## Resuscitation

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/resuscitation](http://www.elsevier.com/locate/resuscitation)



EUROPEAN  
RESUSCITATION  
COUNCIL

## European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 9. First aid



David A. Zideman<sup>a,\*</sup>, Emmy D.J. De Buck<sup>b</sup>, Eunice M. Singletary<sup>c</sup>, Pascal Cassan<sup>d</sup>,  
Athanasios F. Chalkias<sup>e,f</sup>, Thomas R. Evans<sup>g</sup>, Christina M. Hafner<sup>h</sup>, Anthony J. Handley<sup>i</sup>,  
Daniel Meyran<sup>j</sup>, Susanne Schunder-Tatzber<sup>k</sup>, Philippe G. Vandekerckhove<sup>l,m,n</sup>

# První pomoc



- IFASAB – International First Aid Science Advisory Board
- Většinou konsenzus odborníků, tradice a běžně používaných postupů
- Doporučení obvykle není podpořeno nebo jen velmi málo publikovanými relevantními daty
- PP = poskytnutí pomoci při nemoci nebo poranění
- Provider: osoba trénovaná v poskytování první pomoci
- Cíl: zachování života, zmírnit utrpení, prevence dalších chorob nebo poranění, podpořit uzdravení
  - Rozpoznat, posoudit, stanovit priority potřeby pomoci
  - Poskytnout pomoc dle svých kompetencí
  - Rozpoznat svoje hranice a zavolat si adekvátní pomoc

# Polohování



- Na zádech vs. Zotavovací na boku
- Trauma, agonální respirace: záda
- Šok bez traumatu: záda, nohy výš  
(přechodné zlepšení stavu, < 7 min, proč není úplně jasné, 30 - 60°)
- Po KPR, bezvědomí, jasně dýchá: na boku (nižší riziko aspirace a potřeby nutnosti zajištění DC)
- Na jednom boku vždy max. 30 min, pak druhý
- Trendelenburg v PP ne



# O2 pro first respondery



- Není žádná přímá indikace ani evidence proč podávat kyslík při poskytování PP laiky
- Naopak možnost vzniku vedlejších účinků, komplikací až zhoršení stavu



# Aplikace bronchodilatačních léků



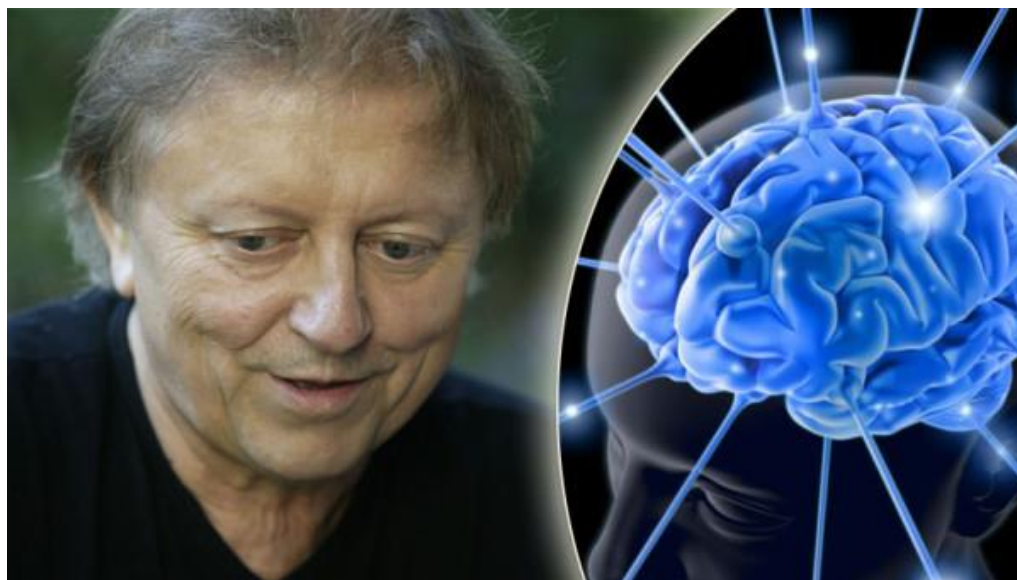
- Neindikovat!
- Posadit vzpřímně
- Pouze asistence při podání lékařem předepsaného léku
- Provider by měl být trénován v podání různých typů a metod



# Rozpoznání mrtvice



- Čas = mozek
- **F** = face
- **A** = arm
- **S** = speech **T**ool
- (**T** = time)



# Infarkt myokardu

- Obvykle ruptura aterosklerotického plátu
- Úplná nebo částečná okluze tepny
- Aspirin/ antitrombotika mohou potenciálně snížit smrtnost i nemocnost
- Podání aspirinu nemá velké riziko komplikací (mimo anafylaxe a krvácení)
- => **bolest na hrudi v.s. IM podat 150 – 300mg acetylosalicylové kyseliny p. o.**
- Etiologie bolesti na hrudi nejasná => nepodávat nic

# Anafylaxe – podání adrenalinu



- GL 2010: 1. dávka i.m. beze změn, doporučení autoinjektor
- GL 2015: doporučena 2. dávka i.m., pokud do 5 – 15 minut nedojde k úlevě nebo pokud se příznaky objeví znovu



# Krvácení



- 1. přímý tlak na místo krvácení/ rány
- 2. chladný obklad s tlakem či bez na místo rány u malých nebo zavřených končetinových krvácení
- Hemostatický obvaz + tlak (armáda..) – místa kde nelze účinně vytvořit tlak na ránu nebo zaškrtit
- Turniket/ škrtidlo
- Ne!!! Tlakové body





# Otevřený hrudník



- Nesprávné použití okluzivního obvazu může způsobit tenzní PNO a smrt zraněného
- Ránu nechat otevřenou nebo zakrýt **NE** okluzivním obvazem,
- Zastavit krvácení přímým tlakem

# Popáleniny



- 1. chladit minim. 10 min vodou
- Důvody: snížení teploty v tkáni, snížení hloubky popáleniny, úleva od bolesti, snížení otoku v tkáni, redukce vzniku infekce
- Jak a čím? Voda, balíčky, chladivé polštářky
- Velké popáleniny, kojenci, malé děti tak, aby nedošlo k podchlazení
- Sterilní krytí (i suché) dle dostupnosti



© Division of Pediatric Surgery - Brown Medical School





# Luxace zubu



- Zub nevyhazovat, šance na záchranu!
- Reimplantace není pro providera PP jednoduchá  
=> lepší k zubaři
- Zub s sebou ve vhodném médiu:
- Speciální roztok, propolis, vaječný bílek, kokosová voda a další (= co je dostupné)

# Basic life support, AED



Resuscitation 95 (2015) 81–99



Contents lists available at ScienceDirect

## Resuscitation

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/resuscitation](http://www.elsevier.com/locate/resuscitation)



## European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation



Gavin D. Perkins<sup>a,b,\*</sup>, Anthony J. Handley<sup>c</sup>, Rudolph W. Koster<sup>d</sup>, Maaret Castrén<sup>e</sup>, Michael A. Smyth<sup>a,f</sup>, Theresa Olasveengen<sup>g</sup>, Koenraad G. Monsieurs<sup>h,i</sup>, Violetta Raffay<sup>j</sup>, Jan-Thorsten Gräsner<sup>k</sup>, Volker Wenzel<sup>l</sup>, Giuseppe Ristagno<sup>m</sup>, Jasmeet Soar<sup>n</sup>, on behalf of the Adult basic life support and automated external defibrillation section Collaborators<sup>1</sup>

# BLS + AED



- GL 2015 – úzká spolupráce mezi KZOS a zachránci na místě
- KZOS = důležitá role ve stanovení zástavy oběhu, zahájení KPR (TANR), donesení AED
- Zkušený zachránce (BLS provider) – rychle stanovit, okamžitě volat a kvalitně provádět KPR



# AED



- Zástava oběhu 350 000 – 700 000/ rok v Evropě
- Iniciální rytmus: 25 – 50% FK nebo VT
- Léčba FK = defibrilace
- Defibrilace provedená do 3 – 5 minut po kolapsu => až 50 – 70% šance na záchranu
- GL 2015 důraz na veřejný přístup k AED
- Místa s vysokou koncentrací lidí, 1 zástava za 5 let = cost-effective pro rozmístění AED



# AED do JMK



	6-12 /2014 (6 měsíců)	1 – 4/2015 (4 měsíce)
aktivace	124	142
HZS	124	107
PČR	3	39
jiné	0	5
KPR (BLS) zahájená	73 (59%)	70 (49%)
Nepokračováno (konstatována smrt po příjezdu)	23	20
Primární (sekundární) úspěšnost	26 (8) – 52% (ASY i FIKO!!!)	21 (nejsou data) – 42% (ASY i FIKO!!!)
ROSC před příjezdem	2	0 (?)

# KPR + AED

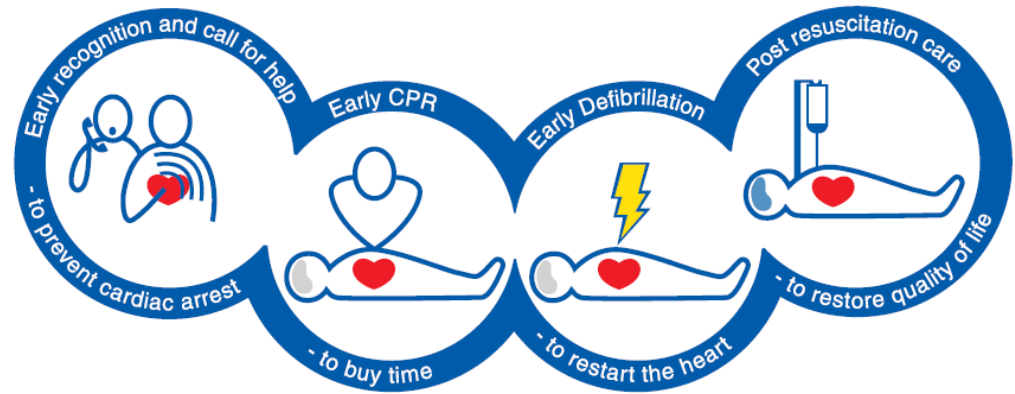


Fig. 2.2. The chain of survival.

- Agonální dechy až 40% obětí v první minutě po zástavě
- Hypoxie => křeče, pozor na záměnu s epilepsií
- Zahájení KPR: **BEZVĚDOMÍ + NEDÝCHÁ NORMÁLNĚ**
- Hlavní úloha v rozpoznání CA = KZOS (checklisty, otázky)
- TANR dospělý: pouze stlačení hrudníku
- TANR dítě: 5 vdechů, stlačení hrudníku a dýchání

# Algoritmus + AED

- KPR s minim. přerušením
- Vykonávat pokyny AED, přerušit, jak řekne AED, ne dříve
- Při analýze a výboji se nedotýkat pacienta
- AED dítě:
  - > 8 let dospělé
  - < 8 let redukce nebo pediatrické elektrody

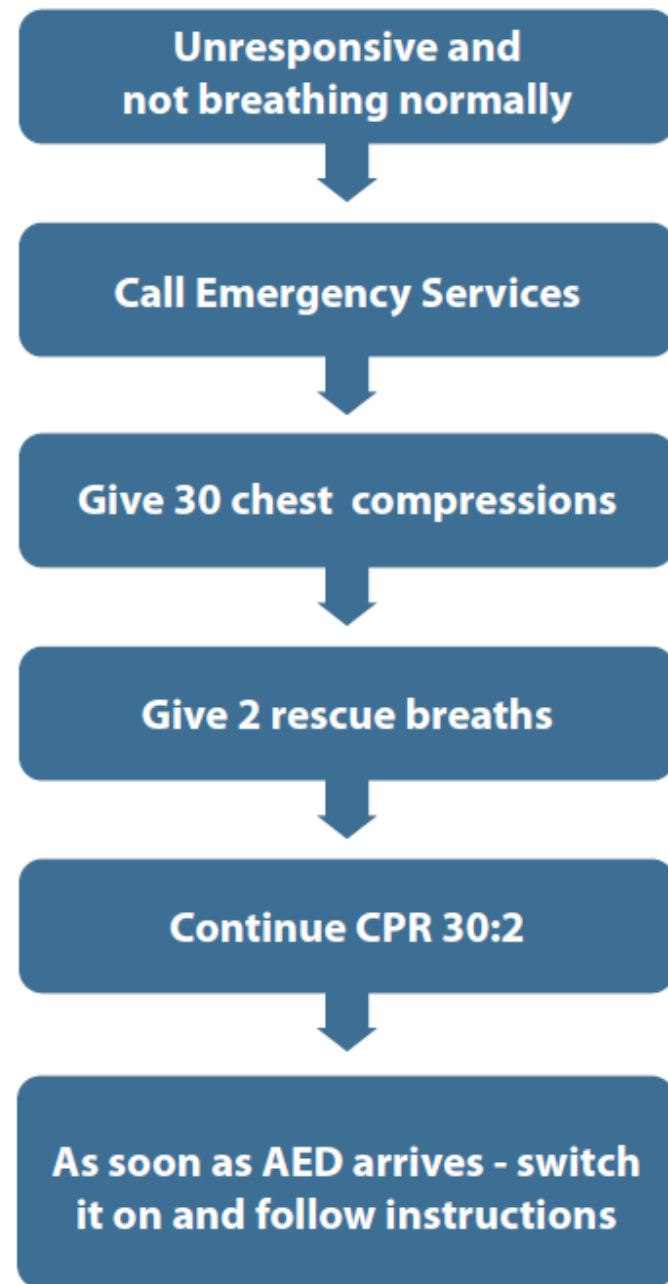


Fig. 2.3. The BLS/AED Algorithm.

# KPR technika



- Největší přežití: hloubka 4,5 – 5,5 cm
- Hloubka > 6 cm => prokázané vyšší riziko poranění
- **Konsenzus: alespoň 5 cm, ale ne víc, než 6 cm**
- **Frekvence: min. 100, max. 120/min**
- Frekvence > 120 = menší hloubka kompresí



# Cardiac arrest in special circumstances





- *Speciální příčiny* (4H, 4T) – hypotermie, trauma
- *Speciální prostředí* (přírodní prostředí – lavina, vysoká nadmořská výška, odlehlé oblasti)
- *Speciální pacienti*

Resuscitation 95 (2015) 148–201


Contents lists available at ScienceDirect

**Resuscitation**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/resuscitation](http://www.elsevier.com/locate/resuscitation)

European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015  
Section 4. Cardiac arrest in special circumstances

 CrossMark

Anatolij Truhlář<sup>a,b,\*</sup>, Charles D. Deakin<sup>c</sup>, Jasmeet Soar<sup>d</sup>, Gamal Eldin Abbas Khalifa<sup>e</sup>, Annette Alfonzo<sup>f</sup>, Joost J.L.M. Bierens<sup>g</sup>, Guttorm Brattebø<sup>h</sup>, Hermann Brugger<sup>i</sup>, Joel Dunning<sup>j</sup>, Silvija Hunyadi-Antičević<sup>k</sup>, Rudolph W. Koster<sup>l</sup>, David J. Lockett<sup>m,w</sup>, Carsten Lott<sup>n</sup>, Peter Paal<sup>o,p</sup>, Gavin D. Perkins<sup>q,r</sup>, Claudio Sandroni<sup>s</sup>, Karl-Christian Thies<sup>t</sup>, David A. Zideman<sup>u</sup>, Jerry P. Nolan<sup>v,w</sup>, on behalf of the Cardiac arrest in special circumstances section Collaborators<sup>1</sup>

<sup>a</sup> Emergency Medical Services of the Hradec Králové Region, Hradec Králové, Czech Republic  
<sup>b</sup> Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, University Hospital Hradec Králové, Hradec Králové, Czech Republic



# RESUSCITATION IN TRAUMA

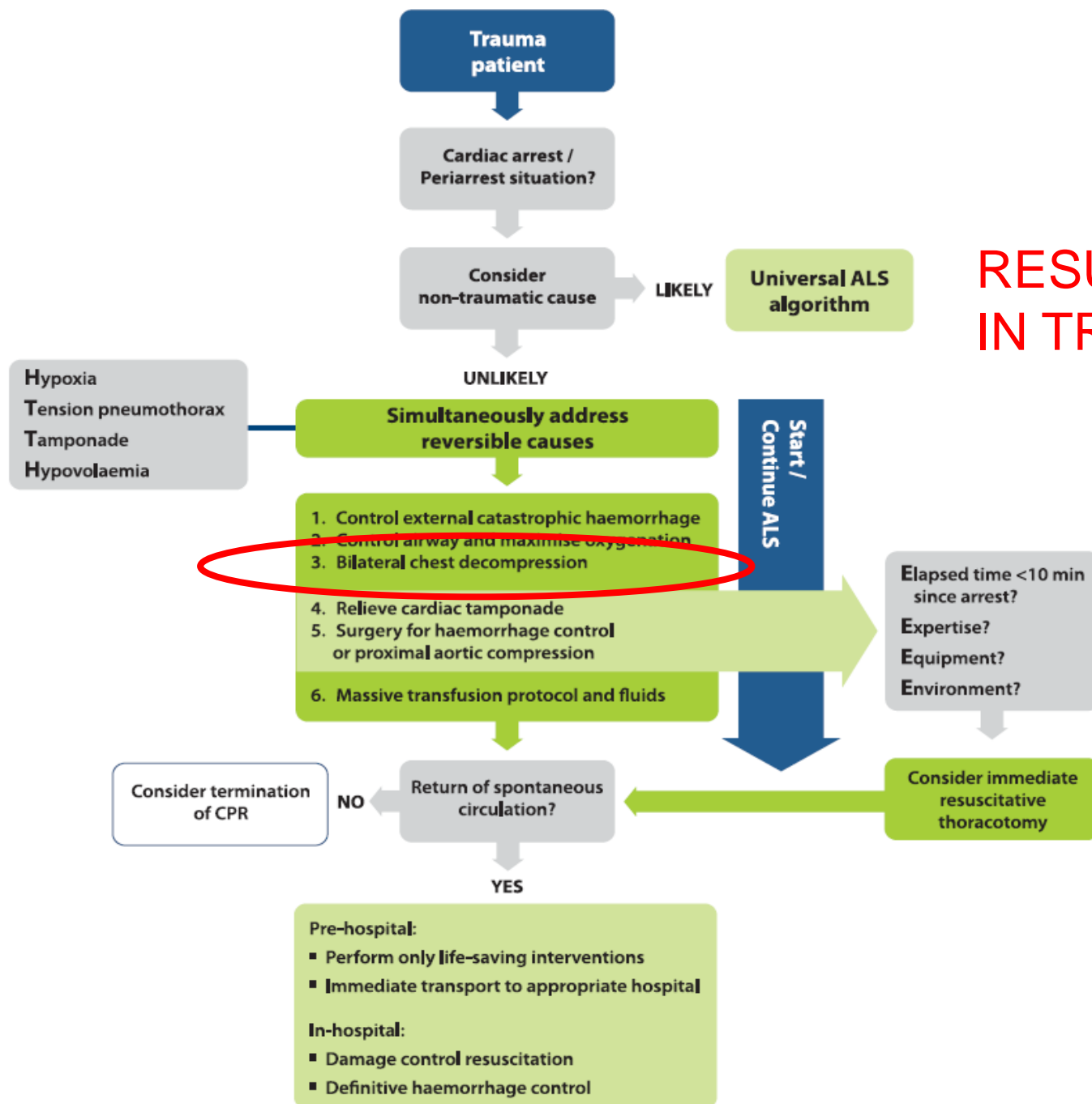


Fig. 4.3. Traumatic cardiac arrest algorithm.

# Hypotermie



- Pokles teploty  $< 35$  st. C nebo je měření nedostupné + pozitivní anamnéza expozice chladnému prostředí, studená kůže, event. přidružené faktory
- V teplých krajích podceňována
- Klasifikace: Swiss staging system dle REGA
- **Měření teploty: dolní 1/3 esofagu ~ teplotě v srdci**
- Močový měchýř + rektální teplota – reagují pomaleji
- Tympanální teplota: pouze termistorové teploměry, falešně nižší, IR ne!!!

# Hypotermie a KPR



- Stanovení zástavy oběhu do 1 min
- OTI = oxygenace, tj. zajistit co nejdříve, riziko VT nebo VF při OTI je nízké
- Předpokládáš-li HT => ověř ji teploměrem
- Medikace + intervaly podání viz GL 2010, tj. do 30 st. C ne!
- HT a defibrilace: max. 3x
- TH: evakuace z chladného prostředí, prevence dalšího prochládní, rychlý transfer do nemocnice, ohřívání
- PNP: teplé i.v. infuze a ohřátý vzduch nejsou proveditelné, neoddaluj transport do nemocnice!
- II – IV stabilita? nestabilní: omezit pohyb, Tks < 90, arytmie, TT < 28 st. C => ECLS dostupnost

# KPR a hypotermie



- Při hypotermii a rizikovém prostředí lze odložit zahájení KPR o 10 min
- Transport za kontinuální KPR pouze pomocí mechanické srdeční masáže

Nebo

- **Intermittent CPR = (ne trauma)**
  - Teplota  $> 20$  st. C = 5 min KPR, 5 min transport
  - Teplota  $< 20$  st. C = 5 min KPR, 10 min transport
- CPR ne: zranění neslučitelná se životem, fatální onemocnění, nestlačitelný hrudník



# Akutní stavy v přírodním prostředí a v divočině



- Odlehlé oblasti a náročný terén: obtížný přístup i transport, časy se prodlužují, výzva pro záchranáře
- S výhodou LZS
- Více rizik: chladné prostředí, vlhkost, ostré světlo, sníh, led, omezené lidské i materiální zdroje
- Vysoké nadmořské výšky (nad 3500m) limitují výkon záchranářů





<http://www.horskasluzba.cz/cz/aktualni-informace/aktualne/tiskove-zpravy/1937-zachrana-turisty-z-nepristupneho-terenu>





**Záchranáři po dvanácti dnech vytáhli z bavorské jeskyně Riesending-Schachthöhle speleologa Johanna Westhausera, který utrpěl úraz hlavy (18. června)**

Autor: AP





**Záchranáři po dvanácti dnech vytáhli z bavorské jeskyně Riesending-Schachthöhle speleologa Johanna Westhausera, který utrpěl úraz hlavy (18. června)**

Autor: AP





<http://www.novinky.cz/zahranicni/evropa/280483-na-15-hodin-se-protahla-zachrana-ceskeho-turisty-v-tatrach.html>



# Divočina a odlehlé oblasti vs.



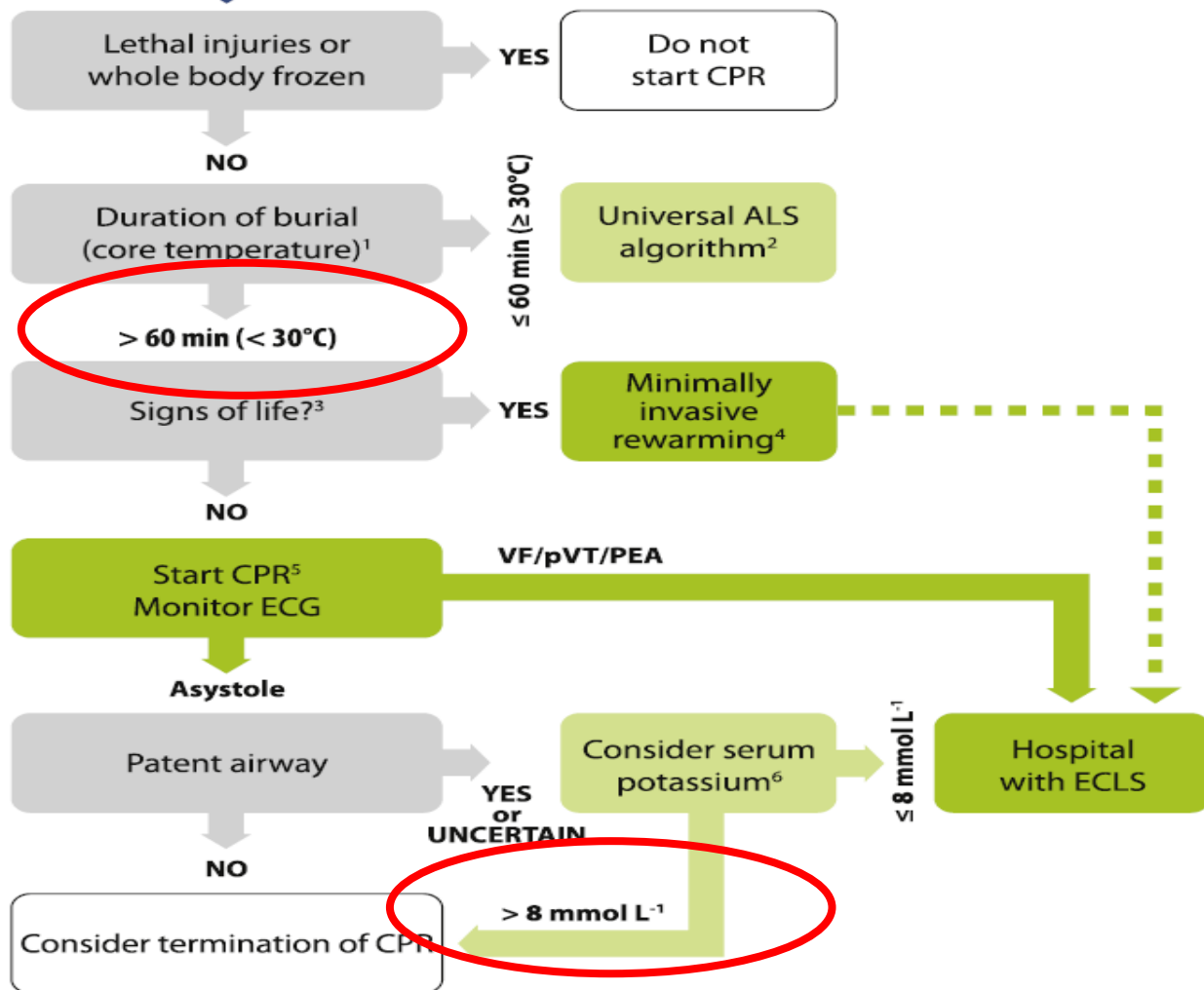
# Lavinová nehoda



- V Evropě a Sev. Americe cca 150 obětí lavinové nehody každý rok
- Příčiny smrti: asfyxie, trauma, hypotermie
- Prognostické faktory: tíže poranění, doba zasypání, volné dýchací cesty, tělesná teplota,  $K^+$
- Nejsou volné dýchací cesty = smrt do 35 min
- Průměrný pokles teploty v lavině 3 st. C. => těžká HT může nastat po 60 min
- Nejvyšší  $K^+$  u přeživší oběti: 6,4 mmol/l



## Assess patient at extrication



Kdy není šance na přežití:

- Doba zasypání > 60 min (TT < 30 st. C) a jsou ucpané DC
- K<sup>+</sup> > 8 mmol/l

• **Zachránci obvykle neznají GL pro KPR oběti lavinové nehody => checklist**

- Často více zasypaných, obvykle nelze poskytnout plnou péči všem – omezení lidských a materiálních zdrojů

<sup>1</sup> Core temperature may substitute if duration of burial is unknown  
<sup>2</sup> Transport patients with injuries or potential complications (e.g. pulmonary oedema) to the most appropriate hospital  
<sup>3</sup> Check for spontaneous breathing and pulse for up to 1 min  
<sup>4</sup> Transport patients with cardiovascular instability or core temperature < 28°C to a hospital with ECLS (extracorporeal life support)  
<sup>5</sup> Withhold CPR if risk to the rescue team is unacceptably high  
<sup>6</sup> Crush injuries and depolarizing neuromuscular blocking agents may elevate serum potassium

Fig. 4.7. Avalanche accident algorithm. Management of completely buried victims. (ECLS, extracorporeal life support).



# PACIENT ID

## RESUSCITACE OBĚTI LAVINOVÉ NEHODY - CHECKLIST

©ICAR MEDCOM, 18.10.2013, Kottmann A, Blancher M, Spichiger T, Boyd J, Brugger H

Pád laviny - čas \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

Odhrabání obličeje \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

BLS poskytovatel

ALS poskytovatel

**Doba zasypání**

≤60 min (≥30°C) ☐ min\* ☐ >60 min (<30°C) ☐

(Pokud není známa užij tělesnou teplotu\*\*)

**Vzduchová kapsa** zapiš na druhé straně

ANO ☐ Život. funkce ☐ NE ☐

PRVNÍ POMOC

KPR ...

ANO ☐ Život. funkce ☐ NE ☐

PRVNÍ POMOC

ANO ☐ + nelze zjistit ☐ NE ☐

Dýchací cesty volné

KPR ...

Zapiš informaci zde

ANO ☐ Zranění neslučitelné se životem nebo zmrznutí celého těla ☐ NE ☐

STOP

<30°C + nelze zjistit ☐ Teplota centr. \_\_\_\_\_ °C ☐ ≥30°C ☐

NE ☐ + nelze zjistit ☐ EKG Asystolie ☐ ANO ☐

postupuj dle stand ALS protokolu **STOP** nebo jed' do vhodného zdravotnického zařízení

ANO ☐ + nelze zjistit ☐ Dýchací cesty volné ☐ NE ☐

STOP

NE ☐ Dlouhý transport nebo více zasypaných ☐ ANO ☐

≤ 8 mmolL<sup>-1</sup> ☐ + (serum) > 8 mmolL<sup>-1</sup> ☐

STOP

≥30°C ☐ Teplota centr. \_\_\_\_\_ °C ☐ <30°C + nelze zjistit ☐

Postupuj dle standardního ALS protokolu

**STOP** nebo jed' do vhodného zdravotnického zařízení

ALS poskytovatel JMÉNO:

zařízení s dostupností ECLS

[www.brnenske-dny.cz](http://www.brnenske-dny.cz)

# POZVÁNKA NA BRNĚNSKÉ DNY PNP 2016

Hlavní program: 21 – 22. dubna 2016  
Workshopy od 20. dubna  
Speciální blok: wilderness medicine