



# Novinky v KPR dětí (2021)

MUDR. MICHAL FRELICH, PH.D.

# Zástava oběhu u dětí – epidemiologie

## **OHCA ( out of hospital cardiac arrest) :**

- u dětí méně častá událost s obecně nepříznivou prognózou: 30 denní přežití se udává mezi 5-10%
- méně než polovina přeživších má uspokojivý neurologický outcome
- defibrilovatelný rytmus pouze u 4-8,5% případů ( u těchto pacientů lepší přežití- až 50%)
- příčiny OHCA: 40-50% respirační selhání, 10-20% SIDS ( sudden infant death syndrom), **10-40% traumatická zástava (TCA)**

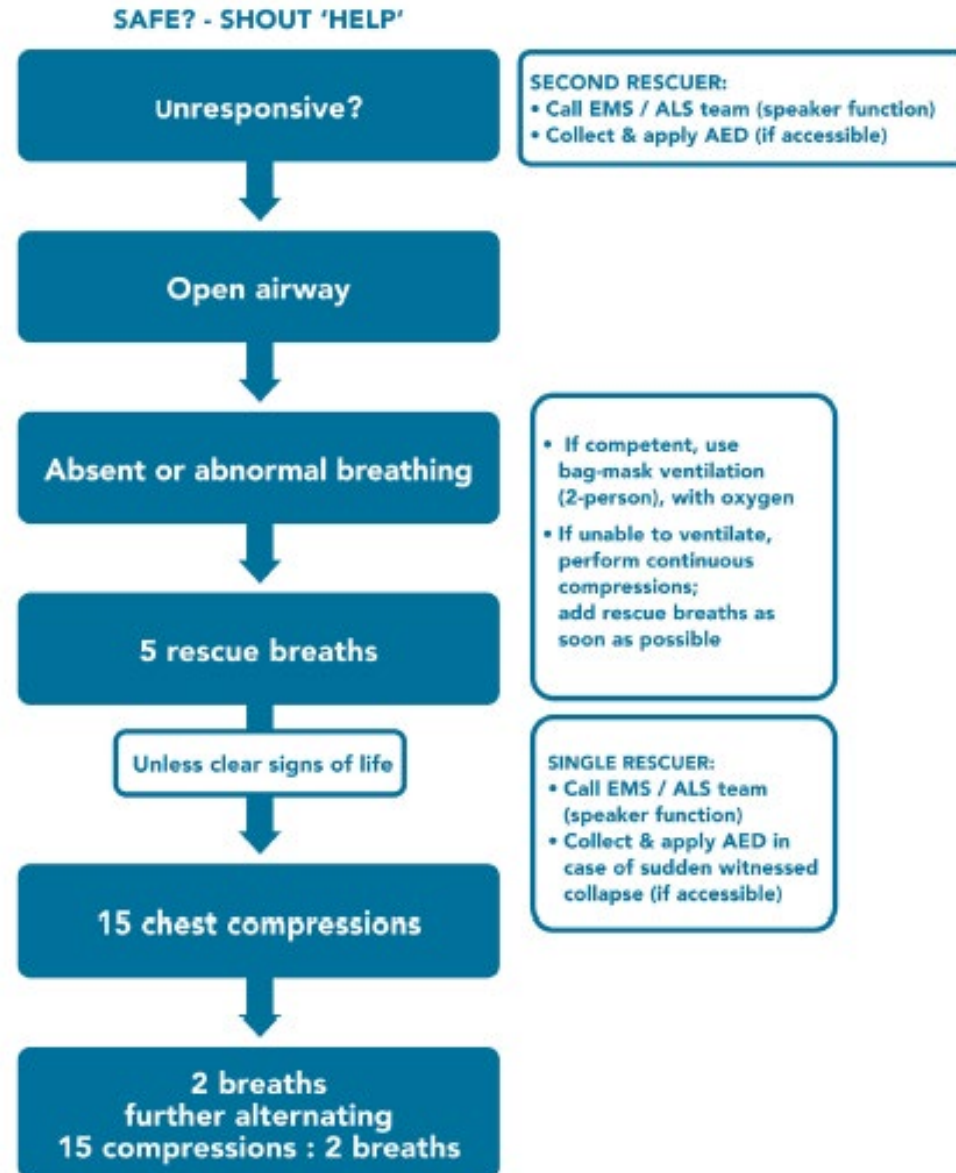
## **IHCA ( in hospital cardiac arrest)**

- Neznámá incidence
- Lepší prognóza

# Novinky

- Doporučení jsou pro děti od 0- 18 let ( výjimka jsou novorozenci po porodu)
- Pacient, který vypadá jako dospělý – je léčen jako dospělý
- Dítě s oběhovým selháním léčíme bolus 10ml/kg i.v. krystaloidu, možné opakovat – sledujeme účinek podané terapie ( zahájení vazoaktivní terapie a transfúzních přípravků co nejdříve – traumat)
- Jeden záchrance s mobilním telefonem – first call
- Jeden záchrance bez mobilu – 1 minutu KPR až poté shání pomoc
- U kojence technika dvou palců

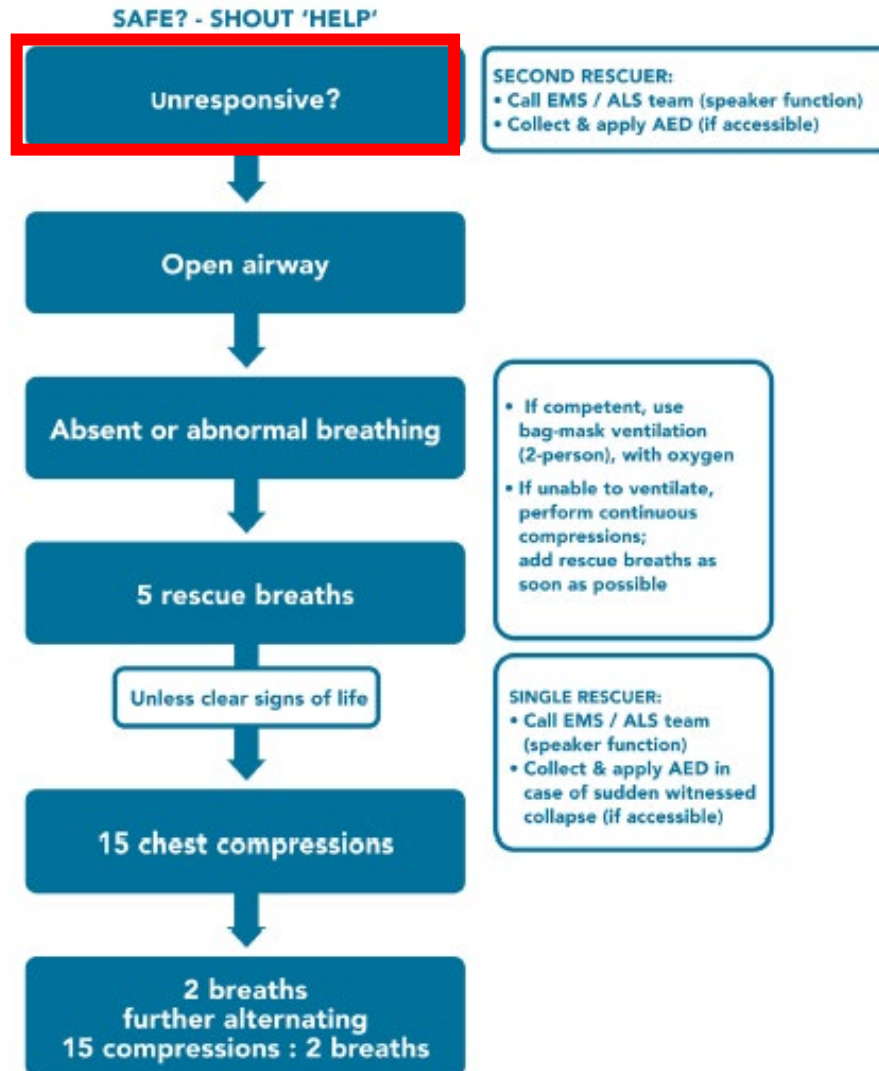
# PAEDIATRIC BASIC LIFE SUPPORT



# PAEDIATRIC BASIC LIFE SUPPORT

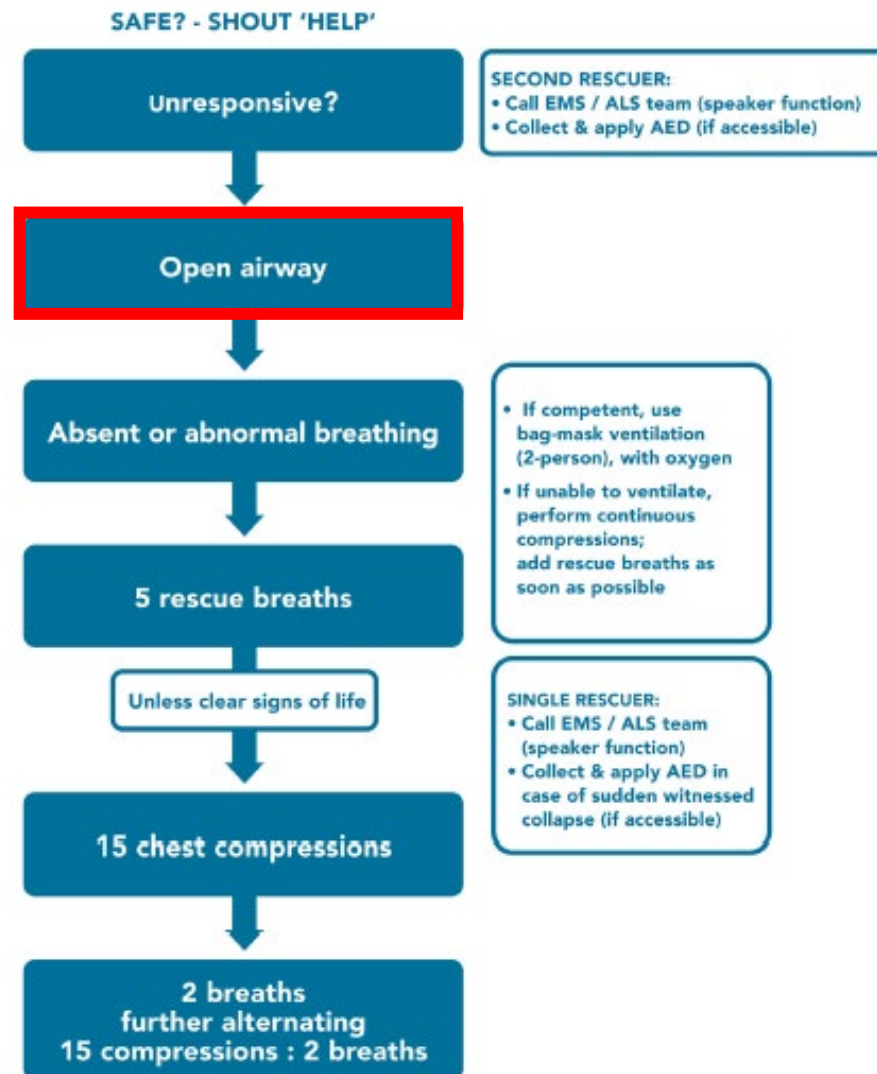


Verbální či taktilní stimulace

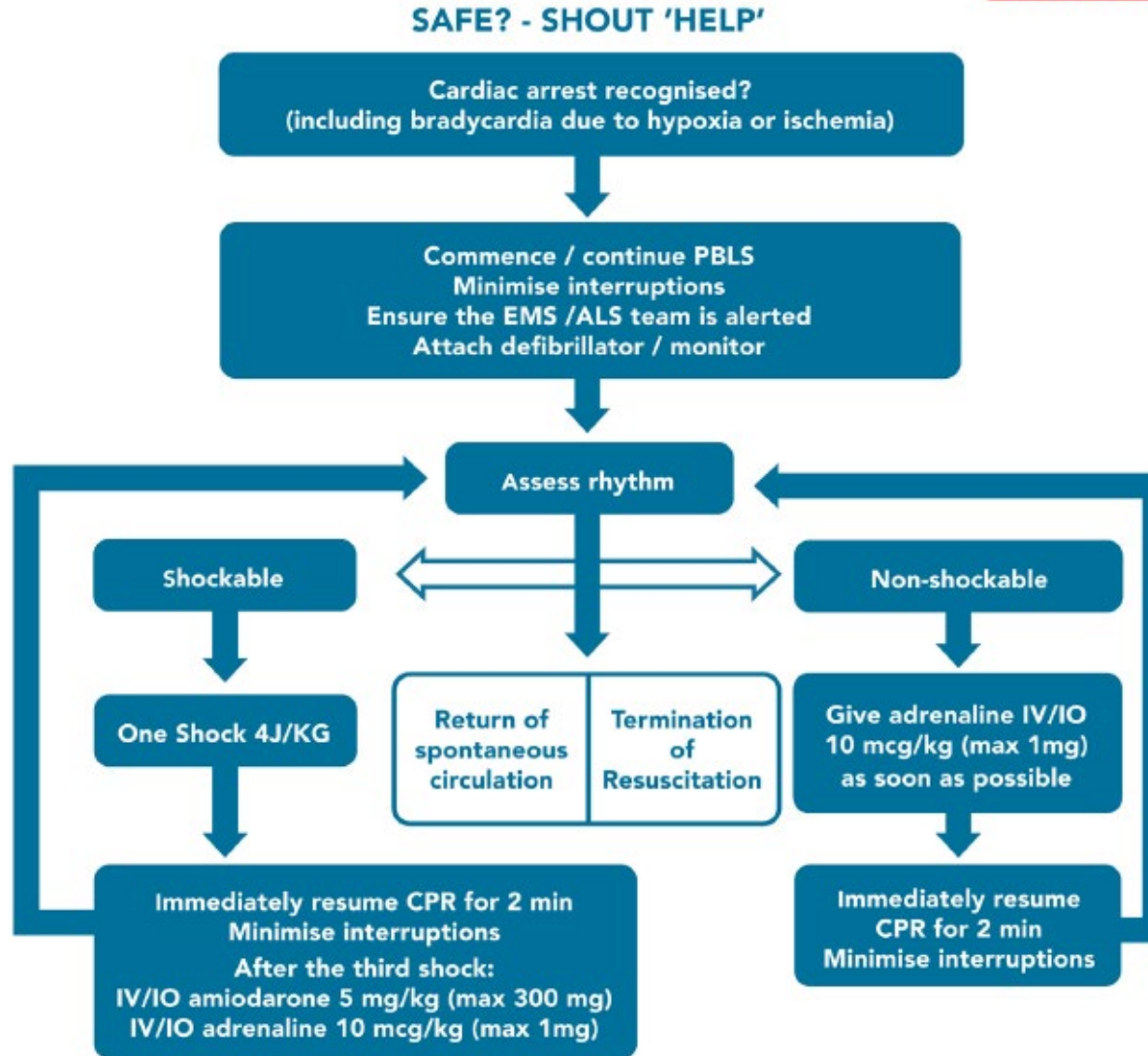




## PAEDIATRIC BASIC LIFE SUPPORT



# PAEDIATRIC ADVANCED LIFE SUPPORT



## DURING CPR

- Ensure high-quality CPR: rate, depth, recoil
- Provide bag-mask ventilation with 100% oxygen (2-person approach)
- Avoid hyperventilation
- Vascular access (intravenous, intraosseous)
- Once started, give adrenaline every 3-5 min
- Flush after each drug
- Repeat amiodarone 5 mg/kg (max 150mg) after the 5th shock
- Consider an advanced airway and capnography (if competent)
- Provide continuous compressions when a tracheal tube is in place. Ventilate at a rate of 25 (infants) – 20 (1-8y) – 15 (8-12y) or 10 (>12y) per minute
- Consider stepwise escalating shock dose (max 8J/kg – max 360J) for refractory VF/pVT (≥6 shocks)

# Traumatická zástava oběhu – TCA

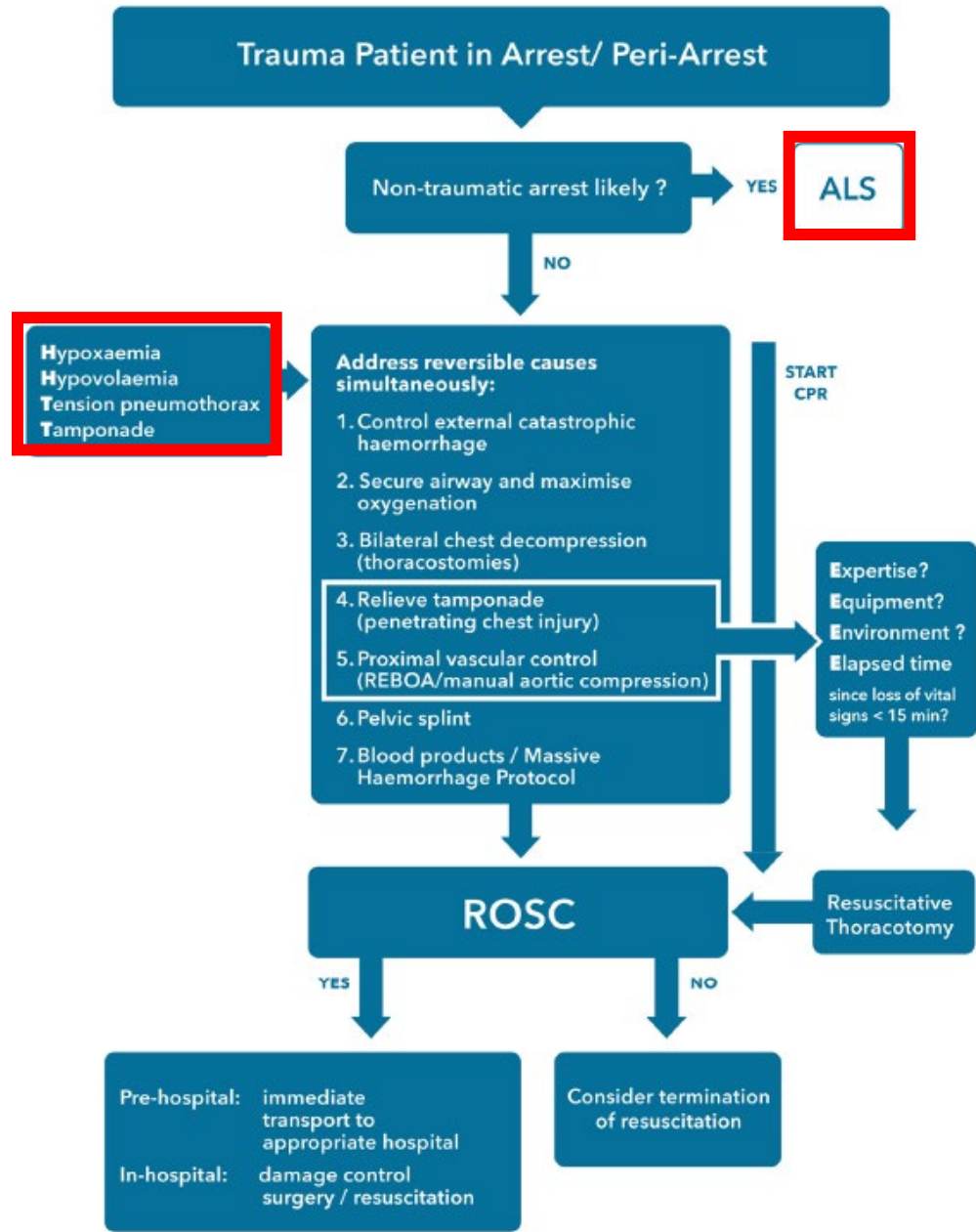
- Přežití TCA se udává mezi 1,6 %-32 %
- U přeživších dospělých pacientů je udáván lepší neurologický outcome oproti populaci s netraumatickou zástavou oběhu
- Děti mají ve srovnání s dospělými vyšší šanci na přežití při OHCA (Out of Hospital Cardiac Arrest), nicméně s horším neurologickým stavem při propuštění z nemocnice. Dlouhodobé přežití dětských pacientů po TCA dosahuje až 13,6 %.
- PŘÍČINY TCA: 48% MASIVNÍ KRVÁCENÍ 13% TENZNÍ PNEUMOTHORAX 13% ASFYXIE 10% SRDEČNÍ TAMPONÁDA
- INICIÁLNÍ RYTMUS ( V ZÁVISLOSTI NA ČASE MEZI ZÁSTAVOU OBĚHU A NAPOJENÍM NA MONITOR: PEA ( 66%), ASYSTOLIE (30%) A Fik ( 4%)



# TCA – KDY NEZAHAJOVAT?

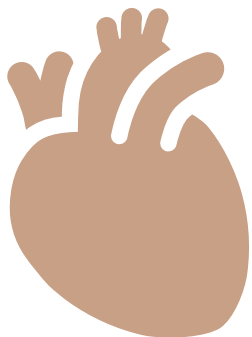
ERC DOPORUČUJE ZVÁŽIT NEZÁHAJENÍ KPR U TCA V PŘÍPADĚ:

- NEJSOU PŘÍTOMNY ZNÁMKY ŽIVOTA V PŘEDCHÁZEJÍCÍCH 15 MINUTÁCH
- ROZSÁHLÉ TRAUMA NESLUČITELNÉ SE ŽIVOTEM ( DEKAPITACE, PENETRUJÍCÍ PORANĚNÍ SRDCE, ETC.)

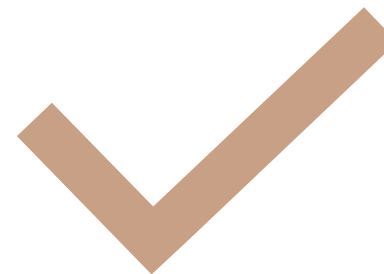


# SPECIFIKA RESUSCITACE PŘI TCA

---



KOMPRESY HRUDNÍKU JSOU U PACIENTA S HYPOVOLÉMIÍ,  
SRDEČNÍ TAMPONÁDOU NEBO TENZNÍM PNEUMOTHORAXEM  
MÉNĚ EFEKTIVNÍ VE SROVNÁNÍ S NORMOVOLEMICKÝM  
PACIENTEM



KOMPRESY HRUDNÍKU MAJÍ NIŽŠÍ PRIORITY A  
MAX. ÚSILÍ JE NUTNÉ VĚNOVAT VYŘEŠENÍ  
POTENCIÁLNĚ REVERZIBILNÍCH PŘÍČIN TCA

# 2H A 2T

- **HYPOVOLÉMIE: KONTROLA MASIVNÍHO ZEVNÍHO KRVÁCENÍ**



- + tekutinová resuscitace bolus krystaloidu 10ml/kg i.v. ( i.o.) + opakovat + časná aplikace transfúzních přípravků
- Damage control resuscitace – permissivní hypotenze ( cave u dětí) a hemostatická resuscitace ( ERD:FFP: TAD 1:1:1, plná krev)

# 2H A 2T

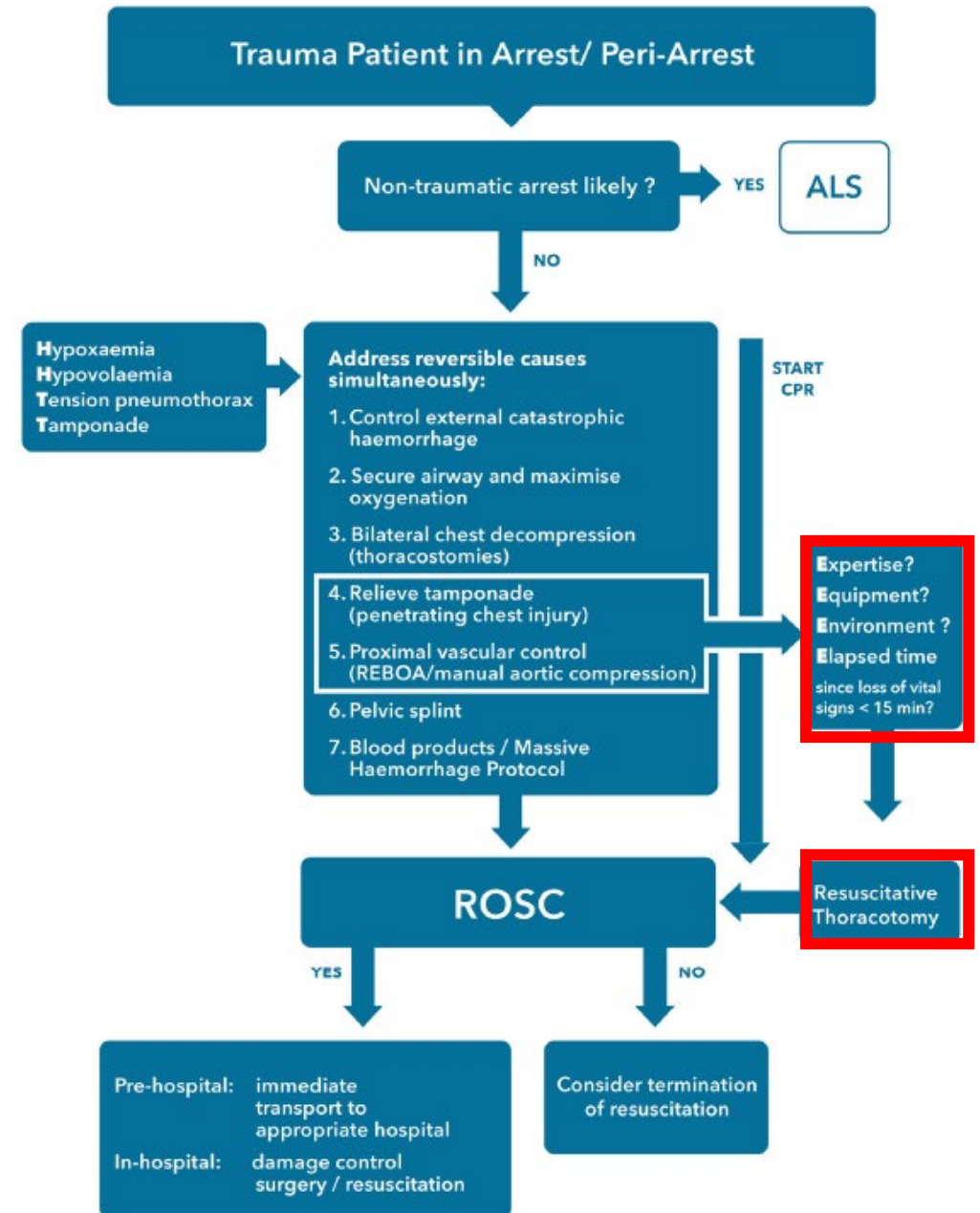
- Hypoxie ( obstrukce dýchacích cest, hypoventilace)
- OTI a UPV
- Cave: pokles diastolického plnění u pacienta se srdeční tamponádou

konverze pneumothoraxu na tenzní PNO

zvýšení krvácení ze žilních poranění

# 2H A 2T

- Tenzní PNO : bilaterální thorakostomie
- Tamponáda srdeční – res. thorakotomie



# Kdy ukončit KPR při TCA ?

- Nedojde k ROSC i po odstranění 2H a 2T
- Nekontrahující se srdce na ECHO během PEA poté co jsou odstraněny 2H a 2T



# 5 TOP MESSAGES

\*0-18y, except newborns 'at birth'

- 1.** Use ABCDE as common language  
- Work as a team – Be competent.
- 2.** Titrate oxygen therapy to SpO<sub>2</sub> 94-98%  
- only if impossible to measure, start high flow O<sub>2</sub>  
based on signs of circulatory/respiratory failure.
- 3.** In 'shock', give 1 or more fluid bolus(es) of  
10ml/kg of (preferably balanced) crystalloids  
(or blood products). Reassess after each bolus.  
Start vasoactive drugs early.
- 4.** For basic life support, use the specific PBLs  
algorithm (ABC - 15:2) if you are trained to do  
so. Both improving the quality of CPR and  
limiting the hands-off time are considered crucial.  
Consider provider safety.
- 5.** For advanced life support, use the specific PALS  
algorithm. Actively search for and treat reversible  
causes. Use 2-person BMV as the first line ventilatory  
support. Only if intubated, provide asynchronous  
ventilation at an age-dependent rate (10-25/').