

Novinky KPR 2015

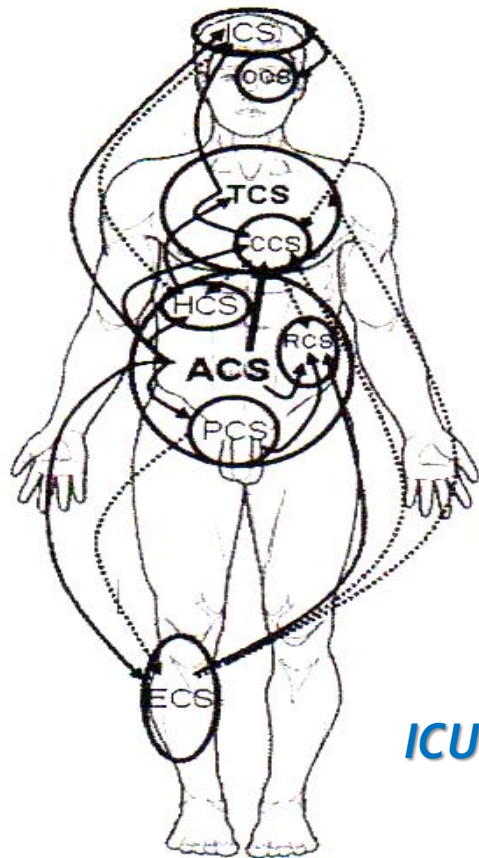
**Evropa - ERC
hlavní změny - algoritmy
těhotenství**

Jarmila Drábková

KARIM FN Motol, Praha

AORA 2015

12. prosince 2015 , Praha



ICU Management 2010

ACS: abdominal compartment syndrome
CCS: cardiac compartment syndrome
ECS: extremity compartment syndrome
HCS: hepatic compartment syndrome
ICS: intracranial compartment syndrome
RCS: renal compartment syndrome
OCS: orbital compartment syndrome
PCS: pelvic compartment syndrome
TCS: thoracic compartment syndrome

Polykompartmentový lidský organismus

Těhotenství = extra kompartment

Jedinečnost

facebook

Name:
ČESKÁ
RESUSCITAČNÍ
RADA



ČRR

**Vyřešit původní příčinu
terapeutické okno = optimum
KPR = jen low-output sy - asi 30 - 40 %**

- **5H**

- Hypovolemie
- Hypoxemie, hypoxie
- H ... pH
- Hypo-, hyperkalemie
- Hypo-, hypertermie

- **5T**

- Tenzní PNO
- Tamponáda srdeční
- Trombóza - TEN
- Trombóza koronární - AIM
- Toxidromy

Hlavní změny v KPR 2010- 2015 / vč. AHA + ESICM od 15. října 2015 = světový web / ERC / ČRR

- ▶ **BLS + připojen AED**
 - ▶ AED – letouny – všechny v EU – dopor. nízkonákladovým
- ▶ **Včas prevence před IHCA**
- ▶ **Samolepicí elektrody + zajištění DC + léky**
 - ▶ Zjednodušení – 0 atropin, igel, 0 intratrach, i.os – terén, 0 vazopresin (?)
- ▶ **Trochu futurologie:**
 - ▶ Možnost dárcovství ? Kapnometrie ? UZ ? Drony do terénu podle GPS?
- ▶ **TTM místo hypotermie**
- ▶ **Bezpečnost záchránců**
 - ▶ HIV, TB , Hep C....., multi-kulti
- ▶ **Etika + medicínskoprávní témata - připojena**
- ▶ **Komunikace SPIS / interventi – rodiny vč. porodnictví**

Hlavní změny v KPR 2010- 2015 / vč. AHA + ESICM terén vs. ZZ

- ▶ **OHCA : TANR + svědek + AED** solo jen masáž ... laici...i těhotné - DN....
- ▶ Dosp.: 5 - 6 cm; 100 -120 /min, vdech = 1 s; 30 : 2; pauza max. 10 s
- ▶ Defibrilace do 3 = 5 min = 50 - 70 % přežití (i laici s AED ?)
- ▶ Novorozenci - podpora adaptace: ventilace úvodem bez O2
- ▶ **IHCA / ZZS - ALS:**
 - ▶ Masáž zastavit jen na 5 s na extra intervence
 - ▶ Masáž bez pomůcek výhodnější , ECLS jen výjimečně
 - ▶ Dif. dg. + řešení příčiny: 4 H 4 T zůstává; TTM - i 36 °C přijatelné...
 - ▶ Fibrinolytika nezměněna pro TEN
 - ▶ Vazopresin nepřipojovat k adrenalinu
 - ▶ Nikoli intratrach., ale i.v. , i.os
 - ▶ Asfyxie , TEN = UPV + O2

Specifity těhotných z pohledu KPR

- Společná nová doporučení ERC a ČRR 2015
- Těhotné - především 3. trimestr - cca od 30.týdne
- Časné období - 1.trimestr = jiné priority
- Pokročilé těhotenství:
 - Kolující objem vázve v dolní polovině těla
 - Nepřímá masáž obtížnější - větší prsy
 - Elektrody přitlačné biaxilárně vhodnější
 - AED lepicí elektrody antero-posteriorně
 - Viabnilní plod s HbF
 - Dekomprese aortokavální: podložení pravé kyčle, hrudník supinně ponechat
 - Kyslík již úvodem - příznivější pro matku i plod
 - Plod ovlivňuje i tloušťka a výkonnost placenty

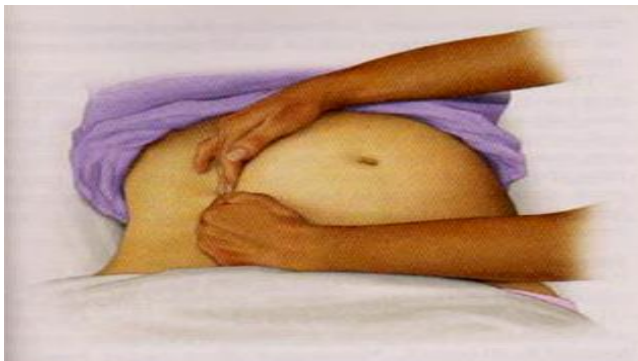


Figure 2. Left uterine displacement with 2-handed technique.

patient in a tilt may increase the difficulty. In addition, altered airway anatomy increases the risks of aspiration and rapid desaturation. Therefore, optimal use of bag-mask ventilation and suctioning, while preparing for advanced airway placement (see "ACLS Modifications") is critical.

Breathing

Pregnant patients can develop hypoxemia rapidly because of decreased functional residual capacity and increased oxygen demand. One study in normal pregnancy reported increased intrapulmonary shunting of 12.8% to 15.3% compared with the nonpregnant state, in which the normal value is 2% to 5%,¹¹³ which further increases the risk of hypoxemia. Ventilation volumes may need to be reduced because the mother's diaphragm is elevated. Providers should be prepared to support oxygenation and ventilation and monitor oxygen saturation closely.

Circulation

Chest compressions should be performed slightly higher on the sternum than normally recommended to adjust for the elevation



Figure 3. Left uterine displacement using 1-handed technique.

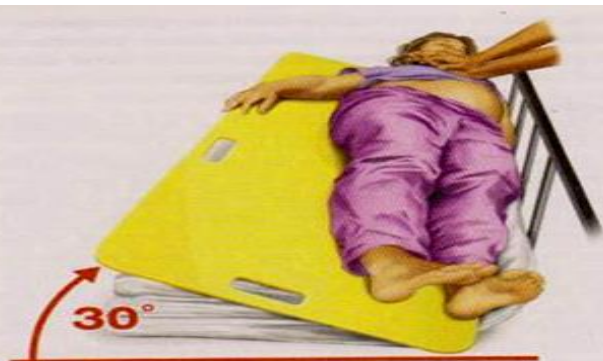


Figure 4. Patient in a 30° left-lateral tilt using a firm wedge to support pelvis and thorax.

of the diaphragm and abdominal contents caused by the gravid uterus.

Defibrillation

Use of an AED on a pregnant victim has not been studied but reasonable.

ACLS Modifications

There should be no delay in delivering usual treatments during the management of cardiac arrest in pregnancy.

Airway

Pregnancy results in changes in airway mucosa, including edema, friability, hypersecretion, and hyperemia.^{114,115} In addition, 1 study found that the upper airway in the third trimester pregnancy is smaller compared with that of nonpregnant women and women in the postpartum period.¹¹⁶ Therefore, airway management of the pregnant patient may be more difficult than airway management of the nonpregnant patient.

There is significant literature recognizing the issue of failed intubation in obstetric anesthesia as a major cause of maternal morbidity and mortality.^{117,118} All providers involved in resuscitation attempt should be aware of the increased risk of pregnancy-related complications in airway management. Intubation with an endotracheal tube or supraglottic airway should be performed only by experienced providers if possible.

Cheun et al¹¹⁹ found that during apnea desaturation in pregnant patients is significantly faster than in nonpregnant patients. Bag-mask ventilation with 100% oxygen before intubation is especially important in pregnancy (Class IIa, LOE B).¹²⁰

Circulation

Changes in Pharmacokinetics

One clinical pharmacokinetic study discovered an increase in rate of glomerular filtration and volume of plasma during nonpregnancy.¹²¹ There is no evidence, however, that current

Vždy oxemie a účinnost

V pokročilém těhotenství poloha



Specifické kritické stavy těhotných, časné markery, hrozby náhlé zástavy a nepříznivého výsledku

- **TRALI** syndrom / Transfusion Related Acute Lung Injury
- **TACO** syndrom z přetížení tekutinami
- **Sheehanův** syndrom - vzácný - hypofyzární, následný
- **Mendelsonův** syndrom - aspirace ... ARDS - vzácný
- **Korová slepota** - výjimečné
- **Kardiomyopatie těhotných** - vzácné, nečekané
- **LQTS**, syndrom dlouhého / krátkého QT - EKG při pozitivní RA ?
- **Leidenská mutace faktoru V** ... **TEN** - častější - pozitivní RA ?
- **Postpartální encefalopatie zadní jámy s přechodnou nevidomostí** - osmol, **KEDA**
- **Nezávislé** - polytraumata, VNN, násilí, střelba
- **Těhotenství náctiletých , vícерčata , závislých na drogách** - častější - i jiné kultury

Postupy při KPR – specifické situace

- ▶ **Těhotné** : zůstává dtto, **rusovlasé** - hendikep
- ▶ **Obezita** – nepříznivý výhled;
 - ▶ jen postupně supinní poloha, náklon +;
 - ▶ spíše TI, střídání < 2 min
- ▶ **Návaznost poresuscitační péče**
 - ▶ sy postarrest- příprava center + řešení příčiny
- ▶ **TTM** – norm... PCI, NCh, DCR + DCS – polytraumata, DN....
- ▶ **Prognóza** :
 - ▶ T °C norm., + vyloučení sedativ, relaxancií – odklad na 2. týden....
- ▶ **Informace + přítomnost rodiny** ... video
- ▶ **Časový faktor ukončení KPR** ... cave rodina - svědkové
 - ▶ minim. 10 min - vhodněji 20 min – není dáno ale zcela přesně

KPR + etika + medicínskoprávní vstupy

- ▶ **Zásady** – dtto: autonomie; benefic, non-malefic, spravedlnost + jednotný přístup
 - ▶ Specifické pro KPR, ale není přesná definice ani konkrétní legislativa
 - ▶ Medicínskoprávní , etická dilemata, společenské nátlaky
 - ▶ Marnost (futility)- neindikovaná KPR.... personalizace v rozhodování, OHCA versus IHCA
 - ▶ Zahájení / ukončení, transport ... čím, kam.... Informace ZOS
 - ▶ Bezpečnost, dárcovství / rodina, / výzkum / dovednosti specifická témata
- ▶ **Zahájení KPR nebo kontraindikace ?**
- ▶ Marnost – nepřínosnost – futility- zbytečné pokusy : 0 KPR, 0 inform. souhlas, prospektivní rozhodnutí – DNR; DNAR atd. ... v Evropě nejednotné – různorodé
- ▶ **IHCA:** KPR vždy, pokud není vyloučena ve ZD
- ▶ **OHCA:** individuální volba – zapsat přesně do ZD
- ▶ **Nezahájení: Děti, dospělí:**
 - ▶ nelze zajistit bezpečnost záchránce, smrt neodvratná, , je k dispozici rozhodnutí pro dobu budoucí, event. jiný silný důkaz o preferenci pacienta; asystolie >20 minut vzdor ALS a příčina neřešitelná
- ▶ **Prognóza závisí:** čas zahájení, interval do defibrilace, věk = 0; = šedá zóna zatím široká

Nové prvky v porodnictví i při KPR

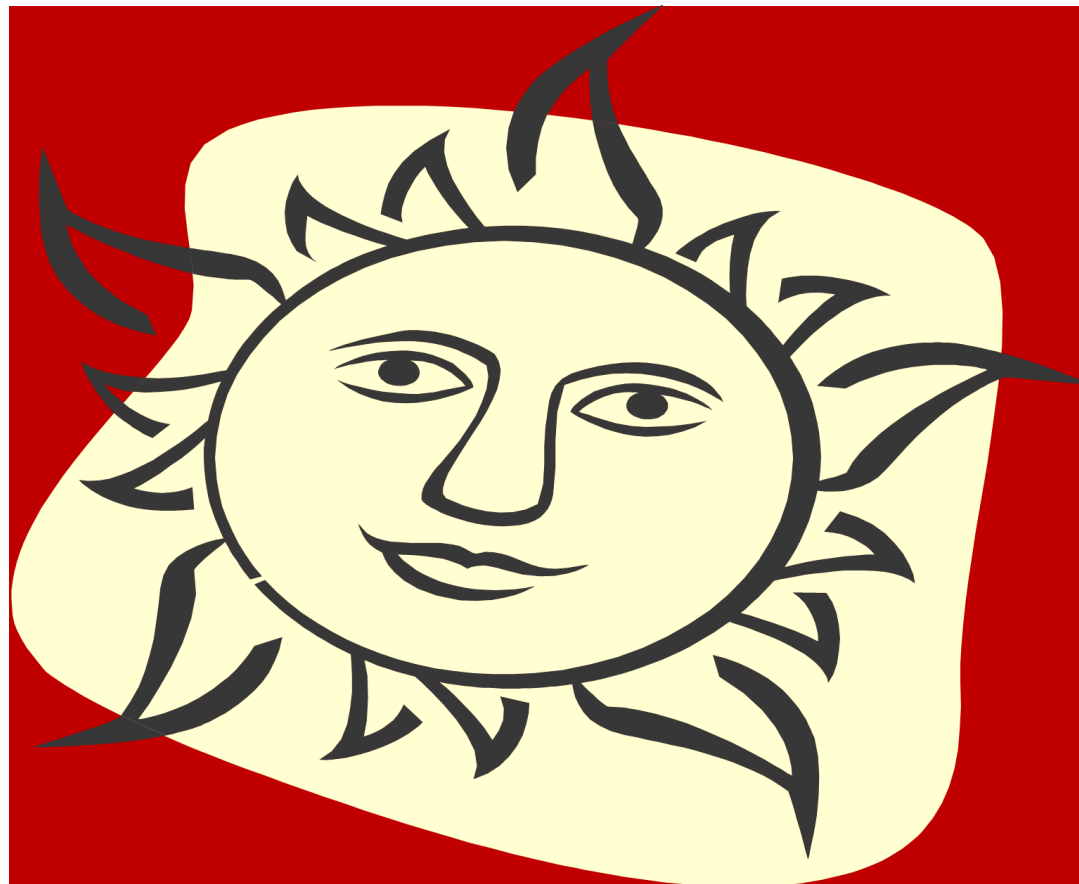
- Přítomnost otce - videozáznamy
- Porod doma
- Nutnost prostoru pro KPR - **interventi**
- Psychopodpora + informovanost rodičky, rodiny
- Nutnost znát nejčastější příčiny a varovné stavy
 - KPR po 2 letech výcvik + trvalé „rescue“ vybavení
- **Cave :**
 - Specifické komunity a genetické rozdíly: leidská mutace, st.po Tx solidních orgánů, **odmítání krevní náhrady**
 - Předcházející závažný stav – preeklampsie, obezita, VIP, pokročilejší věk, opakované SC, vícečetné těhotenství
- **Krátké terapeutické okno** – „window of chance“
 - Riziko VS, encefalopatie, poškození CNS plodu, **tzv. „menší šance“**

Specifické / etické situace

- ▶ **Transport při pokračující KPR; NZO za přítomnosti PNP; ROSC; úvodní VT / VF, příčina je zvratná (hypotermie....)**
- ▶ **Zvážit již 10 min ALS bez ROSC – kvalita, délka, vzdálenost pro transport s pokračující KPR**
- ▶ **Ad dárcovský program ?**
- ▶ **Přítomnost rodiny – 32 zemí ERC; asi 50 % vyžaduje a povoluje**
- ▶ **Při KPR 5 Hs + 5 Ts zůstávají**
 - ▶ **4H: hypoxie, hypo- a hyperkalemie,, hypo- a hyper T°C, hypovolemie**
 - ▶ **4T: tenzní PNO, tamponáda srd., trombóza koron., plicní, toxidromy**
- ▶ **Specifičtí pacienti:**
 - ▶ **Komorbidity; těhotné - extra jištění: HD, Tx**
 - ▶ **Extra prostředí - domácí, doprava, veřejná prostranství, letouny**
 - ▶ **HN - etika**

KPR 2015 – hlavní závěry

- ▶ Srdeční masáž ihned, rychle – 100 /min, účinně + O₂ vždy + AED
- ▶ Nezdržovat se v úvodu tracheální intubací, normoventilace !!
- ▶ Prevent. poloha proti Ao-kaválnímu kompres. sy před porodem i těsně po porodu (velká děloha, krevní ztráta)
- ▶ Co nejrychleji vybavit viabilní plod
- ▶ Defibrilace bez obav - mini přechodná reakce plodu
- ▶ Pro ♀ je terapeut. okno srovnatelné, ale pro plod jen 5 – 10 minut !!!
- ▶ Vysoce nepravděpodobné přežití plodu při KPR ≥ 20 minut
- ▶ Při ŽOK – konsenzuální doporučený postup
- ▶ Antagonizace vlivu místního anestetika na myokard / CNS – 20% lipidová emulze i.v.
- ▶ Rescue vazopresin možný, ale nedoporučován
- ▶ Chlazení hlavy - improvizace, RhinoChill - nikoli celkově - jen normotermie
- ▶ SC in mortua, moribunda – ve ZZ, nepřijato pro PNP
- ▶ Ne Heimlichův manévr, nejistota o prekordiálním úderu – spíše nikoli
- ▶ Dif.dg. 5H, 5T rychle rozhodnout spont. PNO a TEN !!!
- ▶ Kardiomyopatie, polytrauma, embolie, sepse = nepříznivý výhled pro KPR
- ▶ Přesná dokumentace !!! - nahlížení, foto mobilem....



Děkuji za pozornost

jarmila.drabkova@fnmotol.cz