



Resuscitácia hypotermického pacienta

ODPORÚČANIA vs. REALITA



IVANA SIKULOVÁ

2015

Hlásenie KOS Prešov: Mestskí policajti nachádzajú na námestí v Poprade ženu, ktorá je asi podchladená a slabo komunikuje...

**Výzva na výjazd pre RZP Poprad: 6:49
Príchod posádky na miesto: 6:51**



Situácia na mieste

- RZP zisťuje že je zima: **30.10.2014, -4 °C**
- Mestskí policajti nevedia určiť čas, ako dlho je pacientka vystavená chladu.
- Na otázky reaguje latentne, nehýbe sa, sedí na lavičke
- **Pulz na a. radialis nehmtný, kapilárny návrat nad 2 sekundy**
- Farba kože bledá až popolavá
- RZP nakladá ženu na nosidlá (minimalizácia pohybov)



V ambulancii nastáva zastavenie obehu = KPR

Na miesto udalosti prichádza RLP – 7:04

- V ambulancii RZP preberá KPR
- Úvodné hodnoty: GCS: 3, EKG: BEA, gasping

RLP pokračuje v liečbe:

- Zabezpečenie DC bez medikácie, ETI
- Pokračovanie v KPR podľa ERC 2010
- i.v. adrenalin 1 mg á 3-5 min, spolu 3 mg
- 500 ml F1/1 i.v. ohriaty na cca 39 °C
- Počas KF podaný výboj 200 J , spolu 3x



Transport

- **Transport za kontinuálnej KPR** (kompresie + ventilácia)
- na centrálny príjem Nemocnice Poprad (vzdialenosť cca 800 m, trvanie transportu 4 min)

Pracovné dg. Podľa RLP

- Zastavenie obehu
- Pokračujúca KPR
- hypotermia



Odovzdanie pacientky v nemocnici

- Pacientku prijma OAIM **v kontinuálnej KPR** pre KF v hypotermii
- Teplota v močovom mechúre pri prijme **25,5 °C**
- Pokračovanie v KPR
- Po defibrilácii obnovenie SR ale následne skĺzava do KF
- Po 60 min KPR, aktívneho ohrievania, **16 defibriláciach,** dochádza k obnoveniu SR
- Čas odovzdania: 8:10 (pečiatka)

Dohľadanie pacientky

vek: 34 rokov

- Prijatá 30. 10. 2014 o 8:10. Pokračuje sa v aktívnom ohrievaní
- Po zahriatí sa klinický stav postupne zlepšoval a po vysadení sedácie sa pacientka prebrala do plného vedomia GCS 15b.
- Na tretí deň dochádza k rozvoju ARDS a pacientka musí byť znovu napojená na UPV
- 3.11.2014 je preložená do spádu na OAIM Trenčín s Dg: hypotermia ťažkého stupňa, zastavenie obehu s úspešnou KPR, ARDS, etylizmus, heptatopatia
- Z OAIM Trenčín dňa 12. 11. 2014 prepustená do domácej liečby **bez neurologického deficitu**

Čo na to ERC Guidelines 2010?

1. Diagnostika HT

ERC 2010 odporúčania	kazuistika/realita
Podozrenie na hypotermiu môže vyplývať z anamnézy + klinické príznaky	pacientka nájdená na lavičke vonku pri -4°C , čas neznámi, zlyhávnie VF
Potvrdenie Dg – meraním TT jadra: 1. teplomer so škálou pre nízke teploty 2. meranie TT v pažeráku, moč. mechúre, konečníku, epitympanicky	Nedostupné v teréne (RLP/RZP) V nemocnici nameraná TT $25,2^{\circ}\text{C}$ v moč.mechúre

Epitympanické meranie s termistorom – môže mať **falošne nižšie hodnoty** (teplota prostredia je nízka, sonda je zle izolovaná, vonkajší zvukovod je zablokovaný, chýbajúci prietok v karotíde pri zastavení obehu)

Diagnostikovanie na základe klinických príznakov (Swiss system – REGA)

Klasifikácia	Teplota °C	REGA	Klinický stav „on site triage“	°C	Spotreba O ₂ tkanivom
Ľahká	35 - 32	I	Jasné vedomie, chladový tras	35 - 32	
Stredná	32 - 28	II	Postupný útlm vedomia, nie je tras, arytmie	32 - 28	< o 50 %
Ťažká	< 28	III	Bezvedomie, základné VF spomalené, ale zachované. Arytmie	28 - 24	< o 50 %
		IV	Bezvedomie, apnoe, KF, ASY	24 - 15	< o 75 %
		V	Ireverzibilná HT	< 13	< o 92 %

Čo na to ERC Guidelines 2010?

2. Defibrilácia

ERC 2010 odporúčania	kazuistika/realita
Ak je prítomná KF, aplikujte výboj s max. dostupnou energiou	podaný prvý výboj 200J
Ak pretrváva KF/KT po troch výbojoch , odložte ďalšie defibrilácie, ďalšie výboje až po zahriatí nad 30 °C	TT pri príjme 25,2 °C , počas 60 min. KPR podaných 16 defibrilácií

Čo na to ERC Guidelines 2010?

3. Farmakoterapia

Metabolizmus liekov je spomalený = toxické plazmatické koncentrácie liekov podaných opakovane

ERC 2010 odporúčania	kazuistika/realita
Nepodávať lieky KPR pri TT < 30 ° C	Podané 3 mg adrenalínu v úvode (neznáma TT v ambulancii)
Pri TT > 30 ° C dvojnásobné intervaly medzi dávkami do normotermie	Podaný adrenalín á 3-5 min.

Čo na to ERC Guidelines 2010?

4. Terapia v teréne

ERC 2010 odporúčania	kazuistika/realita
Premiestnenie z chladného prostredia a prevencia ďalšieho podchladenia	správne
Imobilizácia pacienta, horizontálna poloha, kontinuálny monitoring, EKG, kontinuálna KPR	správne
Rýchly transport do cieľového pracoviska = ohriatie pacienta	správne

Prednemocničná starostlivosť len v nutnom minimálnom rozsahu, nesmie oddialiť transport = **scoop and run**

Čo na to ERC Guidelines 2010?

5. Ohrievanie

ERC 2010 odporúčania	realita
Pasívne ohrievanie: vhodné u ľahkej hypotermie, pri vedomí. Zabaliť do deky, Alu fólie, umiestnenie do teplého prostredia	Možnosť aj pre laikov
Aktívne externé: chemické teplené vrecúška	2 °C/h
Forced Air Blanket (deka vyhrievaná prúdením horúceho vzduchu)	2-3 °C/h
Podávanie ohriatych roztokov (42 °C) i.v. veľké objemy pre vazodilatáciu pri ohrievaní + hemodynamický monitoring	1-1,5 °C
Aktívne vnútorné:	
Laváž moč. mechúra, žalúdka, pleurálna	1-2 °C/h
Vdychovanie zvlhčeného ohriateho vzduchu	8-10 °C/h
Mimotelový obeh (ECMO)	

Čo na to ERC Guidelines 2010?

5. Ohrievanie

ERC 2010 odporúčania	realita
Mimotelový obeh (ECMO) – preferovaný u pacientov so zastaveným obehom s ťažkou hypotermiou	Kardiocentrá v SR: Banská Bystrica, Košice, Bratislava
	Málo dostupné pre túto Dg. Nedohodnuté žiadne postupy ZZS s kardiocentrami v SR
	Neprítomnosť skúseností

Kardiocentrum SUSCH Banská Bystrica

- „...u pacientov s akcidentálnou hypotermiou to bude horšie. My sme u nás ešte nikdy takéhoto pacienta nemali, a teda ani nemáme žiadne praktické skúsenosti s týmto typom liečby. Máme tu aj mimotelový obeh aj ECMO, ale použitie je len u kardiakov pri kardiochirurgických zákrokoch, a to je úplne iná problematika. Čo sa týka ECMA sme zatiaľ len na začiatku, tohto roku sme ho použili dva krát, boli to pacienti po infarktoch myokardu. Bohužiaľ pacienti neprežili. Zatiaľ teda len zbierame prvé skúsenosti. Zo slovenských kardiochirurgických pracovísk sa tejto problematike nevenuje nikto.“

MUDr . Ivan Job
primár OAIM
SÚSCCH a.s.

Ďakujem za pozornosť

