



VFN PRAHA
VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE

OŠETŘOVATELSKÁ NÁROČNOST ČASNÉ MONITORACE EEG U OHCA PACIENTŮ

Bc. Iulian Gant, DiS.

Koronární jednotka, II. Int. kl.

Pojmy

OŠETŘOVATELSKÁ NÁROČNOST ČASNÉ MONITORACE EEG U OHCA PACIENTŮ

- OŠETŘOVATELSKÁ NÁROČNOST – práce sester je náročná
- OHCA (Out-of-Hospital Cardiac Arrest) - mimonemocniční srdeční zástava
- EEG (Elektrokardiogram) zaznamenává elektrickou aktivitu mozku pomocí elektrod připevněných na hlavě

EEG - Neuroprognostifikace

Neuroprognostikace

Biomarkery

NSE (Neuron-specificická enoláza) enzym přítomen v neuronálních buňkách.

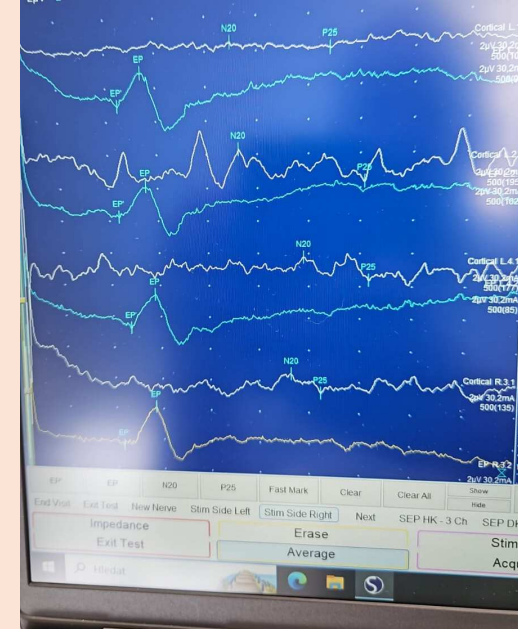
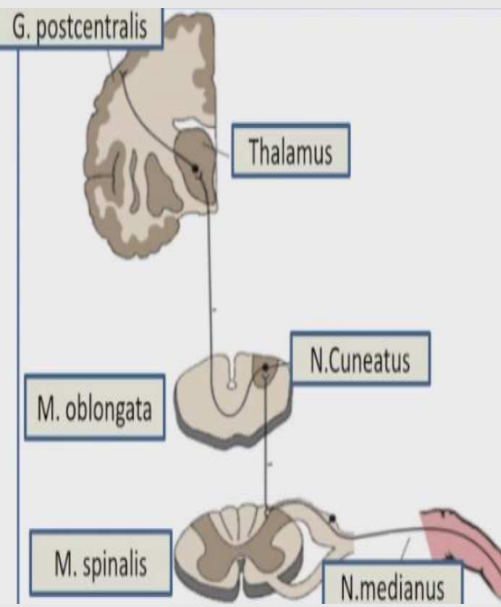
Při dlouhé nebo závažné srdeční zástavě dochází ke snížení dodávky kyslíku do tkání v celém těle, včetně mozku. Tato nedostatečná dodávka kyslíku může způsobit poškození mozkových buněk, což vede k uvolnění NSE do krevního oběhu.

Neurologické vyšetření, MR, CT, EP(SEP/VEP/AEP)

Evokované potenciály testují, jak dlouho mozku trvá přijmout a interpretovat zprávy.

Sleduje se vedení signálu z periferie (smíšený nerv) celou somatosenzorickou dráhou do korové projekční oblasti.

Intenzita stimulace je 3–4× nad senzitivní práh, tj. nad práh vnímání podráždění elektrickým proudem na kůži.



Co je potřeba k EEG vyšetření



Pacient



Sestra/lékař



EEG přístroj

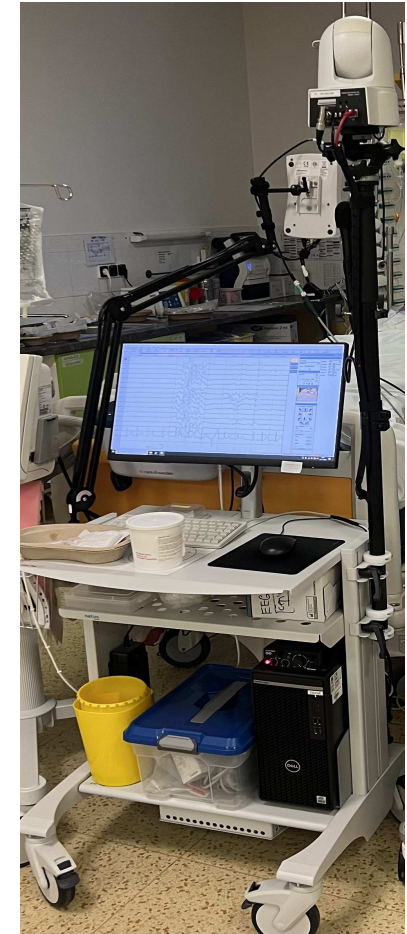


EEG čepice +
gel

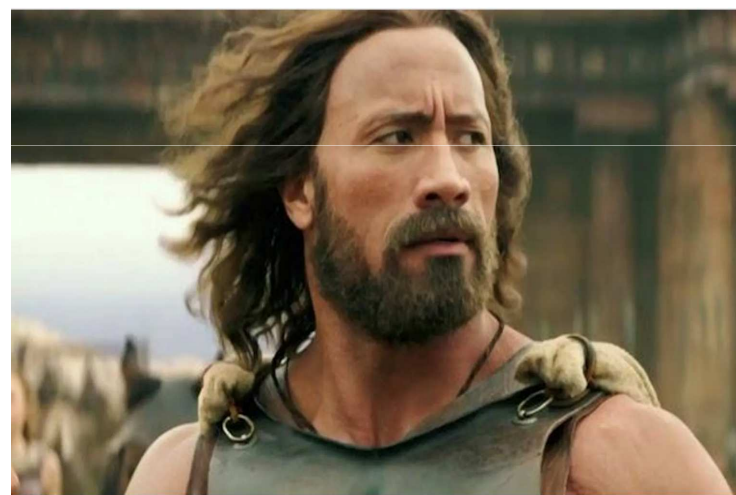


Neurolog

Pomůcky



Příprava pacienta - muži



Pacient při příjmu



Krycí jméno kadeřník



Pacient připraven k EEG vyšetření

Příprava pacienta - ženy

- Srdeční zástava muži vs ženy
- Pacientkám se dělá pouze zkrácený záznam EEG (30 min)
- Nepoužívá se EEG čepice

Table 1. Baseline Demographics and Prehospital Resuscitation Characteristics of Included Patients in a Study of Intra-arrest Transport, Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation, and Immediate Invasive Assessment and Treatment in Refractory Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Characteristics	No. (%)	
	Invasive strategy (n = 124)	Standard strategy (n = 132)
Age, median (IQR), y	59 (48-66)	57 (47-65)
Sex		
Men	102 (82)	110 (83)
Women	22 (18)	22 (17)
Medical history, No./total (%) ^a		
Hypertension	47/108 (44)	42/83 (51)
Diabetes	19/104 (18)	17/83 (21)
Coronary artery disease	17/104 (16)	17/83 (21)
Chronic heart failure	11/106 (10)	5/79 (6)
COPD	8/105 (8)	2/79 (3)
Chronic kidney disease	3/104 (3)	2/79 (3)
Implanted ICD	3/121 (3)	0/89
Location of cardiac arrest		
Public place	44 (36)	54 (41)
Home	42 (34)	34 (26)
EMS	19 (15)	17 (13)
Car	8 (7)	7 (5)
Workplace	5 (4)	14 (11)
Hotel	4 (3)	6 (5)
Health facility	2 (2)	0
Initial rhythm ^b		
Ventricular fibrillation	72 (58)	84 (64)
Asystole	31 (25)	24 (18)
Pulseless electrical activity	21 (17)	24 (18)
Bystander CPR ^c	123 (99)	129 (98)
Telephone-assisted bystander CPR	96 (77)	107 (81)
Time from collapse to EMS arrival, median (IQR), min	8 (7-11)	9 (7-11)
Time from collapse to ACLS, median (IQR), min	10 (7-13)	11 (8-14)
Time to telephone-assisted CPR, median (IQR), min	3 (2-5)	2 (1-4)
Time from collapse to randomization, median (IQR), min	24 (21-30)	26 (19-31)

Abbreviations: ACLS, advanced cardiac life support; COPD, chronic obstructive pulmonary disease; CPR, cardiopulmonary resuscitation; EMS, emergency medical service; ICD, implantable cardioverter-defibrillator; ROSC, return of spontaneous circulation.

^a The information for several categories was obtained later during patient care from EMS, caregivers, relatives, and chart reviews and might not have been available to caregivers during initial treatment.

^b As determined by EMS.

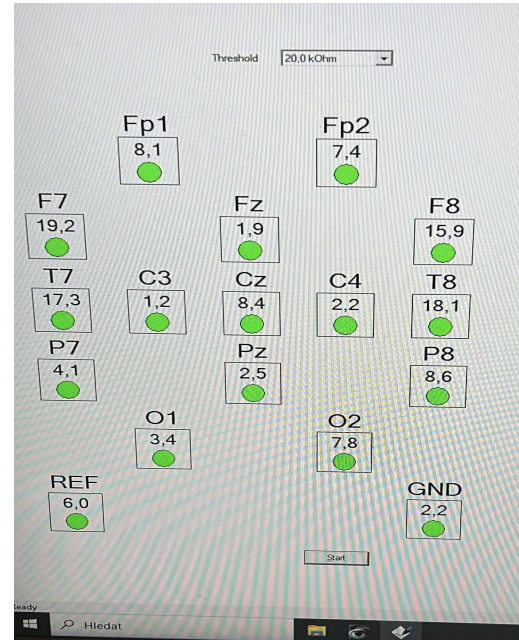
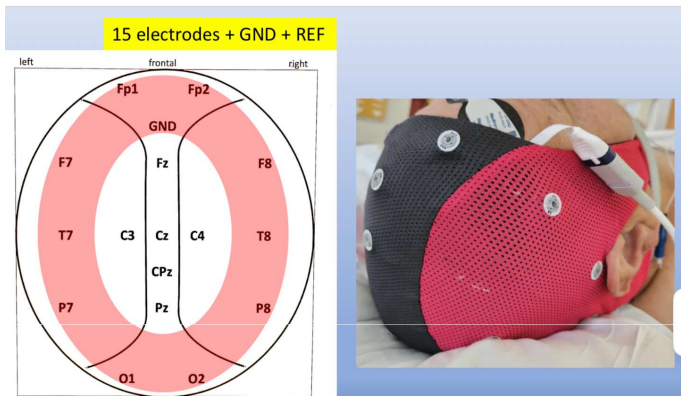
^c High rate of bystander CPR consistent with generally high rate in Prague (>80%) as reported in a Eureka 2 study.²⁷

^d Use of LUCAS device (Lund University Cardiac Arrest System; Physio-Control Inc/Jolife AB).

^e Defined as an unsustained palpable pulse with organized ECG rhythm.

^f Prehospital hypothermia provided by means of intranasal resuscitative

Průběh



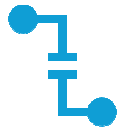
- Nasazení EEG čepice
- Doplnění gelu
- Průběžné hodnocení křivky
- Čím déle je nasazena EEG čepice, tím máme víc dat



Ukončení



Ukládání dat



Odpojení přístroje



Mytí hlavy



Dezinfekce +
čištění EEG čepice

Komplikace

Dlouhé vlasy

Sedativa

Nedostatek gelu

Rušení signálu (další přístroje okolo)

Poranění jehlou při doplnění gelu

Dekubity



Má to smysl?



Zjištění poškození mozku



Léčba – jakou léčbu zvolit



Může se zabránit marné prolongované intenzivní péče



Mezioborová spolupráce Neurologie - Kardiologie



Neuroprognostifikace pomáhá předvídat neurologický výsledek a rozhodovat o další péči na základě této prognózy

Research **Original Investigation**

Functional Neurologic Outcomes After Early Invasive Management of Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Table 2. Primary and Secondary Outcomes in a Study of Intra-arrest Transport, Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation, and Immediate Invasive Assessment and Treatment in Refractory Out-of-Hospital Cardiac Arrest

	No. (%)		Absolute difference, % (95% CI)	P value
	Invasive strategy (n = 124)	Standard strategy (n = 132)		
Primary outcome				
Survival with minimal or no neurologic impairment at 180 d ^a	39 (31.5)	29 (22.0)	9.5 (-1.3 to 20.1)	.09
Secondary outcomes				
Survival with minimal or no neurologic impairment at 30 d ^a	38 (30.6)	24 (18.2)	12.4 (1.9 to 22.7)	.02
Cardiac recovery at 30 d ^b	54 (43.5)	45 (34.1)	9.4 (-2.5 to 21)	.12

^a Defined as Cerebral Performance Category 1 or 2. The Cerebral Performance Category schema ranges from 1 (defined as conscious, alert, able to work), 2 (conscious, sufficient cerebral function for independent activities of daily life, able to work in sheltered environment), 3 (conscious, dependent on others for daily support), 4 (comatous, vegetative state) to 5 (defined as brain death). All patients observed to death or 180 days.

^b Defined as absence of both pharmacological and mechanical cardiac support for at least 24 hours.

Belohlavek J, Smalцова J, Rob D, et al. Effect of Intra-arrest Transport, Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation, and Immediate Invasive Assessment and Treatment on Functional Neurologic Outcome in Refractory Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2022;327(8):737–747. doi:10.1001/jama.2022.1025

Otázky k diskusi



Myslíte si, že bude někdy EEG na stejný úrovni jako dnešní EKG, a budeme moci léčit mozek stejně jako např. FiS?



Není už to moc? Nespoléháme příliš na výsledky z přístrojů?