

Multimodální přístup ke stanovení krátkodobé a dlouhodobé prognózy u nemocných po srdeční zástavě

D. Vondráková, P. Ošťádal, A. Krüger, M. Janotka,
D. Vondráčková, Z. Vojtěch, F. Málek, P. Neužil

Kardiocentrum

Nemocnice Na Homolce

Úvod

- Časně a přesně stanovení prognózy u nemocných po srdeční zástavě zůstává nadále nevyřešeným problémem
- Časná a spolehlivá identifikace nemocných se špatnou prognózou může pomoci ve volbě nejvhodnějšího diagnosticko-léčebného postupu, v nakládání s omezenými zdroji, nebo v informování příbuzných

Cíl práce

- Zhodnotit prognostický význam v literatuře uváděných faktorů na souboru nemocných po srdeční zástavě mimo nemocnici, léčených endovaskulárně řízenou hypotermií
- Určit nezávislé prognostické ukazatele v tomto souboru

Metody

- Pacienti po srdeční zástavě, přežívající >24 hodin
- Léčení terapeutickou hypotermií - endovaskulárním systémem (Thermogard XP, Zoll, USA), TT 33°C, 24 hodin
- Hodnotili jsme prognostický význam dostupných parametrů:
 - vstupní hodnoty: kreatinin, ALT, laktát, pH, kalium, D-dim
 - hodnoty za 24 a 48 hodin: kreatinin, ALT
 - první 4 dny po SZ: neuron-specifickou enolázu
 - EEG
- Krátkodobá prognóza hodnocena podle CPC 30. den po srdeční zástavě
- Dlouhodobá prognóza - roční mortalita – ÚZIS

Charakteristika souboru

Počet	153
Věk	66 (29-87)
Pohlaví/M (%)	115 (74.7)
ROSC (min)	18 (4-153)
pH při příjmu	7.2 (6.65-7.9)
Laktát při příjmu (mmol/l)	5.53 (0.7-24)
Defibrilovatelný rytmus (VT/VF; %)	77.3

Univariantní analýza I

CPC 30. den

Počet	153	Koeficient	P
Věk	66 (29-87)	0.0113	0.191
Pohlaví/M (%)	115 (74.7)	0.00069	0.746
ROSC (min)	18 (4-153)	0.113	<0.0001
pH při příjmu	7.2 (6.65-7.9)	0.14	<0.0001
Laktát při příjmu (mmol/l)	5.53 (0.7-24)	0.23	<0.0001
VT/VF (%)	77.3	0.039	0.0140
Kalium (mmol/l)	4 (2.3-8.1)	0.0157	0.128
D-Dimer	6.2 (0.0-40.0)	0.0003	0.83

Univariantní analýza II

CPC 30. den

Parametry	Median	Koeficient	P
ALT vstupní	1.93 (0.15-26.6)	0.021	0.07
ALT za 24 hod	1.905 (0.05-63.5)	0.039	0.015
ALT za 48 hod	1.43 (0.24-36.4)	0.028	0.043
Kreatinin vstupní	118 (54-823)	0.011	0.21
Kreatinin za 24 hod	102 (36-705)	0.049	0.006
Kreatinin za 48 hod	102 (36-664)	0.047	0.009

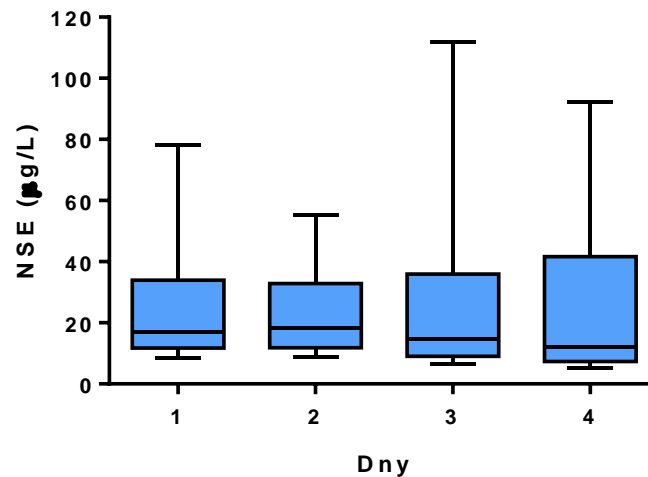
ALT $\mu\text{kat/l}$

Kreatinin $\mu\text{mol/l}$

Univariantní analýza III

CPC 30. den

NSE $\mu\text{g/l}$	Median	Koeficient	P
1. den	16.85 (6.6-196.2)	0.191	0.0002
2. den	18.31 (5.48-123.6)	0.418	<0.0001
3. den	14.6 (4.1-368)	0.36	<0.0001
4. den	11.96 (3.47-300)	0.38	<0.0001



Univariantní analýza IV

EEG – CPC 30. den

EEG	Koeficient	P
Status epilepticus SE	0.19	0.0003
Burst –supression BS	0.206	0.0001
Areaktivní	0.055	0.05
Těžká abnormita	0.02	0.17
SE+BS	0.338	P<0.0001

Multivariantní analýza

CPC 30. den

Independent variables	Coefficient	Std. Error	r_{partial}	t	P
(Constant)	-2,0988				
ALT_24	0,005117	0,007035	0,1203	0,727	0,4717
EEG_BSSE	-0,4867	0,1122	-0,5860	-4,339	0,0001
krea_24	-0,00004577	0,0009291	-0,008211	-0,0493	0,9610
laktát	-0,02790	0,02362	-0,1931	-1,181	0,2453
pH	0,4121	0,3990	0,1696	1,033	0,3086
ROSC	-0,001793	0,002519	-0,1178	-0,712	0,4812
Shockable	0,1916	0,1429	0,2181	1,341	0,1884
NSE_3.D	-0,002915	0,0008854	-0,4811	-3,293	0,0022

Univariální analýza V roční mortalita

Počet	153	Koeficient	P
Věk	66 (29-87)	0.035	0.02
Pohlaví/M (%)	115 (74.7)	0.00039	0.81
ROSC (min)	18 (4-153)	0.068	0.001
pH při příjmu	7.2 (6.65-7.9)	0.095	0.0005
Laktát při příjmu (mmol/l)	5.53 (0.7-24)	0.132	<0.0001
VT/VF (%)	77.3	0.046	0.007
Kalium (mmol/l)	4 (2.3-8.1)	0.0001	0.86
D-Dimer	6.2 (0.0-40.0)	0.03	0.048

Univariantní analýza VI roční mortalita

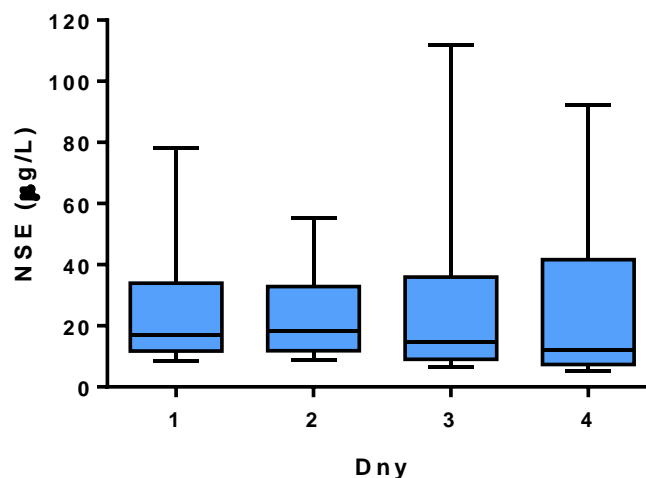
Parametry	Median	Koeficient	P
ALT vstupní	1.93 (0.15-26.6)	0.033	0.02
ALT za 24 hod	1.905 (0.05-63.5)	0.036	0.019
ALT za 48 hod	1.43 (0.24-36.4)	0.035	0.024
Kreatinin vstupní	118 (54-823)	0.005	0.36
Kreatinin za 24 hod	102 (36-705)	0.031	0.03
Kreatinin za 48 hod	102 (36-664)	0.027	0.04

ALT $\mu\text{kat/l}$

Kreatinin $\mu\text{mol/l}$

Univariantní analýza VII roční mortalita

NSE $\mu\text{g/l}$	Median	Koeficient	P
1. den	16.85 (6.6-196.2)	0.181	0.0003
2. den	18.31 (5.48-123.6)	0.196	<0.0001
3. den	14.6 (4.1-368)	0.124	0.0002
4. den	11.96 (3.47-300)	0.110	0.0008



Univariantní analýza VIII

EEG - roční mortalita

EEG	Koeficient	P
Status epilepticus	0.06	0.04
Burst-supression	0.055	0.047
Areaktivní	0.011	0.40
Těžká abnormita	0.008	0.45
SE+BS	0.055	0.048

Multivariantní analýza roční mortalita

Independent variables	Coefficient	Std. Error	r_{partial}	t	P
(Constant)	5,2028				
ALT_24	0,01307	0,009433	0,2280	1,385	0,1748
krea_24	-0,002063	0,001413	-0,2396	-1,460	0,1533
Věk	0,01501	0,007375	0,3253	2,035	0,0495
Shockable	-0,1508	0,1898	-0,1331	-0,795	0,4322
laktát	-0,01513	0,03121	-0,08164	-0,485	0,6310
pH	-0,7578	0,5299	-0,2350	-1,430	0,1616
ROSC	-0,0005067	0,003431	-0,02496	-0,148	0,8834
EEG_BSSE	0,3780	0,1505	0,3908	2,512	0,0168
NSE_3.D	0,00003166	0,001171	0,004573	0,0271	0,9786

Závěr

- Z celé řady v literatuře uváděných faktorů byly v našem souboru pouze nález na EEG a hladina NSE nezávislými prognostickými faktory pro stanovení špatné neurologické prognózy 30. den po srdeční zástavě a pouze věk a nález na EEG pro roční mortalitu