

Neurokognitivní sledování pacientů po srdeční zástavě

^{1,2} T. Frýbová, ¹ M. Pleštilová, ¹ D. Rob, ¹ M. Křečková, ¹ J. Holub, ¹ P. Kaválková, ¹ M. Veselá, ¹ K. Farkašovská, ¹ B. Steklá, ¹ J. Bělohlávek, ² M. Zvěřová

¹ II. interní klinika - klinika kardiologie a angiologie, 1. LF UK a VFN

² Psychiatrická klinika 1. LF UK a VFN

Metodika sledování

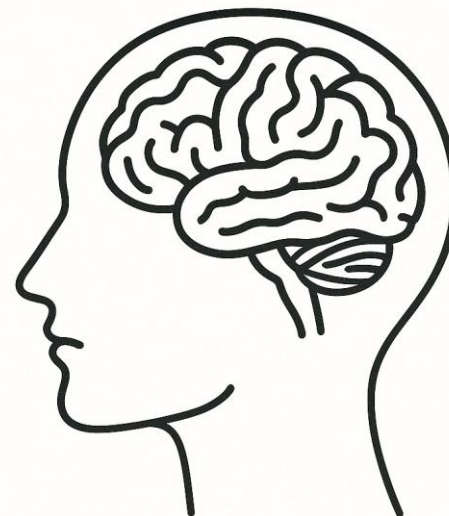
- Prospektivní observační studie pacientů s mimonemocniční zástavou (OHCA) přijatých do kardiocentra VFN.
- Systematické hodnocení kvality života, úzkosti, paměťových schopností a jejich změn v definovaných intervalech po srdeční zástavě.
- Hodnocení probíhá pomocí mezinárodně validovaných dotazníků (CPC, KCCQ, FAB, EQ-5D-5L, EQ- VAS, Beckův inventář úzkosti, mRS, MoCA).
- Výsledky pacientů, testovaných pomocí neurokognitivní baterie 30., 90., 180. a 360. den po srdeční zástavě jsou analyzovány a srovnávány.

Poškození mozku při srdeční zástavě

- **Primární poškození (hypoxicko – ischemické):**
 - Srdeční zástava zastaví průtok krve a dodávku kyslíku do mozku.
 - Nervové buňky začínají odumírat již po několika minutách hypoxie.
- **Sekundární poškození (reperfuzní):**
 - Obnovení oběhu způsobí oxidační stres, zánět a otok mozku.
 - Dochází k tvorbě volných radikálů a škodlivým biochemickým reakcím.

Kognitivní a neurologické obtíže po OHCA

- Poruchy paměti
- Poruchy koncentrace
- Poruchy exekutivních funkcí
- Poruchy řeči
- Poruchy vizuálně- prostorových schopností
- Poruchy motoriky
- Emoční a psychické obtíže
- Poruchy spánku a únava



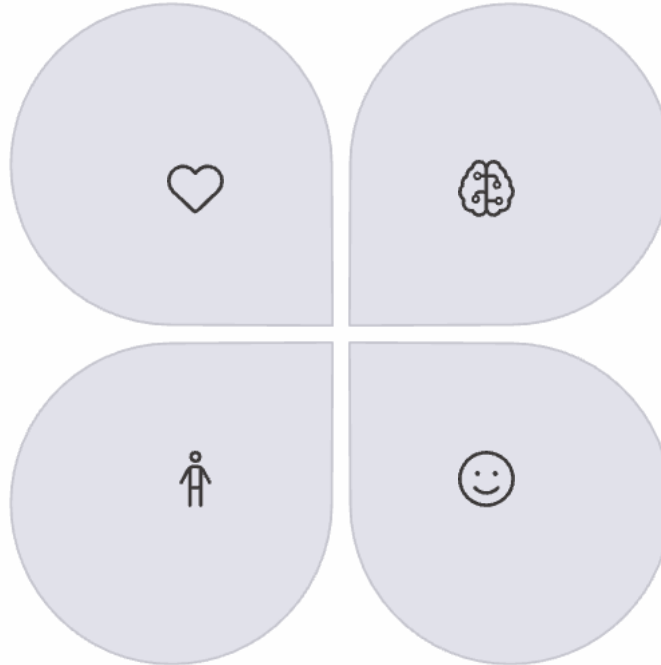
Neurokognitivní testy

Test	Co měří	Preferovaná oblast mozku
CPC (Cerebral Performance Category)	Stupeň neurologického zotavení po srdeční zástavě (globální funkční stav)	Globální postižení mozku (ne specificky lokalizované)
MoCA (Montreal Cognitive Assessment)	Mírné kognitivní poruchy (pozornost, paměť, exekutivní funkce)	Difuzní (včetně frontálního a parietálního laloku)
FAB (Frontal Assessment Battery)	Exekutivní funkce (frontální lalok)	Frontální lalok

Sledování kvality života

Fyzické zdraví

Mobilita, bolest, spánek, každenní aktivity



Kognitivní funkce

Paměť, koncentrace, učení, rozhodování

Sociální vztahy

Rodina, přátelé, komunita, návrat do zaměstnání

Psychické zdraví

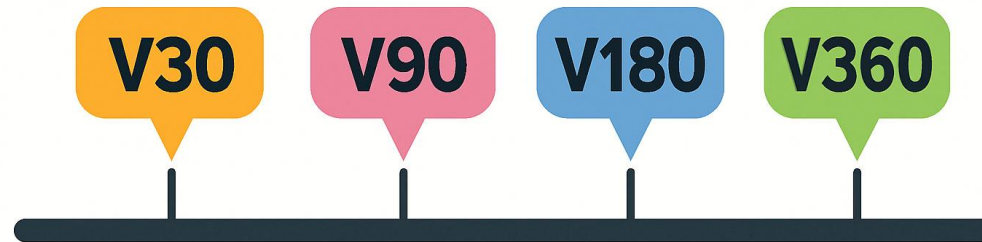
Deprese, úzkosti

Testy zaměřené na kvalitu života

Test	Co měří	Preferovaná oblast hodnocení
KCCQ (Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire)	Kvalitu života spojenou s onemocněním srdce (fyzická funkce, příznaky, kvalita života)	Fyzické zdraví, symptomy, kvalita života
mRS (Modified Rankin Scale)	Stupeň závislosti na pomoci v každodenních aktivitách (funkční stav)	Fyzické zdraví, funkční nezávislost
EQ-5D-5L	Obecná kvalita života (mobilita, sebeobsluha, každodenní aktivity, bolest/discomfort, úzkost/deprese)	Celková kvalita života, emocionální a fyzické zdraví
EQ-VAS (EuroQol Visual Analogue Scale)	Subjektivní hodnocení aktuálního zdravotního stavu na škále 0–100	Vnímání vlastního zdraví (globální ukazatel)
Beckův inventář úzkosti (BAI)	Míru úzkosti (somatické a kognitivní symptomy úzkosti)	Emoční stav (úzkost)

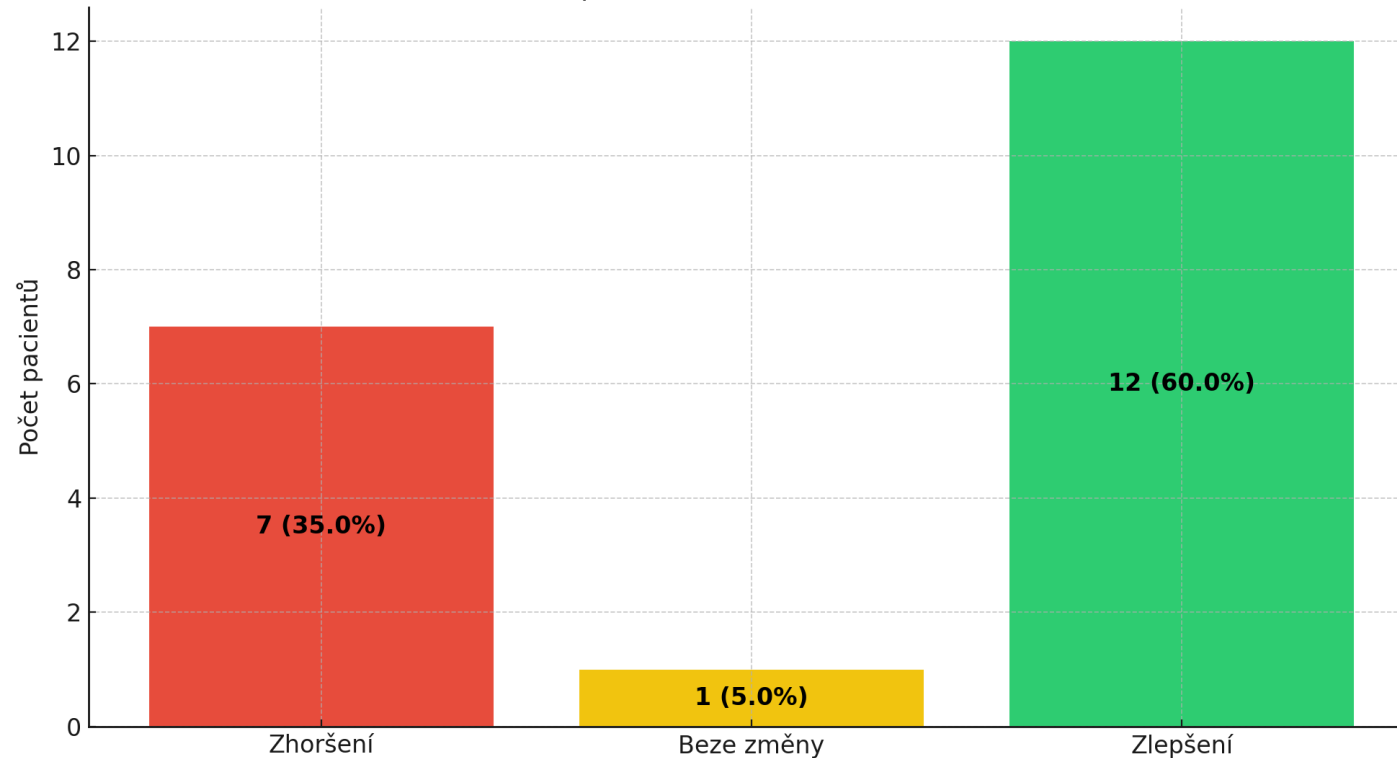
Průběh sledování

- Od 9/2023 do 4/2025 jsme vyšetřili 50 pacientů po srdeční zástavě
- 20 pacientů má kompletní sledování do 180. dne



Kognitivní funkce - MoCA (Montreal Cognitive Assessment)

Porovnání výsledků MoCA (Montreal Cognitive Assessment)
u pacientů mezi V30 a V180



Průměrné skóre MoCA:

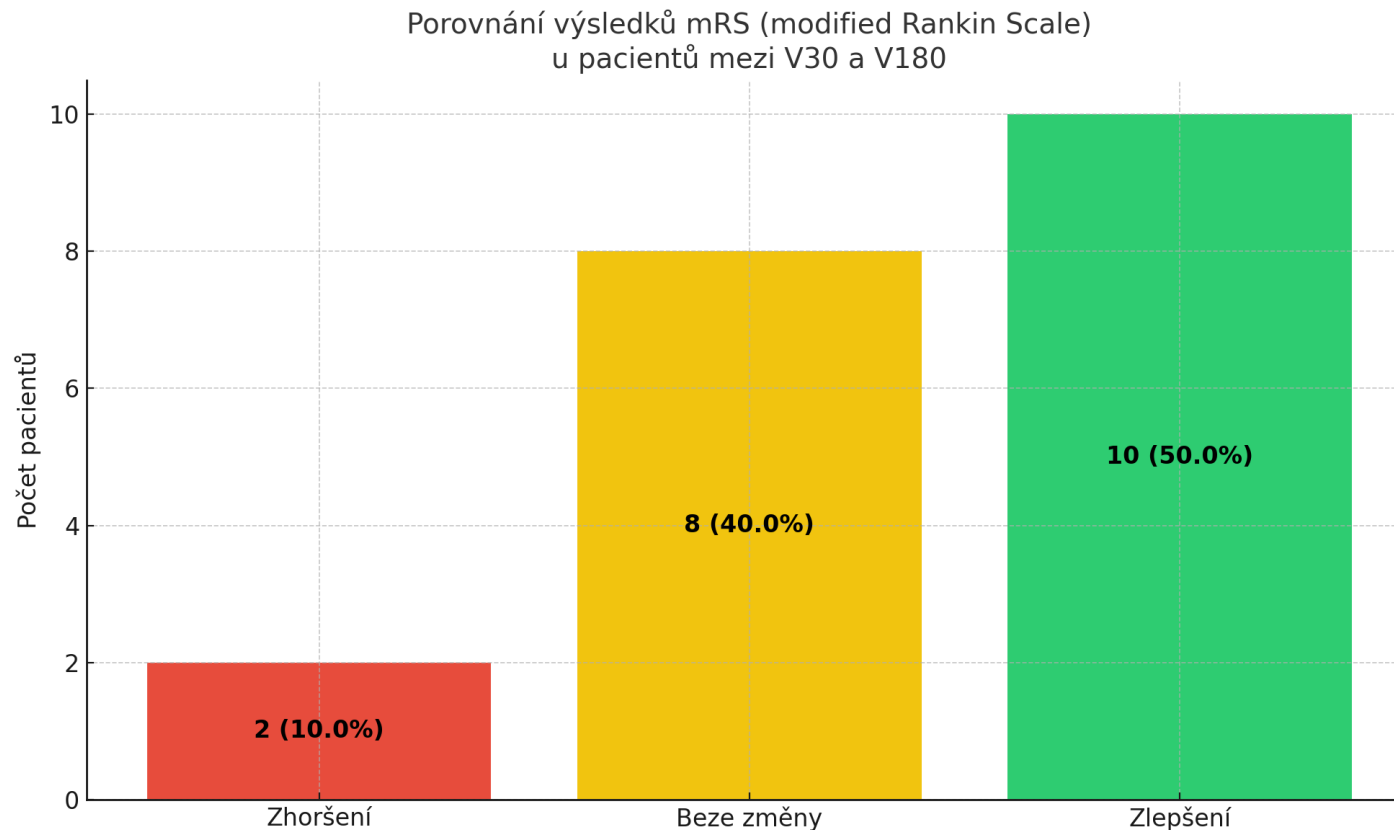
V30 = 24.1 bodů

V180 = 25.4 bodů

Vyhodnocení MoCA testu:

- 26–30 bodů: normální kognitivní funkce
- 18–25 bodů: mírné kognitivní poškození
- 10–17 bodů: střední kognitivní poškození
- <10 bodů: těžké kognitivní poškození

Hodnocení funkční nezávislosti a soběstačnosti mRS



Průměrné skóre mRS:

V30 = 1.65

V180 = 0.80

Vyhodnocení mRS:

0 – bez symptomů

1 – žádné významné postižení

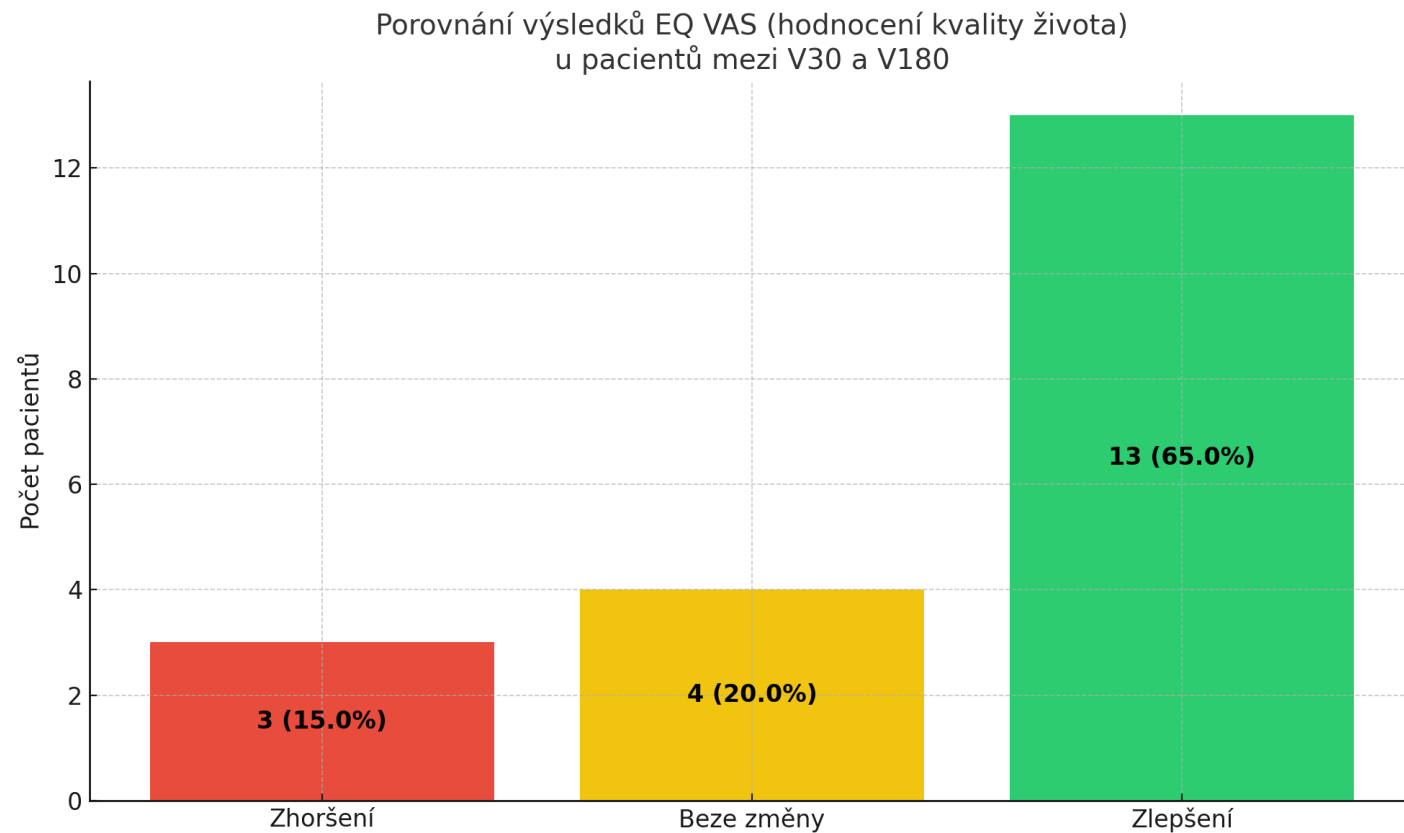
2 – lehké postižení

3 – střední postižení

4 – závažné postižení

5 – těžké postižení

Hodnocení kvality života – EQ VAS



Průměrné skóre EQ VAS:

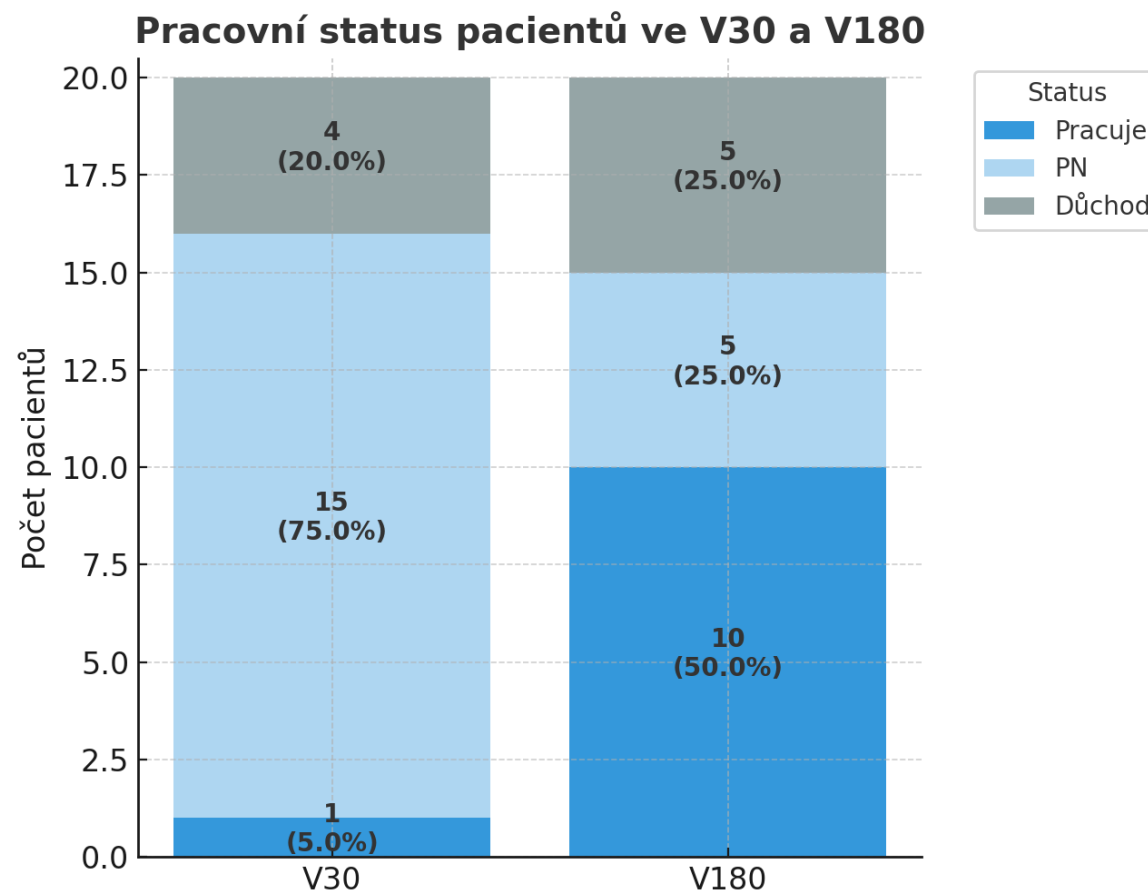
V30 = 79.65

V180 = 86.25

EQ VAS (0–100 bodů):

- 0 = nejhorší možný zdravotní stav
- 100 = nejlepší možný zdravotní stav

Návrat do práce po srdeční zástavě



Poznámka: mezi V30 a V180 přešel 1 pacient do starobního důchodu.

Možnosti péče o duševní zdraví pacientů po OHCA

Psychiatrická péče

- termín vyšetření: do 14 dnů
- kapacita: 2 pacienti za měsíc
- poskytováno v rámci VFN
- možnost zahájení farmakoterapie

Psychoterapie (Psychoterapeutické centrum)

- termín sezení do 1 týdne
 - zpoplatněná sezení
 - terapeuti v trainee programu
 - možnost podpory také pro příbuzné pacientů
- 

Výsledky

- U většiny pacientů jsme zaznamenali **zlepšení paměťových schopností** v průběhu sledování.
- Při hodnocení **funkční nezávislosti a soběstačnosti** v běžném životě pouze zlomek pacientů v den 180. vykazuje horší výsledek než na začátku testování.
- V **sebehodnocení zdravotního stavu** se u většiny pacientů po půl roce objevilo zlepšení nebo stabilní hodnoty, přičemž nedošlo k výraznému poklesu pod běžné hodnoty
- Z 16ti pacientů, kteří před SZ pracovali se 10 vrátilo do **pracovního procesu** do půl roku po srdeční zástavě.

Závěr a diskuze

První předběžné výsledky souboru dvaceti pacientů poukazují na příznivý trend zotavení pacientů po srdeční zástavě.



Literatura

- 1. Sandroni, C., Cronberg, T., Sekhon, M. S. (2021). Brain injury after cardiac arrest. *Critical Care*, 25(1), 424.
- 2. Lilja, G., et al. (2015). Cognitive function after cardiac arrest. *JAMA Neurology*, 72(6), 634-641.
- 3. Ørbo, M., et al. (2018). Memory impairment in survivors after cardiac arrest. *Resuscitation*, 126, 63-69.
- 4. Parnia, S., et al. (2021). Survivorship after cardiac arrest. NYU Grossman School of Medicine.
- 5. Neurocritical Care Society (2021). Post-cardiac arrest syndrome. *Neurocritical Care Guidelines*.
- 6. Dankiewicz, J., et al. (2021). Hypothermia versus Normothermia after Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *NEJM*, 384, 2283-2294. (TTM2 study).