

Je nutné během resuscitace pacienty sedovat?

Renata Černá Pařízková

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Hradci Králové

Fakultní nemocnice Hradec Králové

Základní východiska

- **Zachování známek života během KPR?**
- **Vnímání během KPR?**
- **Příčiny?**
- **Následky?**
- **Řešení?**

CPRIC

■ CPR induced consciousness

- Zachování známek života během KPR (vědomí, vnímání během KPR?)
- Otevírání očí, pohyby končetin, zvuky, gasping?

Rozpoznání srdeční zástavy

- Zahajte KPR vždy, pokud osoba nereaguje a nedýchá nebo nedýchá normálně.
- Pomalé, lapavé, namáhavé dýchání (agonální dýchání, gasping) by mělo být považováno za příznak srdeční zástavy.
- Po vzniku srdeční zástavy se mohou objevit pohyby připomínající záchvat křečí. Jakmile křeče odezní, zkontrolujte postiženého; pokud nereaguje a nedýchá nebo nedýchá normálně, zahajte resuscitaci.





ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

Resuscitation Plus

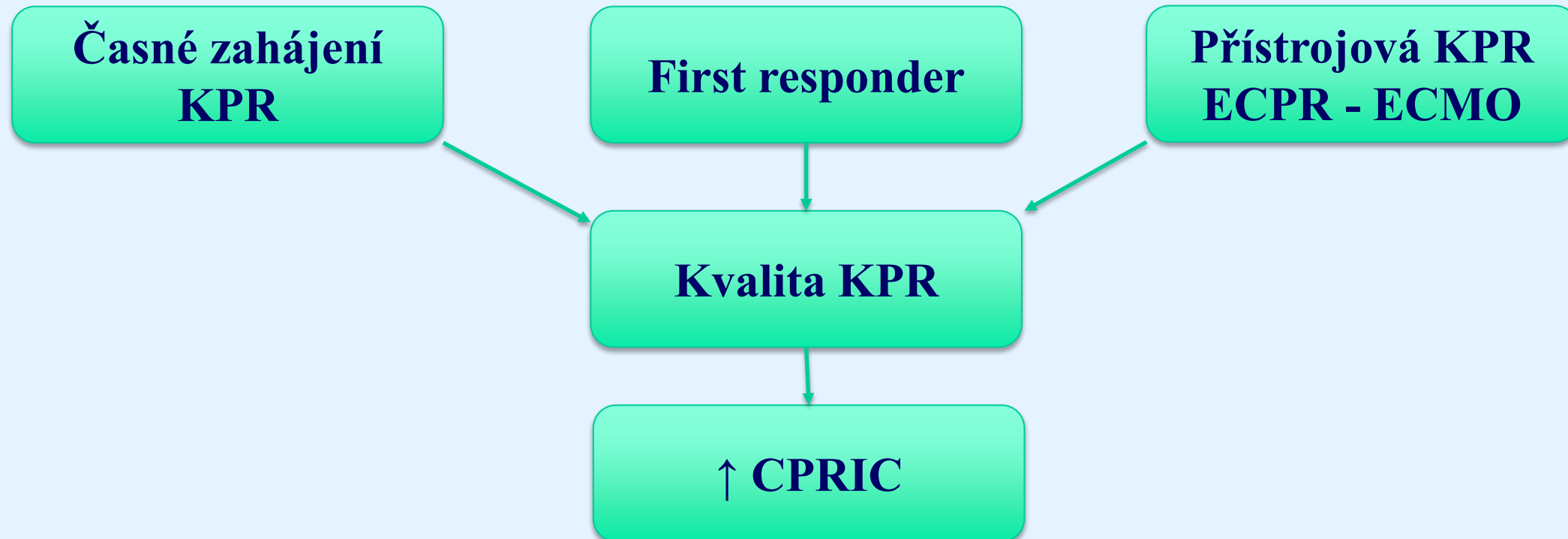
journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation-plus

Review

Pre-hospital guidelines for CPR-Induced Consciousness (CPRIC): A scoping review



Jack Howard^{a,b}, Carlos Lipscombe^a, Bronwyn Beovich^a, Matthew Shepherd^{a,b},
Eystein Grusd^e, Nikiah G. Nudell^{g,h}, Don Rice^f, Alexander Olausson^{a,c,d,*}



CPR induced consciousness: sedation protocols for this special population

Donald T. Rice*

Nebraska Department of Health and Human Services
drice@ucclincoln.com

Nikiah G. Nudell

British Paramedic Journal

2016, vol. 1(2) 24–29

© The Author(s) 2016

ISSN 1478-4726

Reprints and permissions:

info@class.co.uk

■ **Kazuistika**

- muž, AIM, opakované FIK, koronarografie, OTI, UPV... ketamin
- po extubaci – pacient reprodukuje veškeré dění do doby podání ketaminu
- po podání ketaminu pocit vznášení se v jasném světle, vnímal defibrilace, ale ne bolest





Clinical paper

Consciousness induced during cardiopulmonary resuscitation: An observational study[☆]Alexander Olaussen^{a,b,c}, Ziad Nehme^{a,d,e,f,*}, Matthew Shepherd^{a,f}, Paul A. Jennings^{a,b,f,g}, Stephen Bernard^{d,e}, Biswadev Mitra^{b,c,e}, Karen Smith^{a,d,e,h}

- **OHCA Austrálie: N = 16 558 KPR**
- **CPRIC: N = 112 (0,7%)**
 - Otevírání očí 20,5%
 - Tonus čelisti 20,5%
 - Zvuky/řeč 29,5%
 - Hybnost 87,5%
- **Sedace 37%**
 - Midazolam, opioidy, relaxancia
 - Nižší hospitalizační přežití

Guidelines for Prehospital CPR-Induced Consciousness (CPRIC)



Howard J, Lippincott C, Beorch B, Sheppard M, Grund E, Nuttall NG, Ross D, Clement A. Prehospital Guidelines for CPR-Induced Consciousness (CPRIC): A Scoping Review. *Resuscitation*. 2022; Nov 28;172:100335. doi: 10.1016/j.resusc.2022.100335. PMID: 36465827; PMCID: PMC9713361.

Table 1 – Characteristics of OHCA cases with CPRIC reported versus all other OHCA with resuscitation attempted by EMS, January 2018 – December 2023 in Western Australia.

Characteristic	Cases with reported CPRIC (n = 42)	All other cases with resuscitation attempted by EMS (n = 6761)	p-value
Median (IQR) age (years)	62 (53, 72)	62 (46, 75)	0.88
Male, n (%)	34 (81)%	4703 (70%)	0.12
Shockable first monitored rhythm, n (%)	31 (74%)	1590 (24%)	<0.001
Presumed cardiac aetiology, n (%)	41 (98%)	5111 (76%)	<0.001
Witnessed arrest, n (%)			<0.001
<i>Paramedic-witnessed</i>	17 (40%)	875 (13%)	
<i>Bystander-witnessed</i>	23 (55%)	2906 (43%)	
<i>Unwitnessed</i>	2 (5%)	2980 (44%)	
Bystander CPR, n (%) ^a	22 of 25 (88%)	4810 of 5886 (82%)	0.42
Bystander AED shock, n (%) ^a	5 of 25 (20%)	269 of 5886 (5%)	<0.001
Interfering ^b CPRIC, n (%)	29 (69%)	N/A	
CPRIC manifestations ^c , n (%)			
Purposeful movement	27 (64%)	N/A	
Taking breaths	23 (55%)	N/A	
Inhibiting airway management	16 (38%)	N/A	
Vocalising	14 (33%)	N/A	
Eye movement	7 (17%)	N/A	
<i>Non-specific CPRIC description</i> ^d	7 (17%)	N/A	
Pain response	3 (7%)	N/A	
Drugs administered for CPRIC, n (%)	3 (7%)	N/A	
Any prehospital ROSC, n (%)	33 (79%)	1749 (26%)	<0.001
ROSC at emergency department, n (%)	20 (48%)	1352 (20%)	<0.001
30-day survival, n (%)	21 (50%)	698 (10%)	<0.001



- **Prospektivní multicentrická studie**
- **St. po KPR, N = 140**
- **NDE 9%**
- **Události průběhu KPR 2%**
- **Nějaká zkušenost (světlo) 46%**

Resuscitation 85 (2014) 1799–1805

Contents lists available at ScienceDirect

Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation


ELSEVIER

Clinical Paper

AWARE—AWAREness during RESuscitation—A prospective study[☆]

Sam Parnia^{a,*}, Ken Spearpoint^b, Gabriele de Vos^c, Peter Fenwick^d, Diana Goldberg^a, Jie Yang^a, Jiawen Zhu^a, Katie Baker^d, Hayley Killingback^e, Paula McLean^f, Melanie Wood^f, A. Maziar Zafari^g, Neal Dickert^g, Roland Beisteiner^h, Fritz Sterz^h, Michael Berger^h, Celia Warlowⁱ, Siobhan Bullockⁱ, Salli Lovett^j, Russell Metcalfe Smith McPara^k, Sandra Marti-Navarette^l, Pam Cushing^m, Paul Willsⁿ, Kayla Harris^d, Jenny Sutton^o, Anthony Walmsley^p, Charles D. Deakin^d, Paul Little^d, Mark Farber^q, Bruce Greyson^r, Elinor R. Schoenfeld^a





RESUSCITATION 191 (2023) 109903

Available online at ScienceDirect

Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

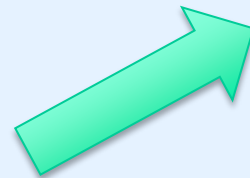
Clinical paper

AWAreness during REsuscitation - II: A multi-center study of consciousness and awareness in cardiac arrest

Check for updates

Sam Parnia^{a,,1}, Tara Keshavarz Shirazi^a, Jignesh Patel^b, Linh Tran^b, Niraj Sinha^b, Caitlin O'Neill^a, Emma Roellke^a, Amanda Mengotto^a, Shannon Findlay^c, Michael McBrine^d, Rebecca Spiegel^e, Thaddeus Tarpey^f, Elise Huppert^a, Ian Jaffe^a, Anelly M. Gonzales^a, Jing Xu^a, Emmeline Koopman^a, Gavin D. Perkins^{g,h}, Alain Vuylstekeⁱ, Benjamin M. Bloom^{j,k,l}, Heather Jarman^m, Hiu Nam Tongⁿ, Louisa Chan^o, Michael Lyaker^p, Matthew Thomas^q, Veselin Velchev^r, Charles B. Cairns^s, Rahul Sharma^t, Erik Kulstad^u, Elizabeth Scherer^v, Terence O'Keeffe^w, Mahtab Foroozesh^x, Olumayowa Abe^y, Chinwe Ogedegbe^z, Amira Girgis^{aa}, Deepak Pradhan^a, Charles D. Deakin^{ab}*

- IHCA: N = 567 pacientů (25 center)
- Přežití: N = 53 (9,3%)
- Dotazník: N = 28 (52,8%)
- **Vzpomínky: N = 11 (39,3%)**
- EEG během KPR



- **Zážitky blízké smrti: N = 6/28**
- **Vnímání během KPR: N = 2/28**
- **Vnímání po KPR: N = 2/28**
- **Snové zážitky: N = 3/28**
- **EEG: N = 2 (neměli vzpomínky)**

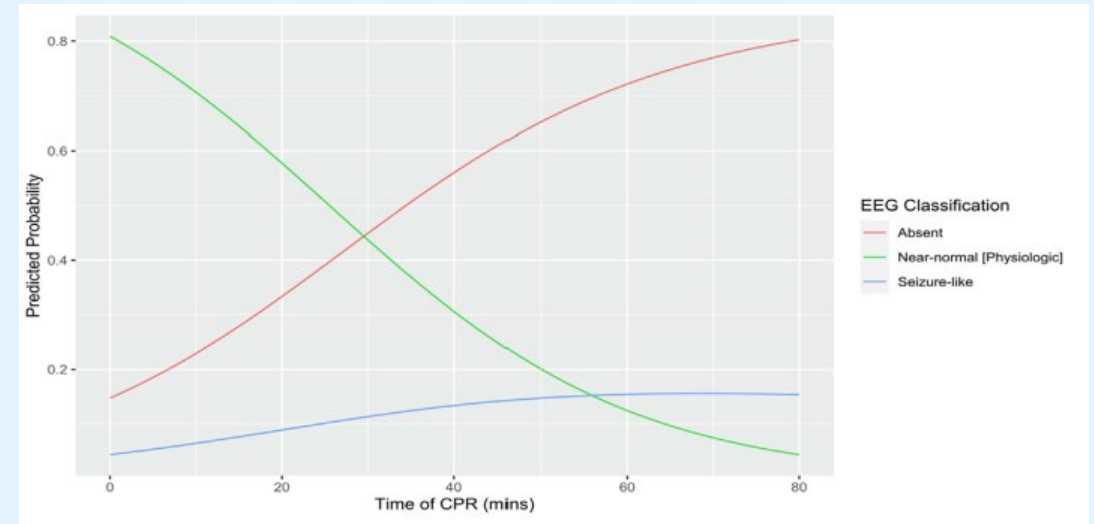
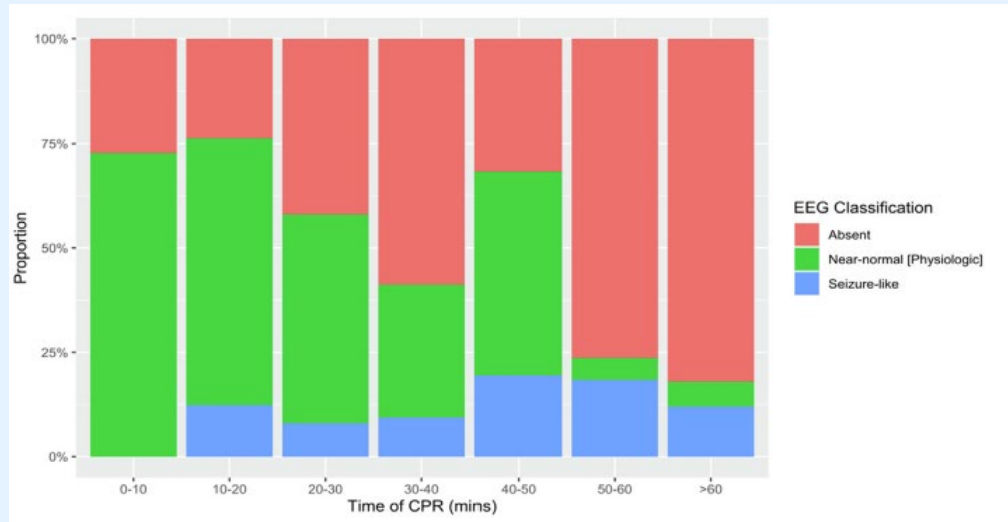
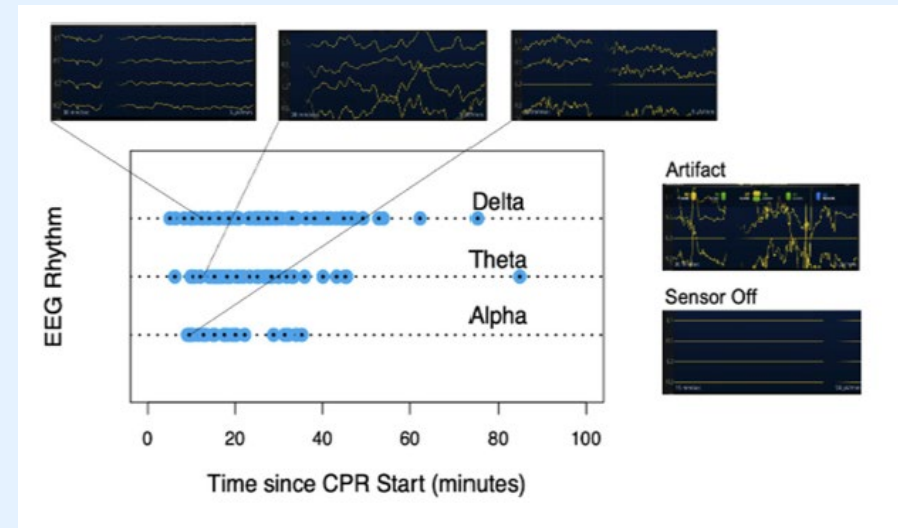


Clinical paper

Awareness during REsuscitation - II: A multi-center study of consciousness and awareness in cardiac arrest



Sam Parnia^{a,*,1}, Tara Keshavarz Shirazi^a, Jignesh Patel^b, Linh Tran^b, Niraj Sinha^b, Caitlin O'Neill^a, Emma Roellke^a, Amanda Mengotto^a, Shannon Findlay^c, Michael McBride^d, Rebecca Spiegel^e, Thaddeus Tarpey^f, Elise Huppert^a, Ian Jaffe^a, Anelly M. Gonzales^a, Jing Xu^a, Emmeline Koopman^a, Gavin D. Perkins^{g,h}, Alain Vuylstekeⁱ, Benjamin M. Bloom^{j,k,l}, Heather Jarman^m, Hiu Nam Tongⁿ, Louisa Chan^o, Michael Lyaker^p, Matthew Thomas^q, Veselin Velchev^r, Charles B. Cairns^s, Rahul Sharma^t, Erik Kulstad^u, Elizabeth Scherer^v, Terence O'Keeffe^w, Mahtab Foroozesh^x, Olumayowa Abe^y, Chinwe Ogedegbe^z, Amira Girgis^{aa}, Deepak Pradhan^a, Charles D. Deakin^{ab}



Correspondence

Awareness during REsuscitation and EEG activity



???

ANESTHESIOLOGY

Consciousness and the Dying Brain

George A. Mashour, M.D., Ph.D., UnCheol Lee, Ph.D.,
Dinesh Pal, Ph.D., Duan Li, Ph.D.

ANESTHESIOLOGY 2024; XXX:XX-XX

■ Near- death experience

- 10-20% přeživších IHCA (*Van Lommel P, 2001*)
- „realističtější“ obrazy než ve skutečnosti
- Oddělení se od těla...
- Transformační efekt...
- Nadpřirozeno nebo neurofyziologický základ vědomé zkušenosti?

■ Vnímání/vědomí během KPR (2% přeživších?)

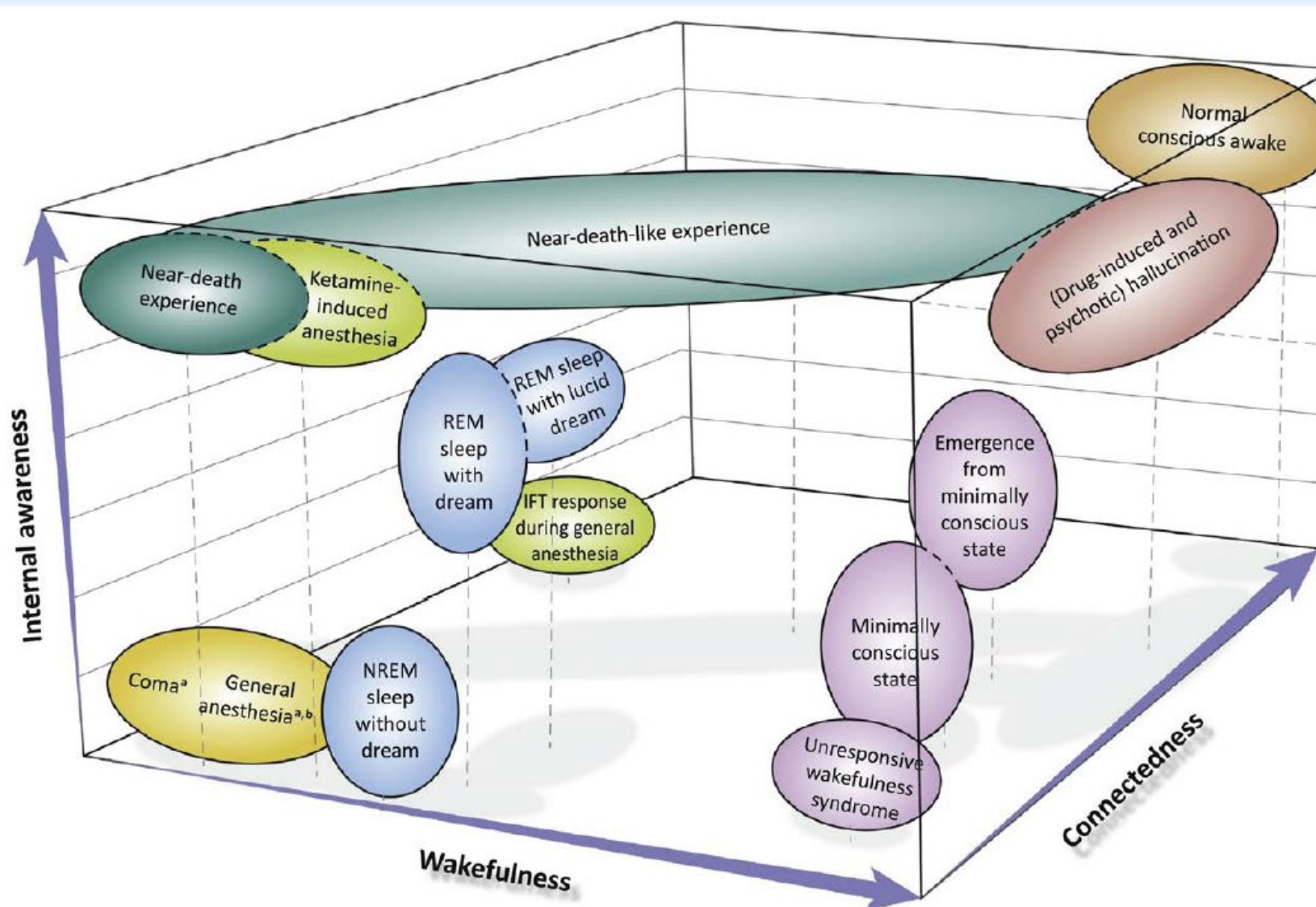
- Reprodukce dění během výkonu
- Vnímání kompresí hrudníku, defibrilace
- Není udávána bolest



- **Dimenze vědomí**
 - Úroveň (bdělost)
 - Obsah (kvalitativní obsah zkušenosti, zážitek)
- **Teorie integrované informace a hypotéza globálního neuronového pracovního prostoru**

ANESTHESIOLOGY

Consciousness and the Awake Brain



^awithout subjective experience
^bwithout IFT response

Fig. 1. Multidimensional framework for consciousness, including near-death or near-death-like experiences. IFT, isolated forearm test; NREM, non-rapid eye movement; REM, rapid eye movement. Used with permission from Elsevier Science & Technology Journals in Martial *et al.*⁶; permission conveyed through Copyright Clearance Center, Inc.

- **Mohou mít zážitky NDE následky?**
- **Je možné farmakologicky ovlivnit zážitky**
 - Zabránit nebo usnadnit?
- **Vědomí a dárci orgánů?**
- **Vědomí a ukončení orgánové podpory?**
- **Lze detekovat „vědomí u nevědomého pacienta“?**

Neurobiologie vědomí



ANESTHESIOLOGY

**Consciousness and the
Living Brain**

ANESTHESIOLOGY

Consciousness and the Awakening Brain

- **Elektrické přepětí na konci života**
 - EEG, BIS
 - Elektrické rázy (nekonstantně)
- **Studie – vzestup aktivity mozku**
 - Vysokofrekvenční oscilace EEG (gama)
 - Neurotransmitery
 - Lokální mozkové mosty (náhradní toky informací)
 - Není korelace s vědomou zkušeností
- **Psychedelické drogy**
 - Dimethyltryptamin, ketamin (gama, theta)

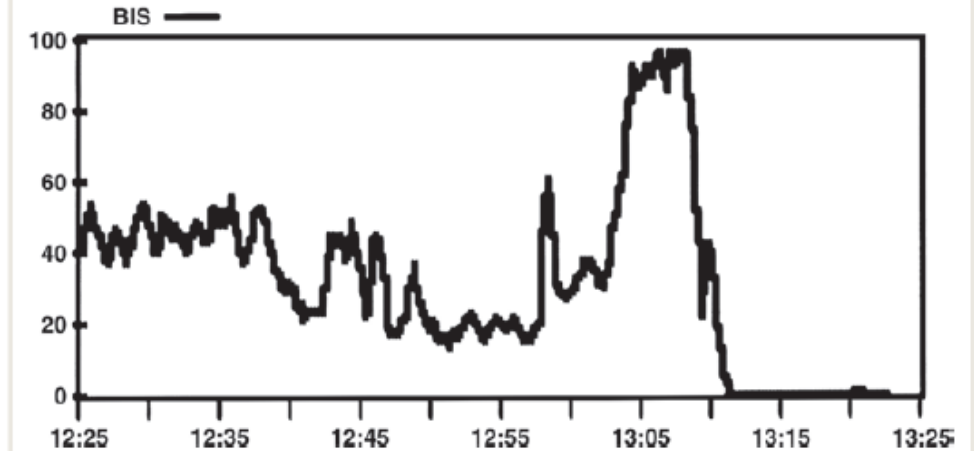



Fig. 2. End-of-life electrical surge observed with processed electroencephalographic monitoring. This Bispectral Index tracing started in a range consistent with unconsciousness and then surged to values associated with consciousness just before death and isoelectricity. Used with permission from Mary Ann Liebert Inc. in Chawla *et al.*³⁰; permission conveyed through Copyright Clearance Center, Inc.

Důvody analgosedace

- **Bolestivost KPR**
 - **Vnímání (amnézie, PTSD)**
 - **Stres pro okolí**
 - **Stres pro záchránce**
 - **Obtížnější zajištění dýchacích cest (svalový tonus)**
- 

- **Pacienti často nedeklarují bolest**
 - **Pozitivní vzpomínky**
 - **Vliv léků na srdeční činnost**
 - Časnější ukončení KPR
 - Snížené přežití hospitalizační
 - **Vliv na gasping**
- 

CPR induced consciousness: sedation protocols for this special population

Donald T. Rice*

Nebraska Department of Health and Human Services
drice@ucclincoln.com

Nikiah G. Nudell

British Paramedic Journal

2016, vol. 1(2) 24–29

© The Author(s) 2016

ISSN 1478-4726

Reprints and permissions:

info@class.co.uk

■ **CPRIC - analgosedace**

- farmaka bez vlivu na perfuzi a funkci myokardu a mozku
- analgézii a sedace (nemá vliv na výskyt PTSP)
- ketamin a midazolam

Available online at www.sciencedirect.com**Resuscitation Plus**journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation-plus

Clinical paper

Prehospital anaesthesiologists experience with cardiopulmonary resuscitation-induced consciousness in Norway – A national cross-sectional survey



Jostein Rodseth Brede^{a,b,c,*}, Eivinn Årdal Skjærseth^a, Marius Rehn^{b,d,e}

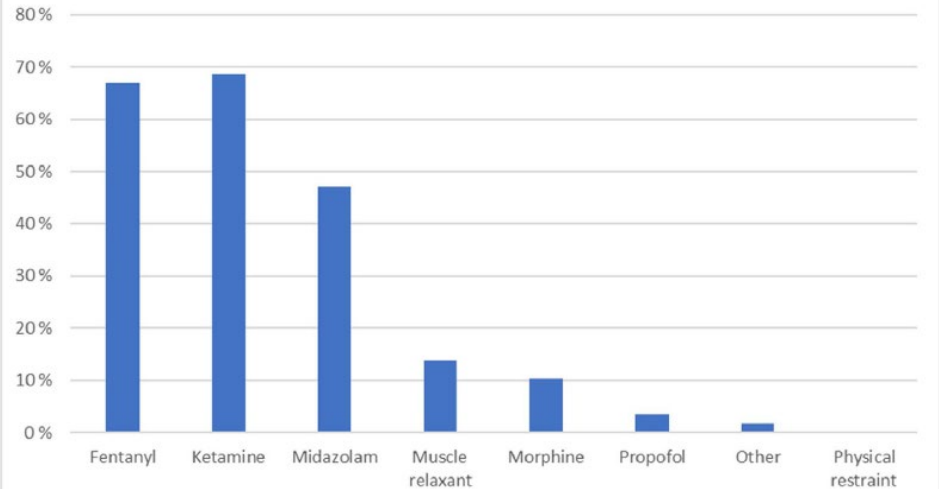


Fig. 1 – Suggested medication or intervention in case of resuscitation consciousness.

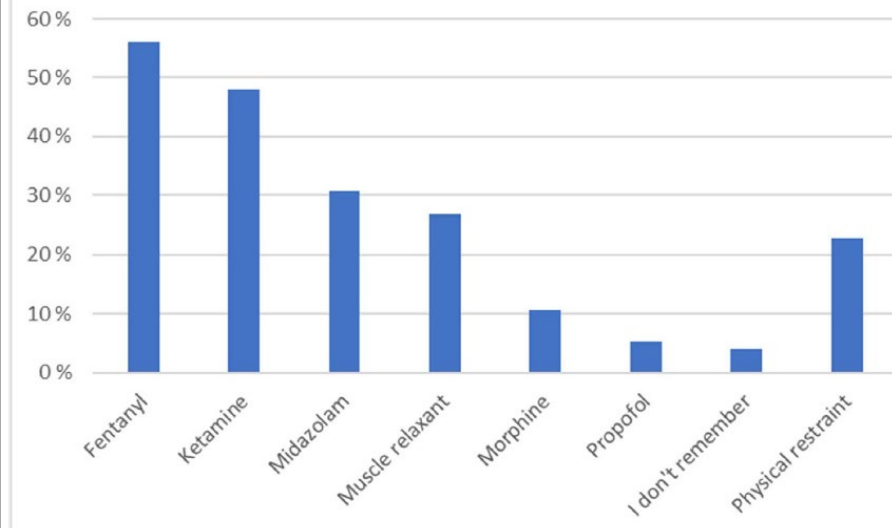


Fig. 2 – Medication or intervention used due to resuscitation consciousness.

Názory na sedaci při CPRIC 95%

Použití sedace při CPRIC 50%

Shrnutí

- **Zachování známek života během KPR - ANO**
- **Vnímání během KPR - ANO**
- **Příčiny – ZNÁME / NEZNÁME**
- **Následky - ZNÁME / NEZNÁME**
- **Řešení – ANALGOSEDACE DLE POTŘEBY**