

UNIVERZITA KARLOVA

3. lékařská fakulta



**Dýchání po srdeční zástavě,
patofyziologie, klinické dopady**

Jiří Knor

Ostrava, 26. ledna 2023

Srdeční zástava (OHCA), snaha o její řešení

- 1947 přímá defibrilace
- 1959 zevní defibrilace
- 1958 dýchání z úst do úst Elam, Safar
- 1960 nepřímá srdeční masáž Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. JAMA 1960;173:1064-1067.
- 1961 ABC
- 1969 úspěšná defibrilace v PNP, **KPCR**
- 90. léta konsenzuální konference → DP
- 2000 – 2005 – 2010 - 2015 - 2021 Guidelines



prof. Peter
Safar

Srdeční zástava (OHCA), zástava oběhu (NZO),

- **Fáze (OH)CA s KPR:**

- Ischemicko- anoxická

- Hypoxická

- Reperfuzní (PCAS)

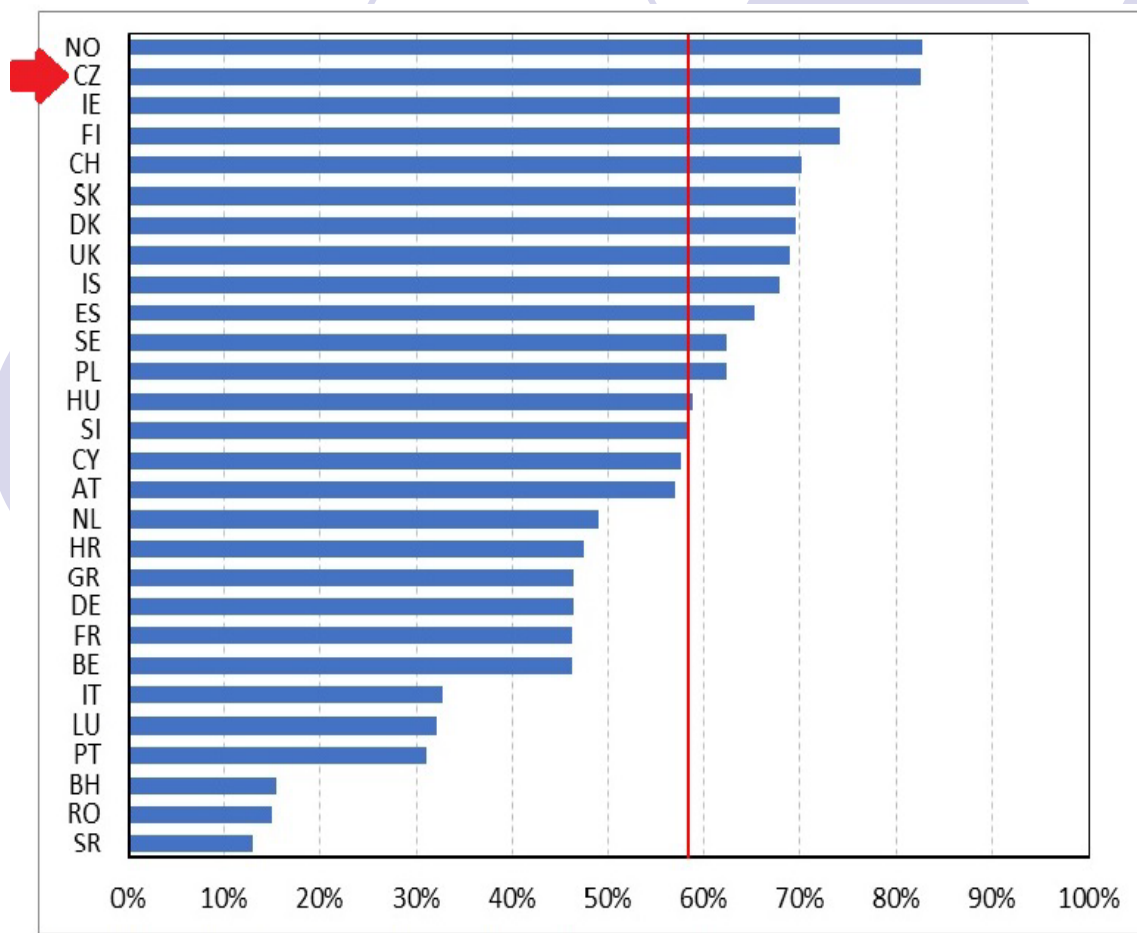
Provázanost vzájemného selhávání vitálních funkcí

- *(Safar, 1985; Safar et al., 2002; Patil et al., 2015)*

EURECA II

KPR svědci: průměr **58 %** (13-82 %).....ČR: **82,1 %**

Franěk O. Telefonicky asistovaná první pomoc (TAPP) – doporučený postup výboru UM a MK – ČLS JEP. Urgentní medicína 2007;10:22–26.



Rate of bystander CPR. The red line indicates the mean value.

Ale.....!

V jedné ukázce na internetu vyvracíte léta doporučovanou formu umělého dýchání. Jak to, že se dříve vyučovala?

Medicína se vyvíjí. Původně resuscitace vypadala tak, že člověka posadili na koně a zvíře přivedli do cvalu. Dnes už se skutečně do člověka nedýchá. Stačí stlačovat hrudník, protože v prvních minutách je v krvi relativně dost kyslíku a prokrvování mozku lze dosáhnout jen masáží srdce. Dokud nepřijede záchranka. Pokud to bude při kompresi trošku křupat, nevadí. Většinou to neznamená zlomené žebro, ale jen prokřupnutou chrupavku.

V ukázce stlačujete střed hrudníku, přitom laik má ze školy zafixované, že srdce je vlevo.

Srdce je ve skutečnosti uprostřed, jen trošku pootočené.

https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/zachranna-sluzba-vysetreni-prevence.A191121_120751_domaci_jum?zdroj=top

Table 2 – Who started CPR?

Group	N	ROSC	Survival
Bystander CPR	12,445	32.3%	9.1%
CC only	4,437	25.9%	7.7%
full CPR	1,728	37.1%	13.6%
unknown*	1,777	31.7%	8.1%
countries without these data**	4,503	37.0%	9.0%
No bystander CPR	9,003	28.2%	4.3%
Person sent to help	2,420	22.7%	3.9%
EMS started CPR	6,583	30.2%	4.5%

* Of the countries that supplied data on type of CPR.

** These countries were not able to supply this information: BH, DE, DK, IE, NO, UK.

Gasping – co víme?

Anest. intenziv. Med., 23, 2012, č. č, s. 210–211

MUDr. Jiří Knor, Ph.D.

MUDr. Roman Škulec

Prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM

- Vymizení spontánní dechové aktivity po OHCA
- Fyziologické regulace a dechové centrum
- Pozitivní vliv: nitrohruční a nitrolební tlak, kontraktilita
- Vyšší četnost ROSC

(Manole et al., 2006; Bobrow et al., 2008; Zhang et al., 2018)

The presence of gasping predicts long-term survival in out-of-hospital cardiac arrest patients

Jiri Knor^{a,b}, Jana Seblova^{a,c}, Roman Skulec^{a,d,e}, Dominika Seblova^a, Jiri Malek^b

Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. 2018 Mar; 162(1):32-35.

877 OHCA/ rok, 565 kardiálního původu, gasping 23,9 %

	Bez gaspingu	S gaspingem
Počet	n = 430 (76,1 %)	n = 135 (23,9 %)
ROSC	n = 89 (20,7 %)	n = 65 (48,1 %) p<0,001
6 měsíců přežití	n = 72 (16,7 %)	n = 55 (40,7 %) p<0,001

Gasping, fakta

- **Pozitivní prediktor ROSC a dlouhodobého přežití**
- U ½ pacientů s gaspingem defibrilovatelný rytmus
- Dojezd nad 13 min je prediktorem selhání KPR (OR 0,56, P=0,007)
- **Světová multicentrická metaanalýza potvrdila naše závěry**

Zhang et al. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*
(2018) 26:106
<https://doi.org/10.1186/s13049-018-0575-1>

Scandinavian Journal of Trauma,
Resuscitation and Emergency Medicine

REVIEW

Open Access

Prognostic value of gasping for short and long outcomes during out-of-hospital cardiac arrest: an updated systematic review and meta-analysis



Qiang Zhang, Bo Liu, Zhijiang Qi and Chunsheng Li* 

REVIEW

Open Access



Prognostic value of gasping for short and long outcomes during out-of-hospital cardiac arrest: an updated systematic review and meta-analysis

Qiang Zhang, Bo Liu, Zhijiang Qi and Chunsheng Li*

(Mertens et al., 1995; Debaty et al., 2017; Wolfskeil et al., 2017; Knor et al., 2018; Fukushima et al. 2017)

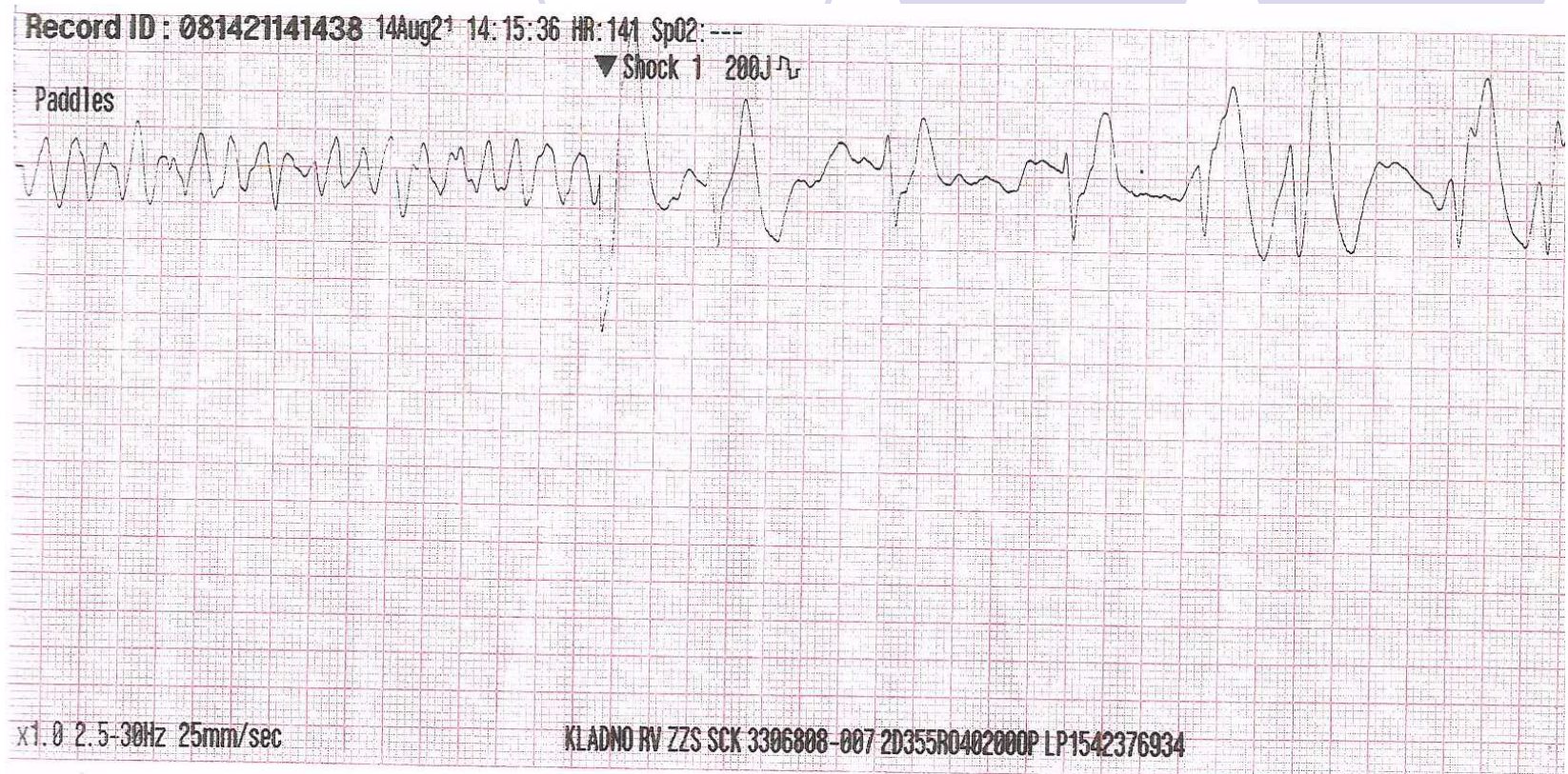
- **ROSC:** RR, 1,87; 95 % CI, 1,64-2,14
- **Dlouhodobé přežití:** RR, 3,46; 95 % CI, 1,70-7,07
- **Lepší neurologické výsledky:** RR, 3,79; 95 % CI, 1,86-7,73
- **Defibrilovatelný rytmus:** RR, 2,25; 95 % CI, 2,05-2,48

Otazníky ke G.: Proč jen někteří pacienti? „Hands only CPR“? ETI? Stav vědomí během G.?

Kazuistika:

muž 56 let, náhle vzniklá VF při zametání podlahy. Aktivace 155, TANR, masáž srdce, dojezd ZZS po 6 minutách, gasping 24/min

8. minuta od OHCA: DF 200J, ROSC



9. minuta: ROSC, gasping, ventimaska 8 l O₂, PVK amiodaron 150 mg, reaguje na hlasité oslovení

Record ID: 081421141438 14Aug21 14:16:01 HR:86 SpO2:---

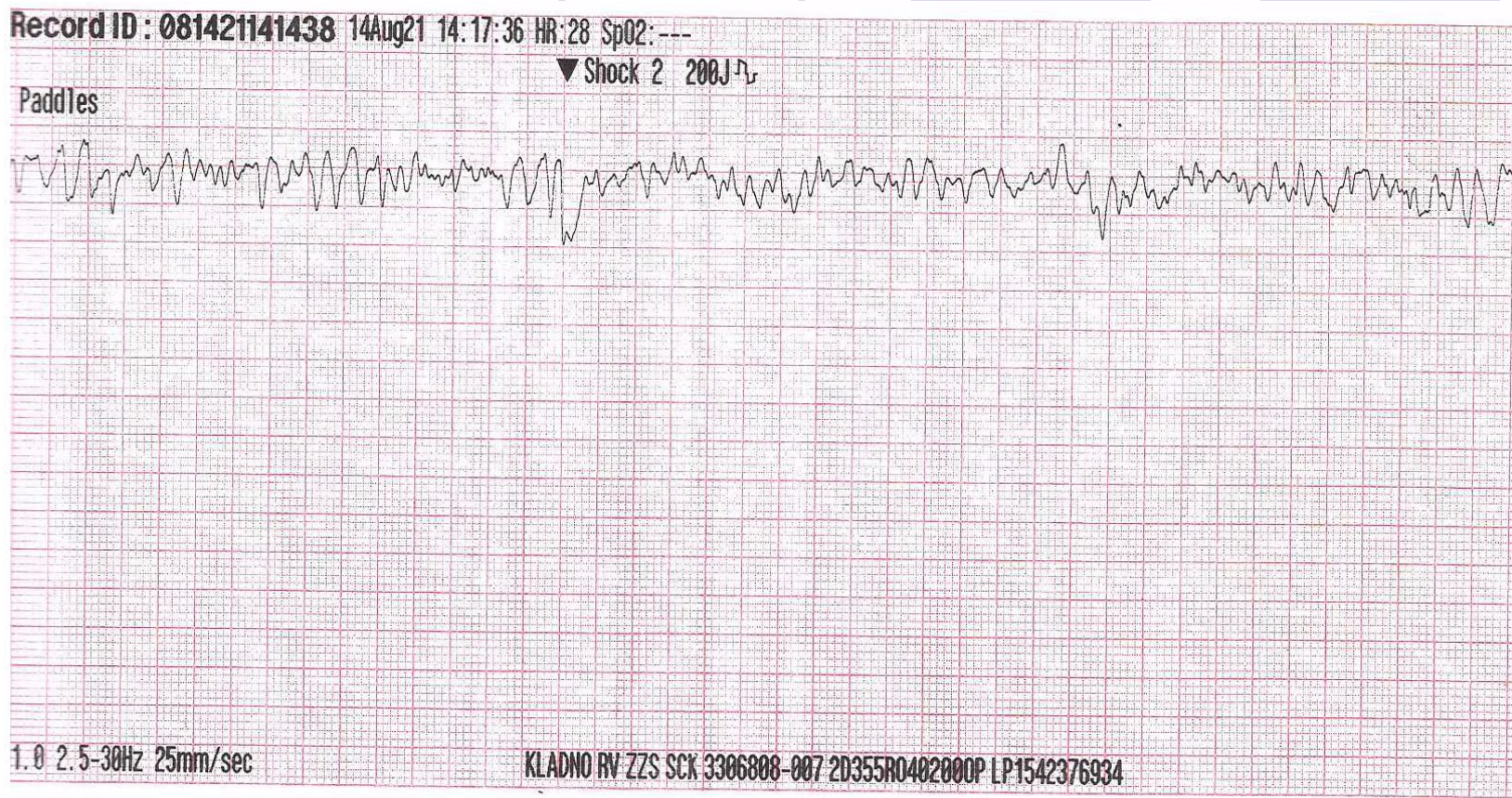
addies



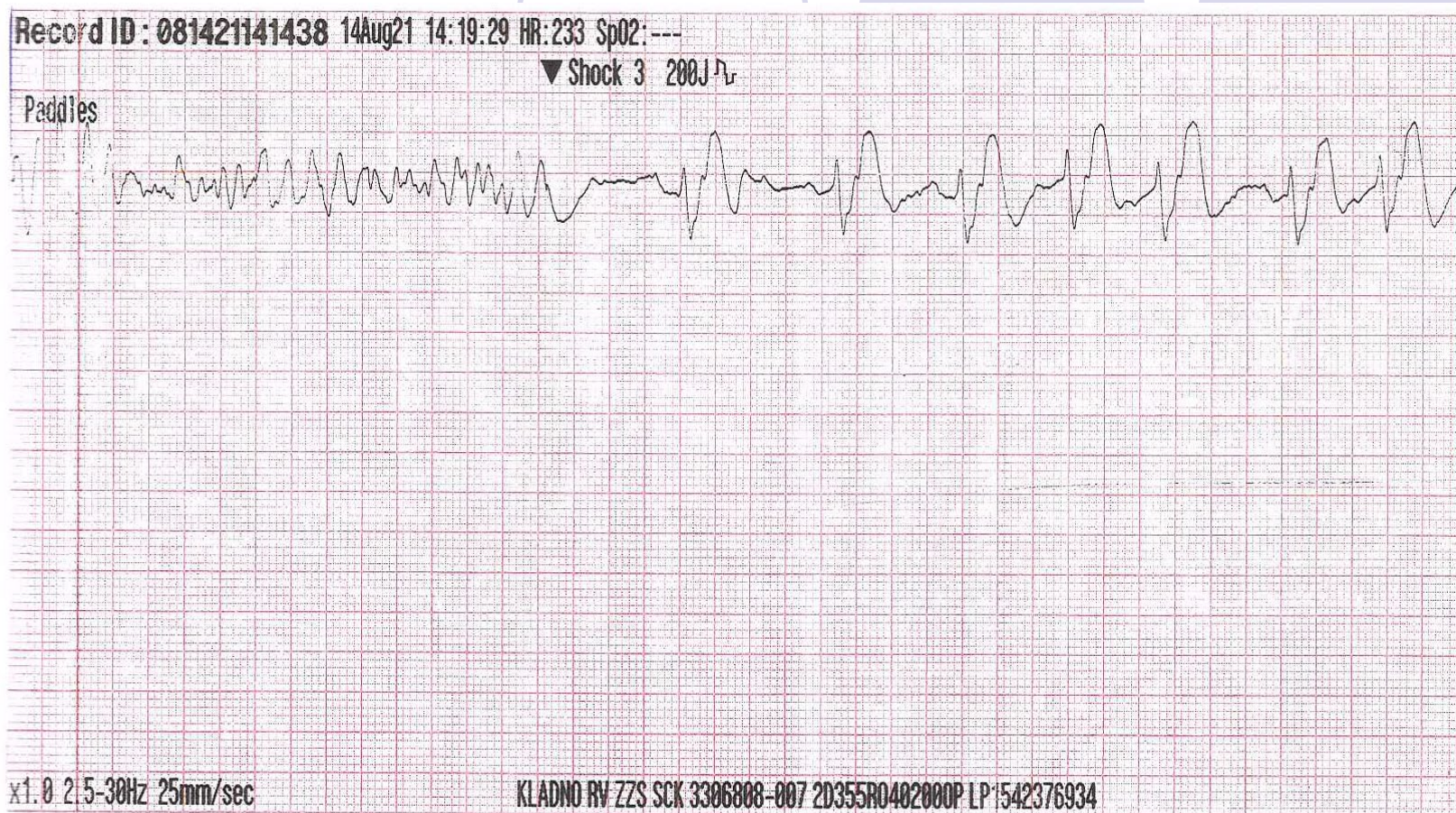
2.5-30Hz 25mm/sec

KLADNO RV ZS SCK 3306808-007 20355R040200P LP1542376934

10. minuta: OHCA, VF, adrenalin 1 mg, 2. DF, neúspěšná, KPR pokračuje, gasping trvá

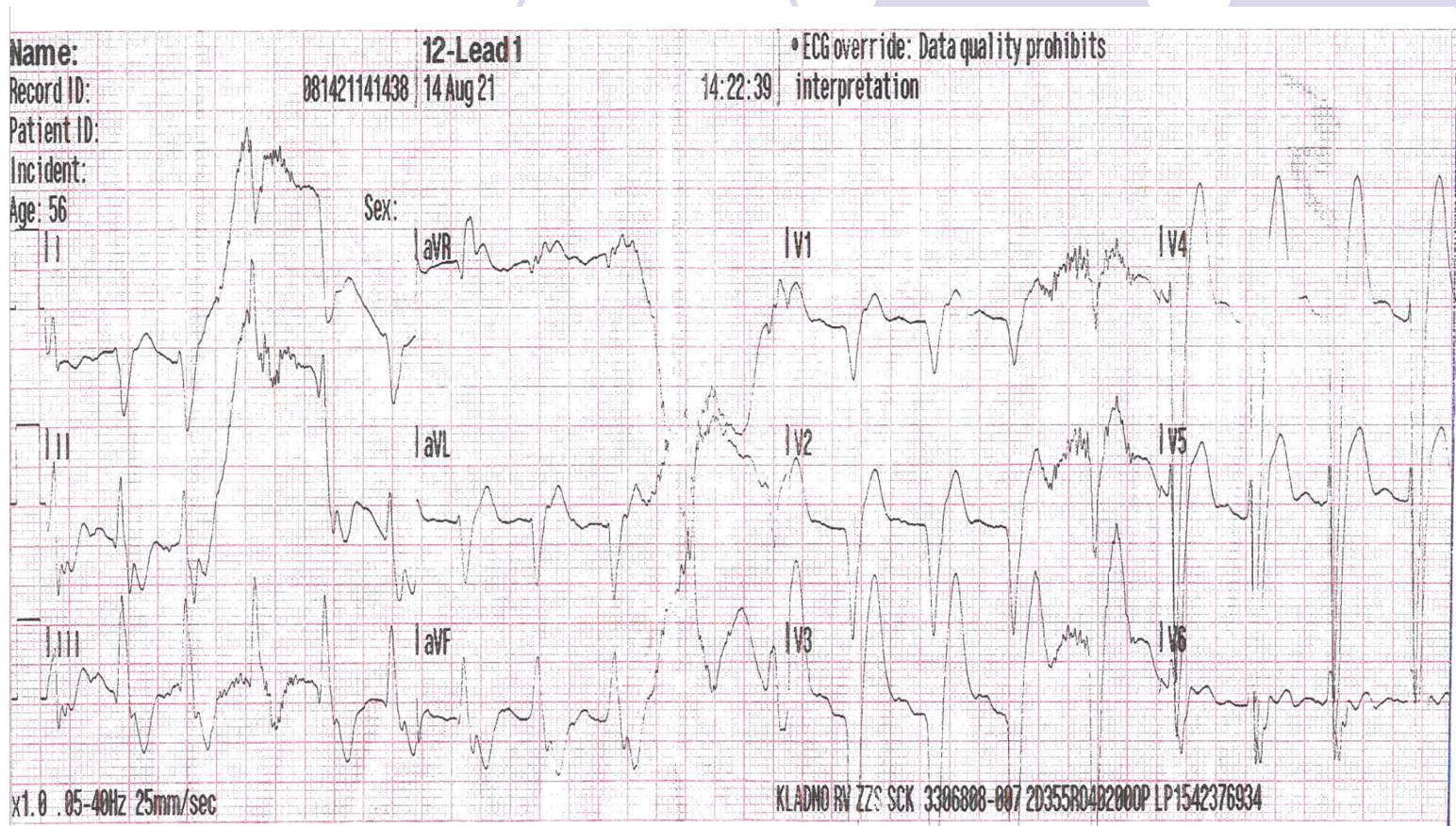


12. minuta: 3. DF 200J, ROSC, stále SD s O₂, před transportem oběhová podpora adrenalin 0,01 mg/kg/min 3 minuty, transport, amiodaron v infúzi, TF 124/min, SaO₂ 100%, bazální komunikace, bolest hrudníku, fenanyl 0,05 + 0,05 mg



EKG před transportem (viz níže).

KP při přijetí: pO_2 19,07 kPa, pCO_2 2,49 kPa, pH 7,564, laktát 5,7 mmol/l





*Muž, 56 let (třetí zprava), OHCA pro VF, G., úspěšná KPR.
(souhlas pacienta a rodiny)*

Závěr

- 1. ČR je zemí s vysoce kvalitní péčí o pacienty s OHCA
- 2. G. je významný prediktor ROSC a dlouhodobého přežití
- 3. G. je dostatečným mechanismem pro výměnu krevních plynů během KPR
- 4. Dýchání z plic do plic je při absenci G. nezbytnou součástí KPR

Děkuji za pozornost