



Krajská nemocnice Liberec, a.s.
nemocnice Liberec nemocnice Turnov

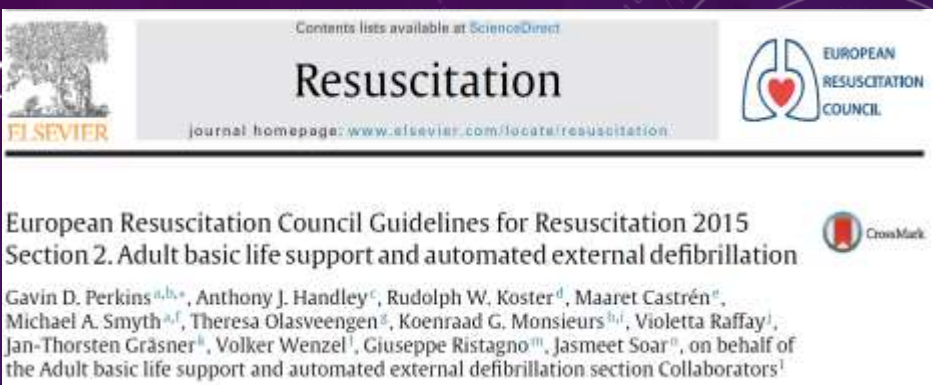
EPIDEMIOLOGIE A ČASNÁ PROGNOSTIFIKACE PO KPR

Jiří Karásek

Kardiocentrum

Krajská nemocnice Liberec





V Evropě ročně 55-113 OHCA na 100 000 obyvatel
(350 000- 700 000) v celé Evropě

u 40-50% dochází k obnově spont. cirkulace
(ROSC)

15% je propuštěno v dobrém neurologickém stavu
(CPC 1,2)

signifikantní koronární nemoc je přítomna u více
než 70% OHCA



EUReCA
ONE European Registry
of Cardiac arrest



- European Registry of Cardiac Arrest
- 27 evropských zemí
- Říjen 2015
- Incidence a outcome OHCA v Evropě



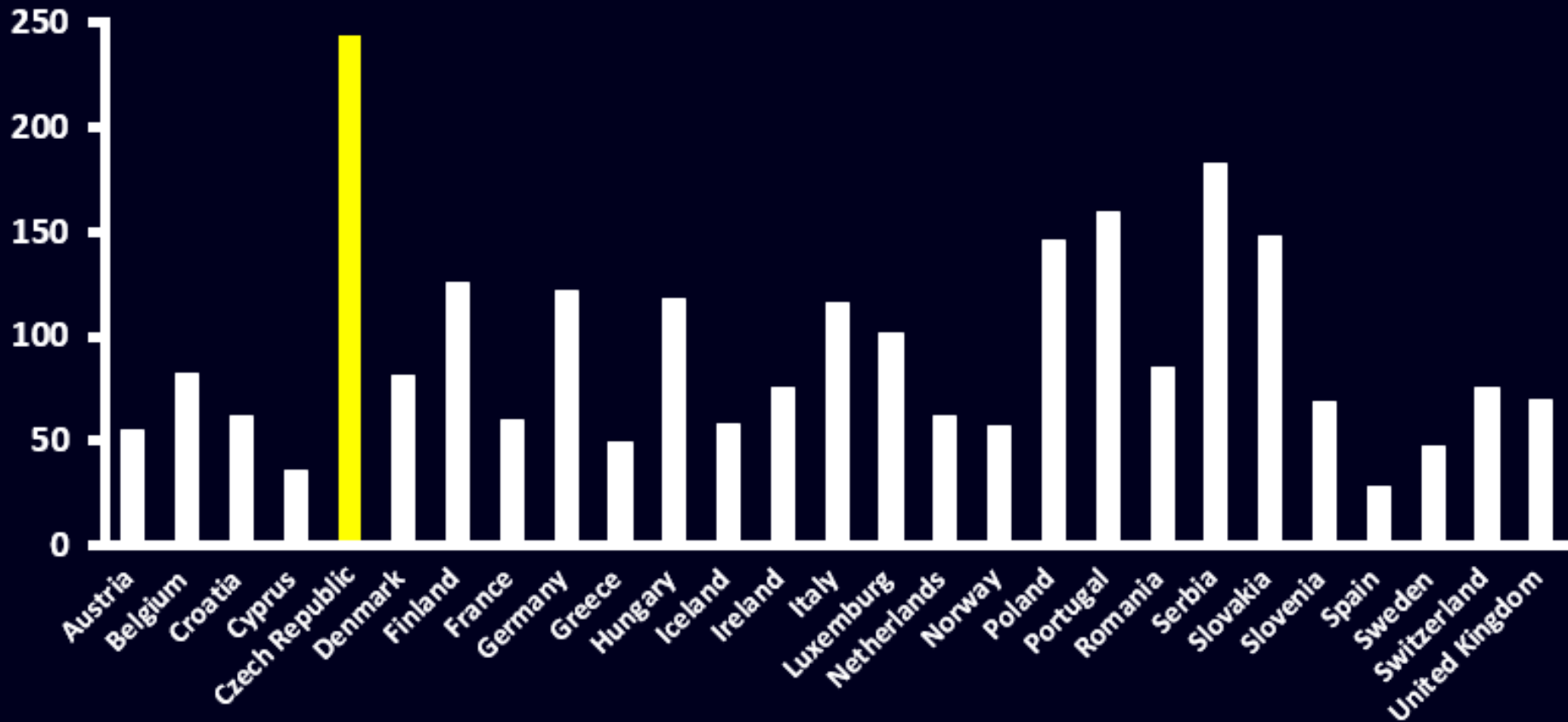
Krajská nemocnice Liberec, a.s.
nemocnice Liberec nemocnice Turnov



EUReCA
ONE European Registry
of Cardiac arrest

230/100 000/ROK

počet OHCA/100 000/rok



Roman Škulec, Anatolij Truhář, Jiří Knor, Eva Smržová, Roman Sviták, Robin Šín, Ondřej Franěk, Petr Mokrejš, Jaroslava Dudáková a další z EuReCa ONE Czech



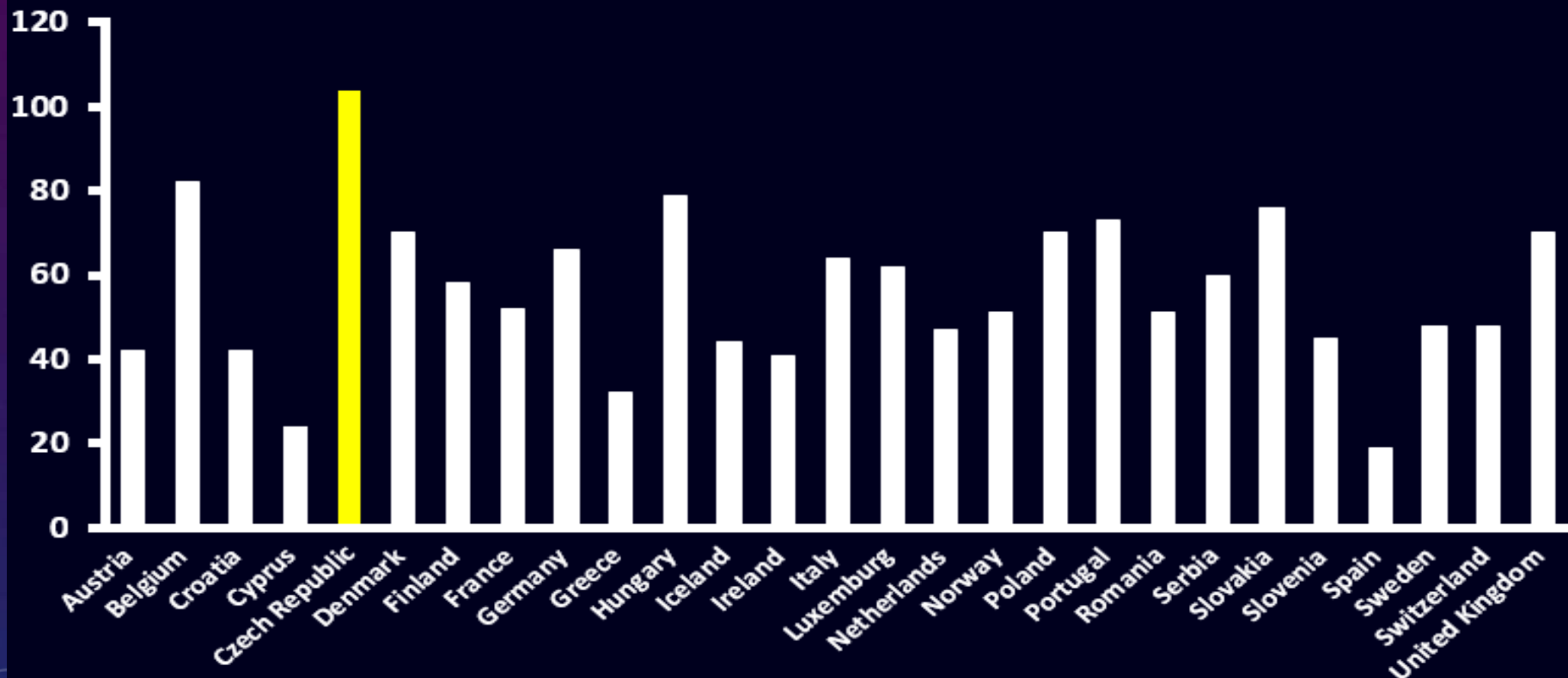
Krajská nemocnice Liberec, a.s.
nemocnice Liberec nemocnice Turnov



EUReCA
ONE European Registry
of Cardiac arrest

103/100 000/ROK

počet pacientů s KPR pokusem/100000/rok



Roman Škulec, Anatolij Truhář, Jiří Knor, Eva Smržová, Roman Sviták, Robin Šín, Ondřej Franěk, Petr Mokrejš, Jaroslava Dudáková a další z EuReCa ONE Czech

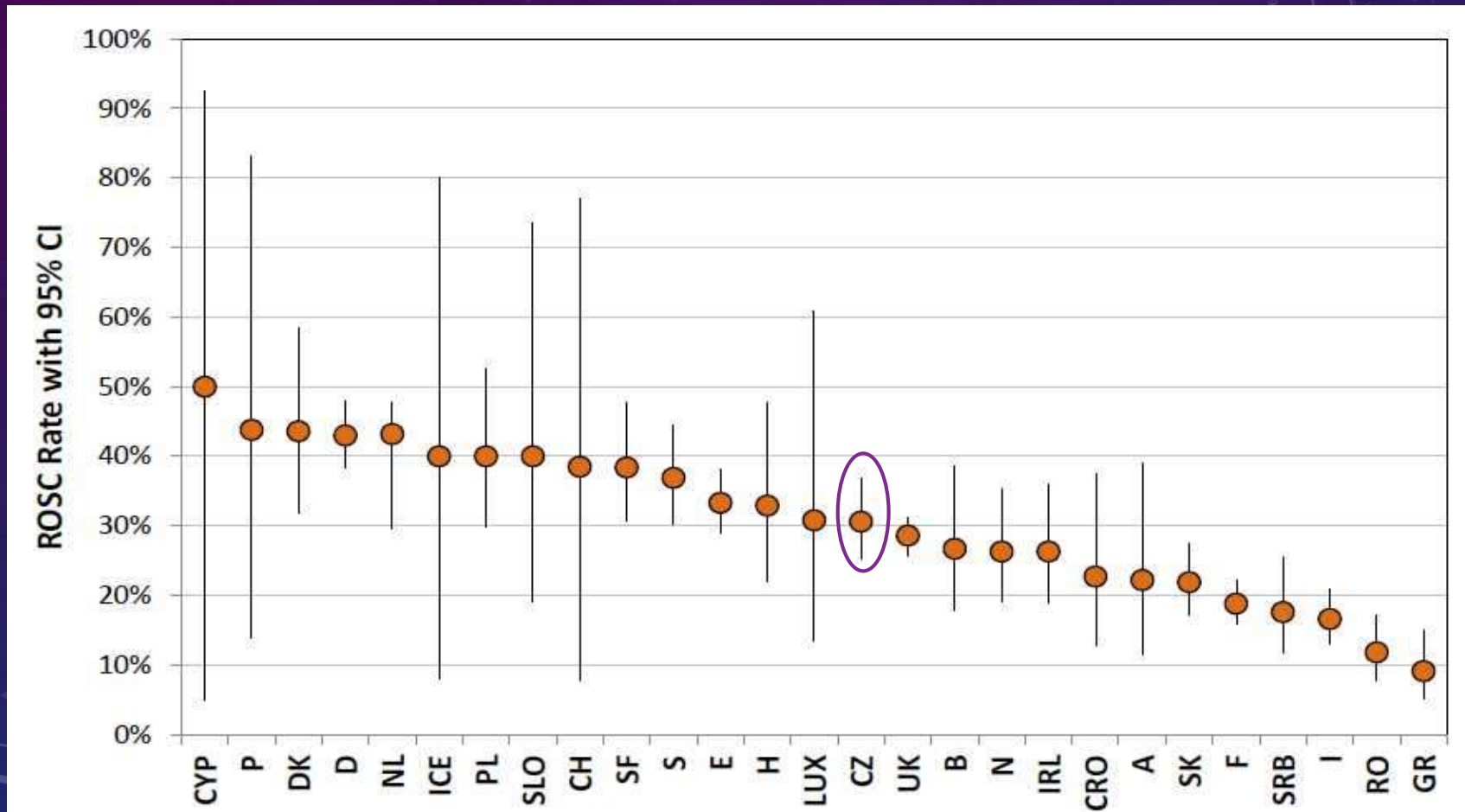


Krajská nemocnice Liberec, a.s.
nemocnice Liberec nemocnice Turnov



EuReCa
ONE European Registry
of Cardiac arrest

ROSC 30,7%



Roman Škulec, Anatolij Truhář, Jiří Knor, Eva Smržová, Roman Sviták, Robin Šín, Ondřej Franěk, Petr Mokrejš, Jaroslava Dudáková a další z EuReCa ONE Czech



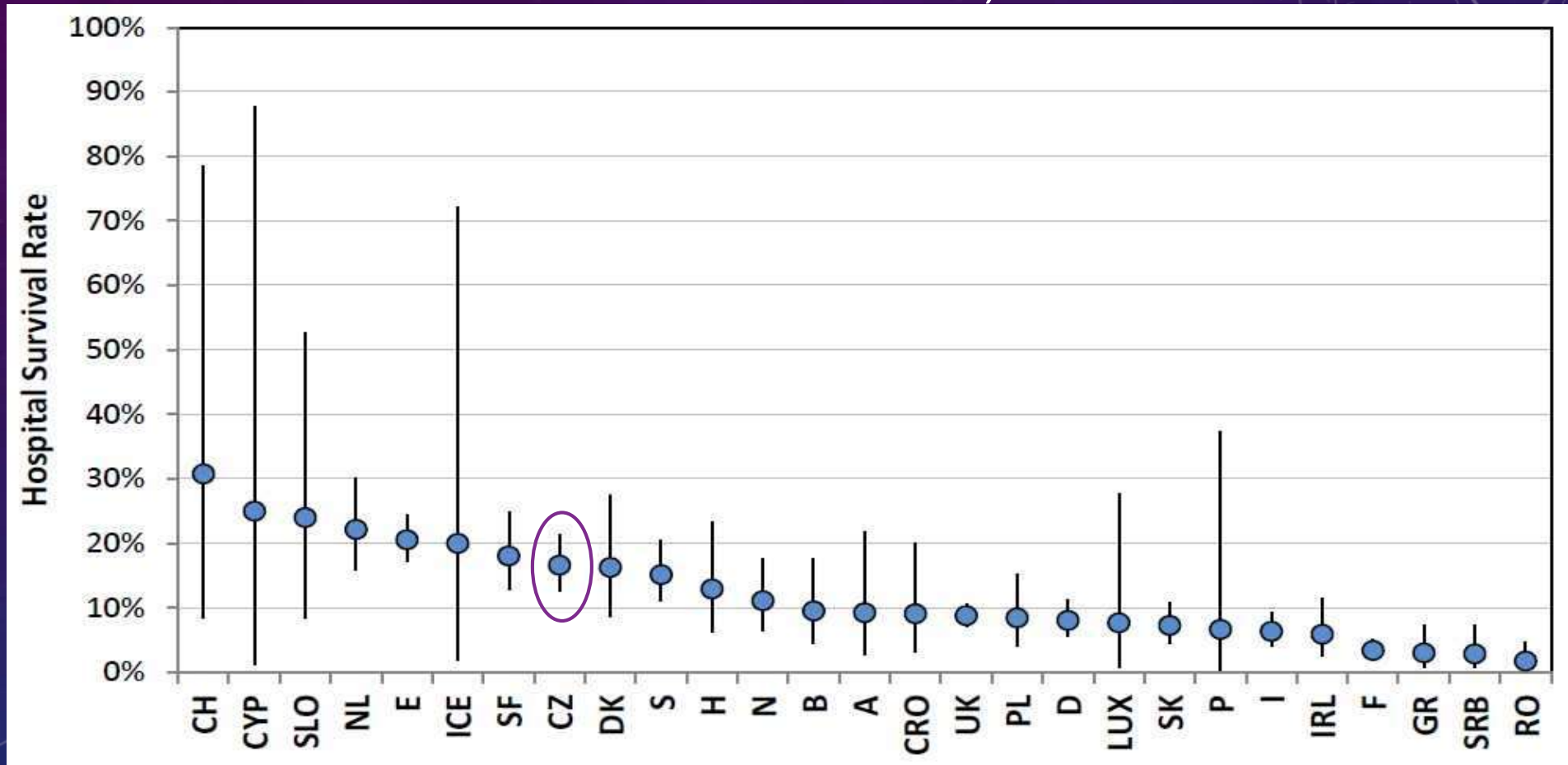
Krajská nemocnice Liberec, a.s.

nemocnice Liberec nemocnice Turnov



EuReCa
ONE
European Registry
of Cardiac arrest

30-DENNÍ OUTCOME 16,7%
U ROSC 54,3%



Roman Škulec, Anatolij Truhář, Jiří Knor, Eva Smržová, Roman Sviták, Robin Šín, Ondřej Franěk, Petr Mokrejš, Jaroslava Dudáková a další z EuReCa ONE Czech



| | | | |
|-----------------------------------|------------------|-----------------------------|-------------|
| Muži / ženy (%) | 63,8/36,2 | Etiologie OHCA (%) | |
| Věk (roky±SD) | 67,4±15,3 | kardiální | 59,5 |
| Věk <18 let (n) | 3 | traumatická | 4,5 |
| Místo OHCA (%) | | tonutí | 0,3 |
| doma | 69,3 | respirační | 9,8 |
| v zaměstnání | 3,2 | jiná nekardiální | 9,0 |
| při sportu | 0,3 | neznámá* | 16,9 |
| na ulici | 12,4 | Iniciální rytmus (%) | |
| ve veřejné budově | 5,3 | defibrilovatelný | 22,5 |
| v zařízení dlouhodobé péče | 5,3 | nedefibrilovatelný | 77,5 |
| jinde / není známo | 4,2 | | |



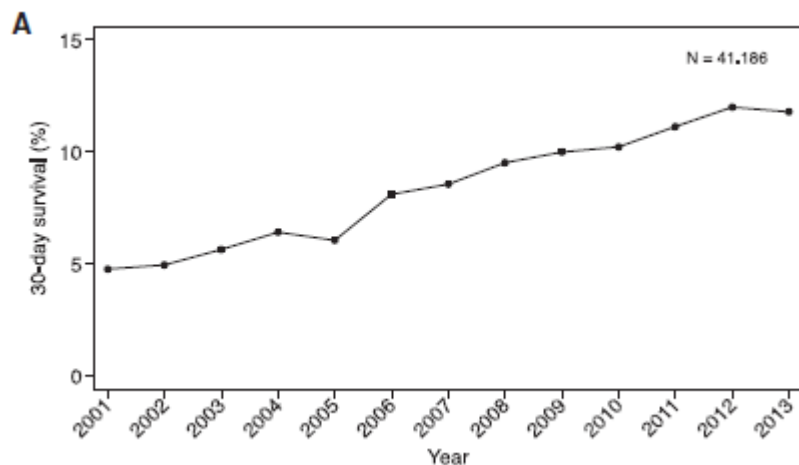
| | | | |
|-------------------------------|--------------|---|--------------|
| spatřená OHCA (%) | 66,4 | charakter laické KPR (%) | |
| laikem | 56,35 | pouze srdeční masáž | 61,11 |
| týmem ZZS | 10,05 | 30:2 | 8,20 |
| neznámo | 1,85 | neurčeno | 11,38 |
| laická KPR (%) | 80,68 | stav při předání v nemocnici (%) | |
| s TANR | 71,16 | předán s ROSC | 27,78 |
| bez TANR | 9,52 | probíhající KPR | 2,12 |
| použití AED (%) | 1,85 | pacient zemřel | 70,11 |
| podaný výboj z AED (%) | 0,26 | | |



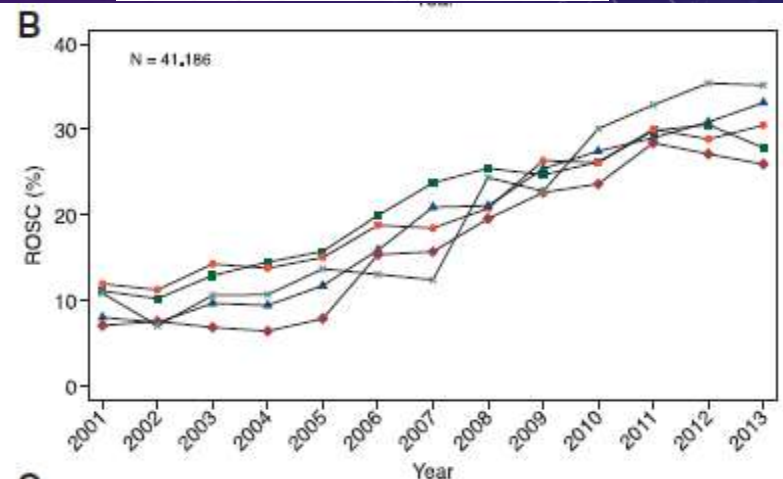
Distance to invasive heart centre, performance of acute coronary angiography, and angioplasty and associated outcome in out-of-hospital cardiac arrest: a nationwide study

Tinne Tranberg^{1*}, Freddy K. Lippert², Erika F. Christensen^{3,4}, Carsten Stengaard¹, Jakob Hjørt¹, Jens Flensted Lassen¹, Frants Petersen⁵, Jan Skov Jensen⁶, Caroline Bäck⁷, Lisette Økkels Jensen⁸, Jan Ravkilde⁹, Hans Erik Bøtker¹, and Christian Juht Terkelsen¹

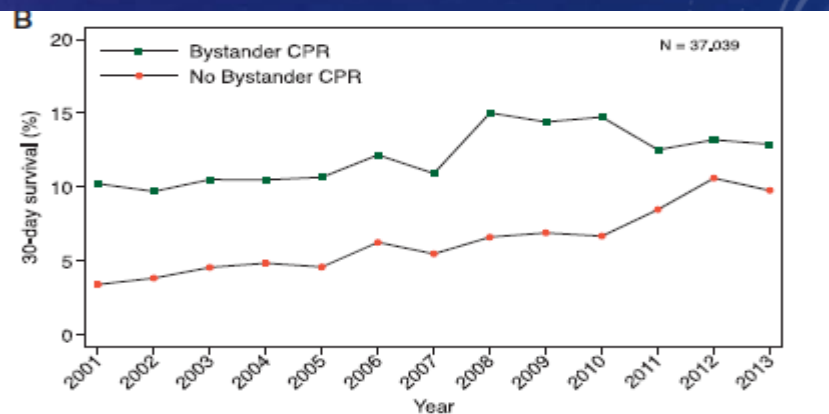
30-day survival (5% in 2001, 12% in 2013, $P < 0.001$)



ROSC (10% in 2001, 29% in 2013)



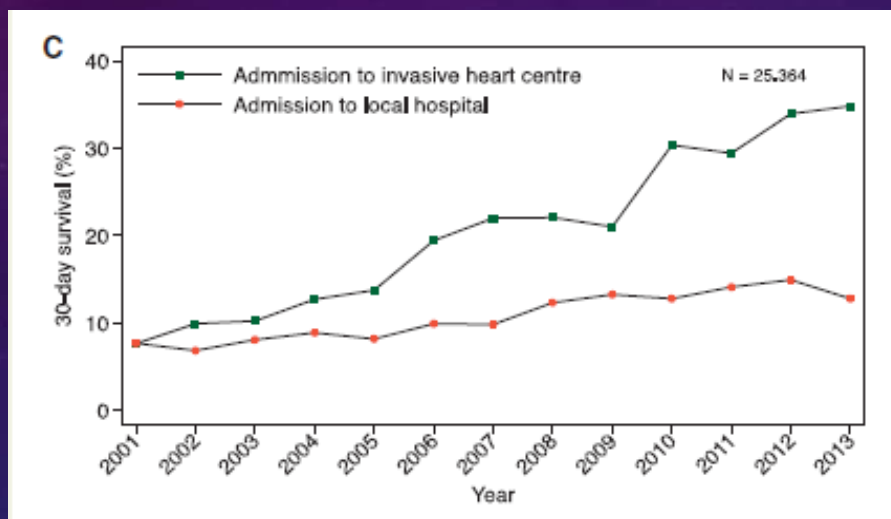
(Figure 1A). Thirty-day survival rose significantly over time in patients with and without bystander CPR ($P < 0.001$) with the largest increase being observed in those without bystander CPR (3% in 2001, 10% in 2013, $P < 0.001$) (Figure 1B).





Distance to invasive heart centre, performance of acute coronary angiography, and angioplasty and associated outcome in out-of-hospital cardiac arrest: a nationwide study

Tinne Tranberg^{1,2}, Freddy K. Lippert², Erika F. Christensen^{2,4}, Carsten Stengaard¹, Jakob Hjørt¹, Jens Flensted Lassen¹, Frants Petersen⁵, Jan Skov Jensen⁵, Caroline Bäck⁷, Lisette Økkels Jensen⁶, Jan Ravkilde⁸, Hans Erik Bøtker¹, and Christian Juhl Terkelsen¹



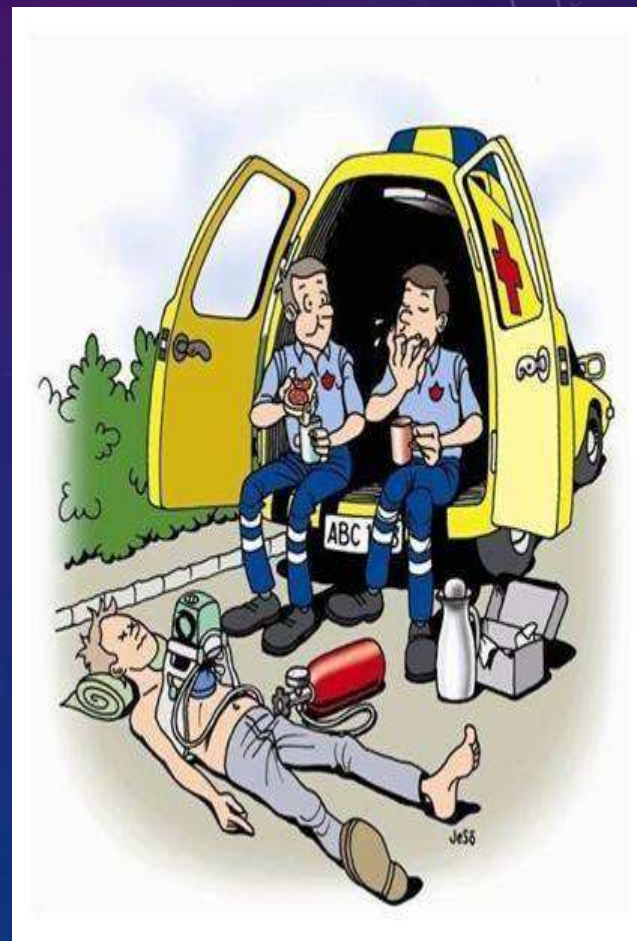
HR = 0.91 (95% CI: 0.89–0.93, $P < 0.001$)

- 1. příjem do PCI centra zlepšuje 30-denní přežívání
- 2. vzdálenost centra nemá vliv na přežívání
- 3. přežívání je spojeno s hustotou zalidnění, laickou KPR, zástavou přede svědky a defibrilovatelným rytmem



ROLE ZÁCHRANNÉ SLUŽBY

- anamnéza/zástava přede svědky/laická KPR/TANR/iniciální rytmus/ROSC/EKG/oběh
- Podpora oběhu a ventilace
- Zvážit PNP podání protidestičkové léčby
- Časné avízo (kathlab, ECPR)
- Transport za kontinuální KPR
- Cardiac Arrest Centrum triage





CAC TRIAGE

- Diagnostické zázemí: ECHO, ultrazvuk, CT
- Možnost SKG a PCI
- Možnost kardiostimulace
- Možnost perikardiocentézy
- Možnost mírné terapeutické hypotermie
- Dostatečné podmínky pro resuscitační péči
- Eventuálně možnost ECPR

- Pacient s OHCA, kde kardiální etiologii nelze vyloučit, neboli není zřejmé jiná příčina zástavy (asfyxie, trauma, intoxikace)





CAC TRIAGE

OHCA protokol pro Liberecký kraj

číslo pacienta: 2016/ ___ - ___ - ___

IDENTIFIKACE: r.č. ___ - ___ - ___ / ___ INICIÁLY: ___ - ___

MUŽ ŽENA ANAMNÉZA: _____

čas kolapsu: ___ - ___

čas zahájení KPR ZS: ___ - ___

NZO před svědky: TANR laická KPR gasping AED

přímá řízení

VF/VT

PEA

ASY

jiné

dýchací cesty

OTI

LAMA

airway

maska

rozšířená KPR

defibrilace

ext. stim.

LUCAS II

TERAPIE:

ROSC: ANO

od kolapsu: ___ min.

KPR ZS: ___ min.

aktivace CAC EKG

KPR za transportu

aktivace ECPR


transport: ___ min.

čas od kolapsu po převzetí: ___ min.

předán: KJ KATHLAB ARO EMERGENCY

etiologie: kardiální respirační trauma metabolická jiné

lékař ZS LK: _____



převzal: _____

CARDIAC ARREST CENTER (CAC)

CENTRUM PRO DIAGNOSTIKU A LÉČBU SRDEČNÍCH ZÁSTAV

TESTOVACÍ PROVOZ OD 1. DUBNA 2016

1 PŘEDNEMOCNIČNÍ FÁZE

Pacient s ~~průběhem~~ zástavou oběhu (OHCA) po obnovení spontánního oběhu (ROSC), anebo v některých vymezených případech za pokračující kardiopulmonální resuscitace (KPR), budou z celého území Libereckého kraje referováni lékaři Zdravotnické záchranné služby Libereckého kraje (dále jen „ZS“) lékaři koronární jednotky (KJ) Krajské nemocnice Liberec (dále jen „KNL“)

- telefon: červený telefon 73377

Veškeré konzultace probíhají cestou nahrávaného konferenčního rozhovoru zprostředkovaného operátorem zdravotnického operačního střediska ZS (dále jen „ZOS“). Telefonické konzultace musí být co nejkratší, lékař ZS v terénu nemá čas ani prostředky k delším diskuzím a diagnostickým rozvahám. Je ale účelné požadovat avízo s předstihem, je-li to možné (aktivace CATLAB týmu, ECMO týmu apod.).

KARDIÁLNÍ ETIOLOGIE NZO

Pokud se jeví kardiální etiologie NZO jako pravděpodobná (je zřejmé, že se jedná o kardiální etiologii nebo je příčina nejasná a kardiální etiologii lze předpokládat), resp. není zjevná nekardiální etiologie (trauma, asfyxie, respirační insuficience u primárně ~~neurologické~~ intoxikace, apod.), je pacient referován lékaři KJ spolu s odeslaným 12svodovým záznamem EKG pořízeným po ROSC.

Lékař KJ rozhodne o etiologii NZO, a o směřování pacienta na KJ či CATLAB (obraz STEMI, LBBB nejasného staří) při potvrzení OHCA susp. kardiální etiologie. Lékaři týmu KJ vyplní OHCA protokol, část I. neobsahuje-li požadované informace v plném rozsahu záznam o výjezdu předávaný s pacientem, budou data dohledány z databáze za spolupráce ZS.

pozn. transport za kont. KPR je individuálně možný po domluvě, není součástí testovací fáze projektu, indikační kritéria budou specifikována po zavedení systému LUCAS 2 na ZS.

1.1 PACIENTI TRANSPORTOVANÍ LETECKY BEZ OHLEDU NA ETIOLOGII SRDEČNÍ ZÁSTAVY

V případě, že je pacient po předchozí konzultaci dle ~~1.1. transportován~~ do KNL letecky, je vždy předáván v prostoru ambulance heliportu bez ohledu na etiologii NZO. Na letecký transport pacienta upozorní lékař KNL lékař ZS nebo operátor ZOS. Převzetí pacienta je vždy přítomen lékař dle předpokládané etiologie NZO, kterému byl příjem pacienta avizován a který bezprostředně po převzetí avízo aktivoval team ARO.

2 NEMOCNIČNÍ FÁZE

Po převzetí pacienta a zajištění vitálních funkcí je proveden základní **screening**:

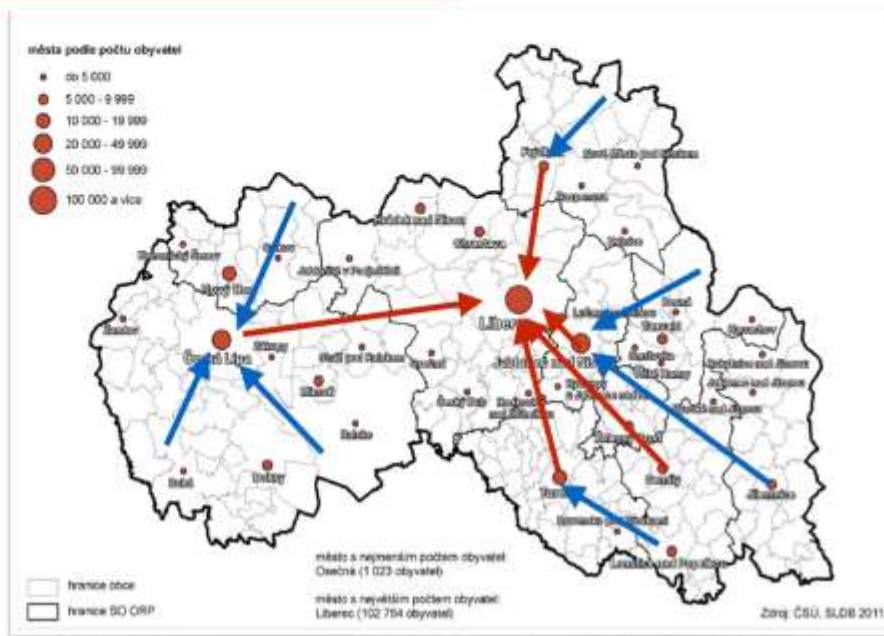
- EKG, echokardiografie a ~~arter. ástrop~~
- není-li nadále příčina zástavy jasná, bude provedeno CT mozku (ke zvážení i CT hrudi s AG?)
- ~~u~~ SKG se provede v těchto případech: akutní koronární syndrom je pravděpodobný nebo není zjištěna jiná zřejmá příčina zástavy. U pacienta se STEMI a trvajícím komatem se provádí SKG/PCI stejně jako u nemocného při vědomí
- další léčebné postupy se řídí podle zjištěných nálezů a příčiny zástavy (~~kardiostimulace~~, trombolýza, ~~perikardiocentéza~~, apod.)
- je-li zjištěna nekardiální příčina zástavy, ihned je kontaktován příslušný konziliář s návrhem na převzetí do oborové příslušné péče (např. neurolog nebo neurochirurg při mozkové příhodě)
- u pacientů s ~~rosc~~, VF a při nepřítomnosti KI bude zavedena mírná terapeutická hypotermie
- krevní oběh, ventilace a vnitřní prostředí jsou udržovány podle platných doporučení
- po ukončení MTH bude ukončena ~~sedace~~, provedeno neurologické ~~prognostikace~~ dle platných doporučení u nemocných, u kterých přetrvává koma (neurologické vyšetření, EEG, SSEP, CT apod.)
- dle výsledků další terapie KC či transport na spádové pracoviště

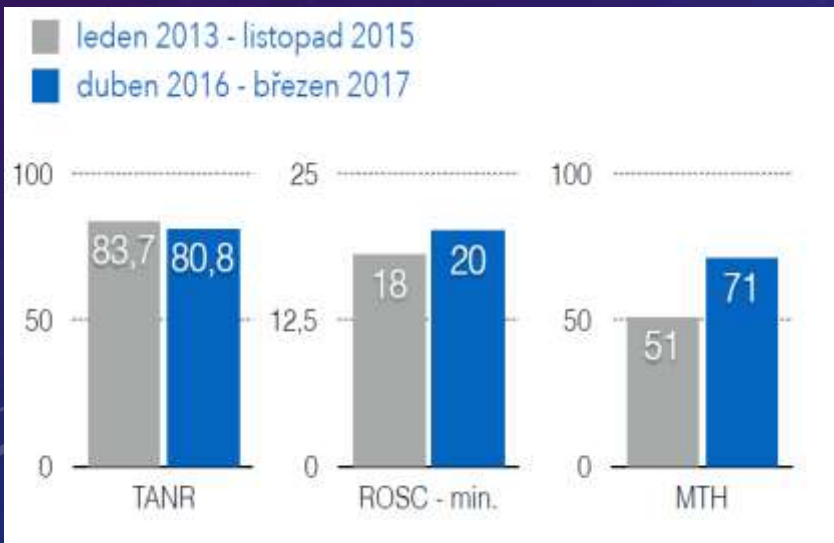
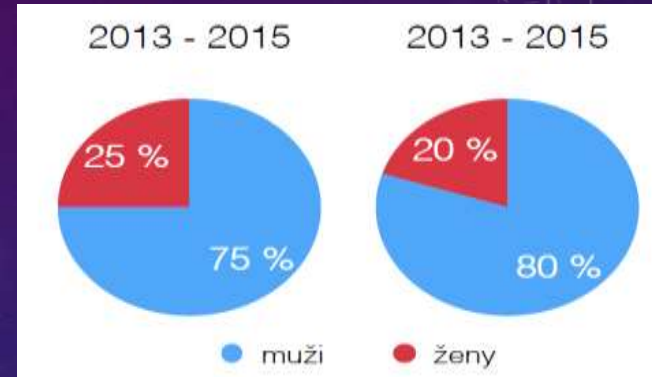
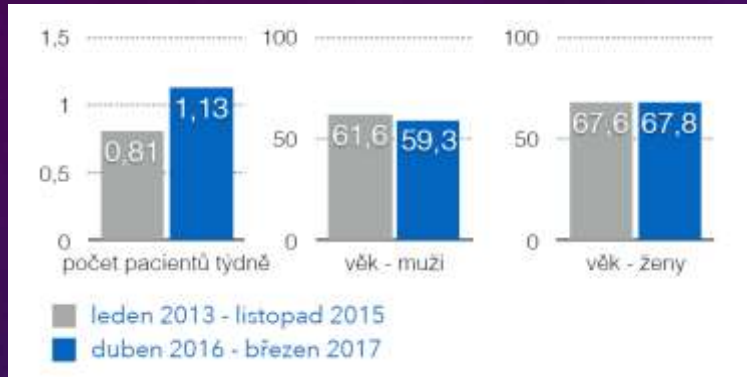
lékař KJ zkontroluje úplnost, případně zajistí doplnění OHCA protokolu - fáze I, doplní fázi II a zanesle data do elektronické databáze

- **Liberecký kraj - 2. nejmenší kraj ČR - 439 639 obyvatel**
- do r. 2016 bez jasných pravidel pro péči o pacienty po OHCA

- **Zdravotnická zařízení:**

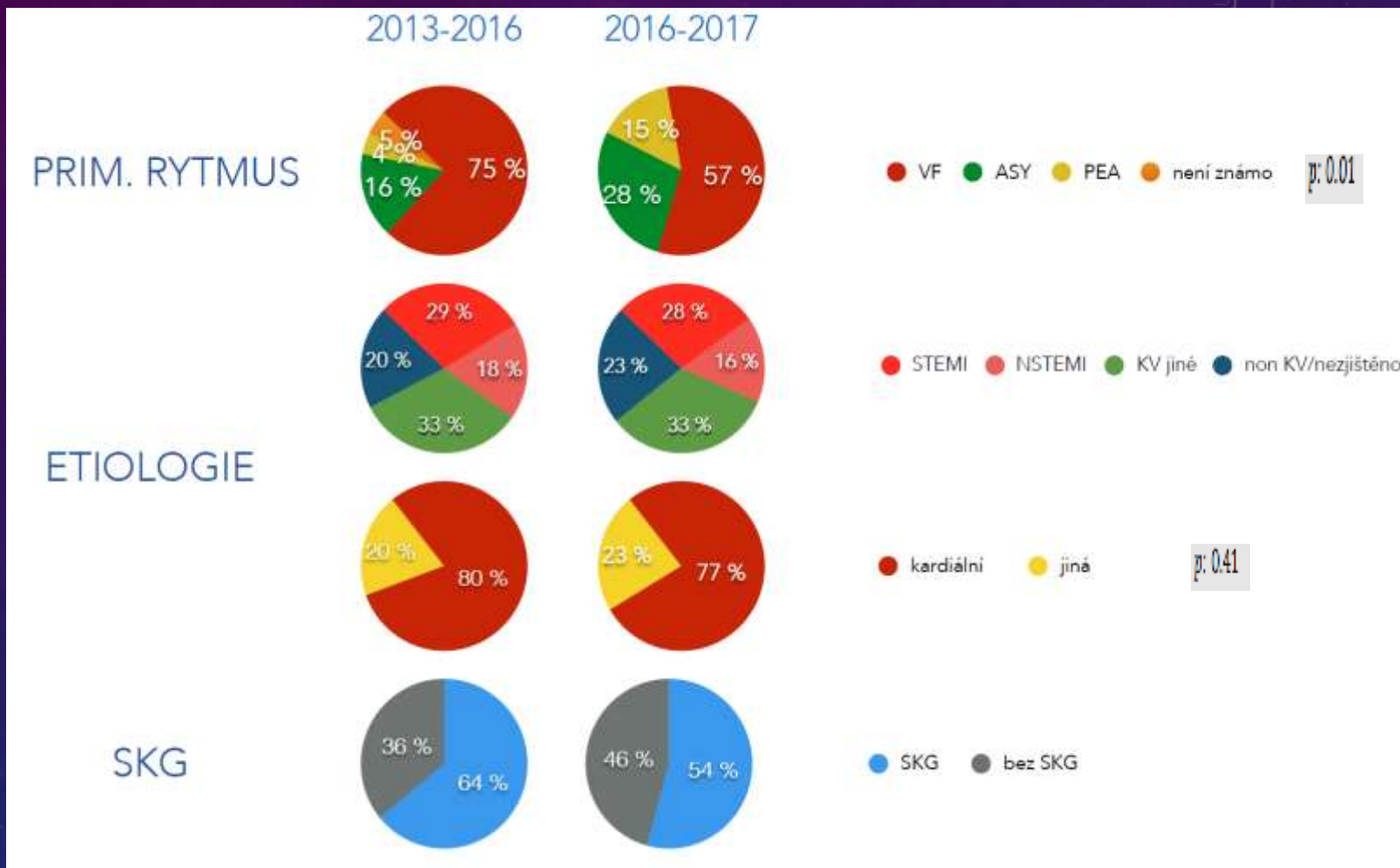
- Krajská nemocnice Liberec + nemocnice Turnov
- Česká Lípa
- Jablonec nad Nisou
- Semily
- Frýdlant
- Jilemnice
- Tanvald





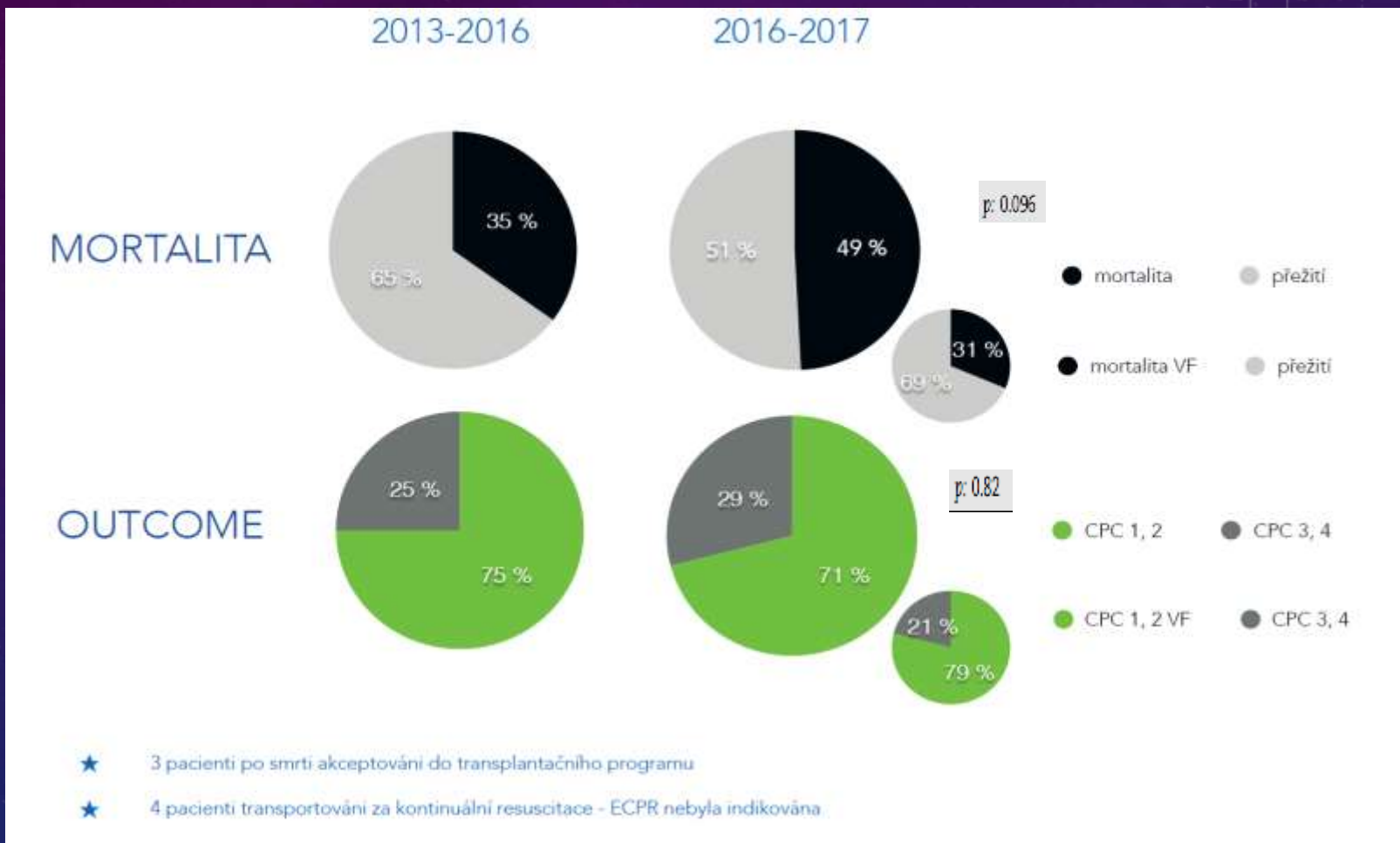
Original research article
Cardiac arrest center - One-year experience of the Regional Hospital Liberec

Jiří Seiner^{1,2}, Rostislav Poldáček¹, Jan Lejaček¹, Matej Štryček¹, Jiří Karáček¹
¹Department of Cardiology, Regional Hospital Liberec, Czech Republic
²Department of Medical Services of Higher Education, Czech Republic



Original research article
Cardiac arrest center – One-year experience of the Regional Hospital Liberec

Jiří Seiner^{1,2}, Rostislav Poláček¹, Jan Lejašek¹, Matej Štryček¹, Jiří Karásek¹
¹Department of Cardiology, Regional Hospital Liberec, Czech Republic
²Department of Medical Services of Higher Regional Health Authorities



- ★ 3 pacienti po smrti akceptováni do transplantačního programu
- ★ 4 pacienti transportováni za kontinuální resuscitace - ECPR nebyla indikována





ČASNÁ NEMOCNIČNÍ FÁZE

- Optimálně Emergency s možností vysoko prahového příjmu nemocnice s Kardiocentrem a multidisciplinární přístup (kardiolog, anesteziolog, radiolog, neurolog)

- Zhodnocení, monitorace a podpora vitálních funkcí A-B-C:

Kontrola či zajištění adekvátní zajištění DC

SpO₂ 94-96%, vyhnout se hyper a hypoxii, udržovat normokapnii či tolerovat mírnou hyperkapnii

Zajistit dostatečnou sedaci ke snížení konzumpce O₂, zvážit myorelaxancia (zejména TTM)

Monitorování TK, diurézy, ev. CO-udržování (Dobutamin, Noradrenalin, tekutiny)

- 12-svodové EKG
- ECHO
- Astrup
- Fyzikální vyšetření, screening KPR poranění a vyloučení CNS traumatu
- Indikace koronarografie
- Indikace CT
- Úvodní prognostifikace



European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015
Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation



Gavin D. Perkins^{a,b,*}, Anthony J. Handley^c, Rudolph W. Koster^d, Maaret Castrén^e,
Michael A. Smyth^{a,f}, Theresa Olasveengen^g, Koenraad G. Monsieurs^{h,i}, Violetta Raffay^l,
Jan-Thorsten Gräsner^h, Volker Wenzel^l, Giuseppe Ristagno^m, Jasmeet Soarⁿ, on behalf of
the Adult basic life support and automated external defibrillation section Collaborators^l

NEGATIVNÍ PROGNOSTICKÉ FAKTORY

- CA beze svědků
- Nedefibrilovatelný rytmus hl. asystolie
- No bystander CPR > 10min do příjezdu RZS
- Dlouhá doba do ROSC > 20-30min
- Konečná stadia onemocnění, závažné komorbidity
- Těžká laktátová acidosa (pH<6,9, laktát>21mmol/l)



Krajská nemocnice Liberec, a.s.
nemocnice Liberec nemocnice Turnov

DĚKUJI ZA POZORNOST

