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

PRODLOUŽENÝ TRANSPORT PACIENTŮ PO OHCA PRIMÁRNĚ DO CAC NEOVLIVŇUJE VSTUPNÍ HEMODYNAMICKÉ PARAMETRY ANI OUTCOME

Jiří Karásek

Jiří Seiner, Matěj Strýček, Metoděj Renza, Martin Moudrý, František Šalanda, Rostislav Polášek, Petr Ošťádal

Kardiocentrum, KJ

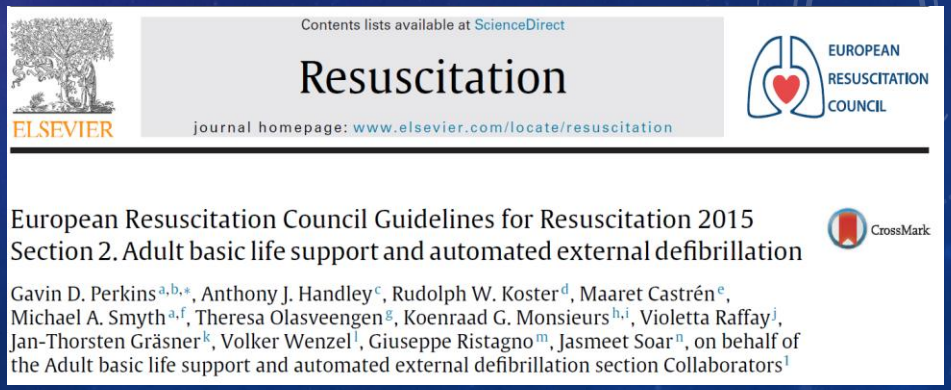
Krajská nemocnice Liberec

Incidence v Evropě 55-113 OHCA / 100 000 per year

u 40-50% obnova spontánní cirkulace (ROSC)

15% přežívá s dobrým neurologickým outcomem (CPC 1,2)

70% má signifikantní ICHS



Contents lists available at ScienceDirect
Resuscitation
journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation

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[j], Jan-Thorsten Gräsner[k], Volker Wenzel[l], Giuseppe Ristagno[m], Jasmeet Soar[n], on behalf of the Adult basic life support and automated external defibrillation section Collaborators[1]

European Heart Journal (2015) **36**, 2793–2867
doi:10.1093/eurheartj/ehv316

ESC GUIDELINES

2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death

The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC)

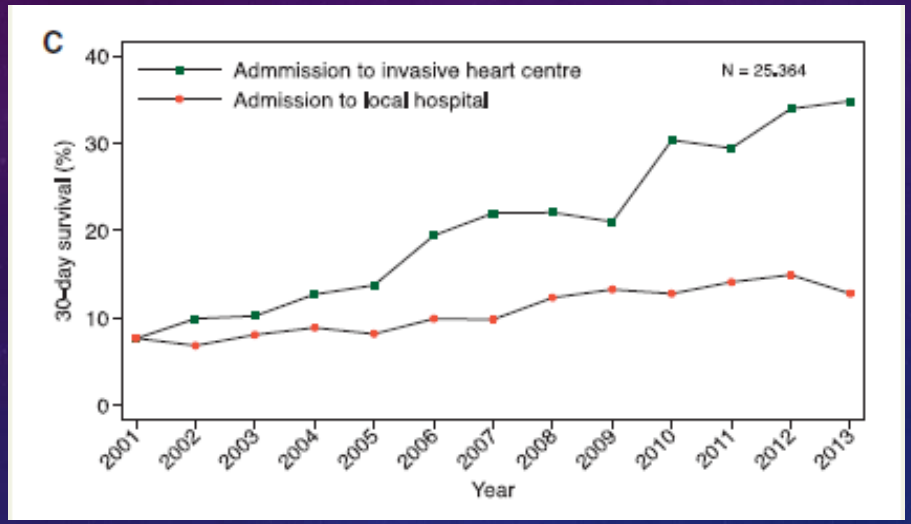
It is recommended that post-resuscitation care is performed in high-volume expert centres capable of offering multidisciplinary intensive care treatment, including primary coronary interventions, electrophysiology, cardiac assist devices, cardiac and vascular surgery and therapeutic hypothermia.	I	B	245, 246
The creation of regional networks for the treatment of cardiac arrest should be considered to improve outcomes.	IIa	B	245

European Heart Journal (2017) 38, 1645–1652
doi:10.1093/eurheart/ehx104

CLINICAL RESEARCH
Acute coronary syndromes

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. Lippert[2], Erika F. Christensen[3,4], Carsten Stengaard[1], Jakob Hjort[1], Jens Flensted Lassen[1], Frants Petersen[5], Jan Skov Jensen[6], Caroline Bæck[7], Lisette Okkels Jensen[8], Jan Ravkilde[9], Hans Erik Bøtker[1], and Christian Juhl Terkelsen[1]



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

- 1.PCI Center Admission improve 30-days Outcome
- 2. Distance to Center doesn´t affect survival Rate
- 3.survival Rate is related with Population Density,bystander PCR, witnessed OHCA, shockable Rythm

Krajská nemocnice Liberec, a.s.

nemocnice Liberec nemocnice Turnov

Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
journal homepage: http://www.elsevier.com/locate/crvasa
Cor et Vasa

Expert consensus statement

Cardiac Arrest Centers
Joint statement of Czech Professional Societies: Czech Acute Cardiac Care Association of the Czech Society of Cardiology, Czech Resuscitation Council, Czech Society of Intensive Care Medicine ČLS JEP, Czech Society of Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Care Medicine ČLS JEP, and Society for Emergency and Disaster Medicine ČLS JEP

Petr Ošťádal [a,f,*], Richard Rokyta [a,g], Martin Balík [c,d,h], Jan Bělohlávek [a,i], Karel Cvachovec [a,d,j], Vladimír Černý [a,d,k,l,m], Pavel Dostál [c,d,n], Tomáš Janota [a,b,o], Petr Kala [a,p], Martin Matějovič [c,q], Jiří Pařenica [a,p], Jana Šeblová [e,r,s], Roman Škulec [b,k,t,u], Vladimír Šrámek [c,v], Anatolij Truhlář [b,w,u]

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 ◎

primární rytmus	dýchací cesty	rozšířená KPR
◎ VF/VT	◎ OTI	◎ defibrilace
◎ PEA	◎ LAMA	◎ ext. stim.
◎ ASY	◎ airway	◎ LUCAS II
◎ jiné	◎ maska	

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 ◎ jiná ◎

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 mimonemocniční 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 lékařem Zdravotnické záchranné služby Libereckého kraje (dále jen „ZZS") 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 ZZS (dále jen „ZOS"). Telefonické konzultace musí být co nejkratší, lékař ZZS 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 teamu, ECMO teamu 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 pámárně pneumopatie,intoxikace apod.). je pacient referován lékaři KJ spolu s odeslaným 12svodovým záznamem EKG pořízeným po ROSC.

Lékař KJ rozhodne o etiologii NZO, a o směrování pacienta na KJ či CATLAB (obraz STEMI, LBBB nejasného stáří) při konfirmaci OHCA susp. kardiální etiologie. Lékaři teamu 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 lékaře KNL lékař ZZS nebo operátor ZOS. Převzetí pacienta je vždy přítomen lékař dle předpokládané etiologie NZO, kterému byl příjem pacienta avizován a který bezprostředně po převzetí avíza aktivoval team ARO.

2 NEMOCNIČNÍ FÁZE

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

- EKG, echokardiografie a arter. Astrup
- není-li nadále příčina zástavy jasná, bude provedeno CT mozku (ke zvážení i CT hrudi s AG?)
- urg. 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 oborově příslušné péče (např. neurolog nebo neurochirurg při mozkové příhodě)
- u pacientů s inic. 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 neurologická prognostikace dle platných doporučení u nemocných, u kterých přetrvává kóma (neurologické vyšetření, EEG, SSEP, CT apod.)
- dle výsledků další terapie KC či transport na spádové pracoviště

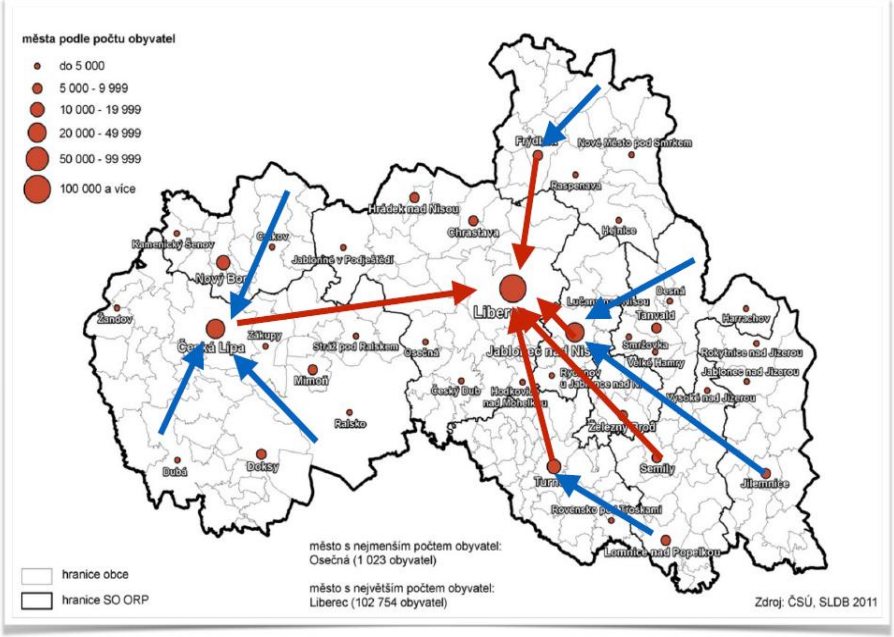
lékař KJ zkontroluje úplnost, případně zajistí doplnění OHCA protokolu - fáze I., doplní fázi II a zanese data do elektronické databáze

Cardiac Arrest Centre

centrum pro diagnostiku a léčbu pacientů po srdeční zástavě

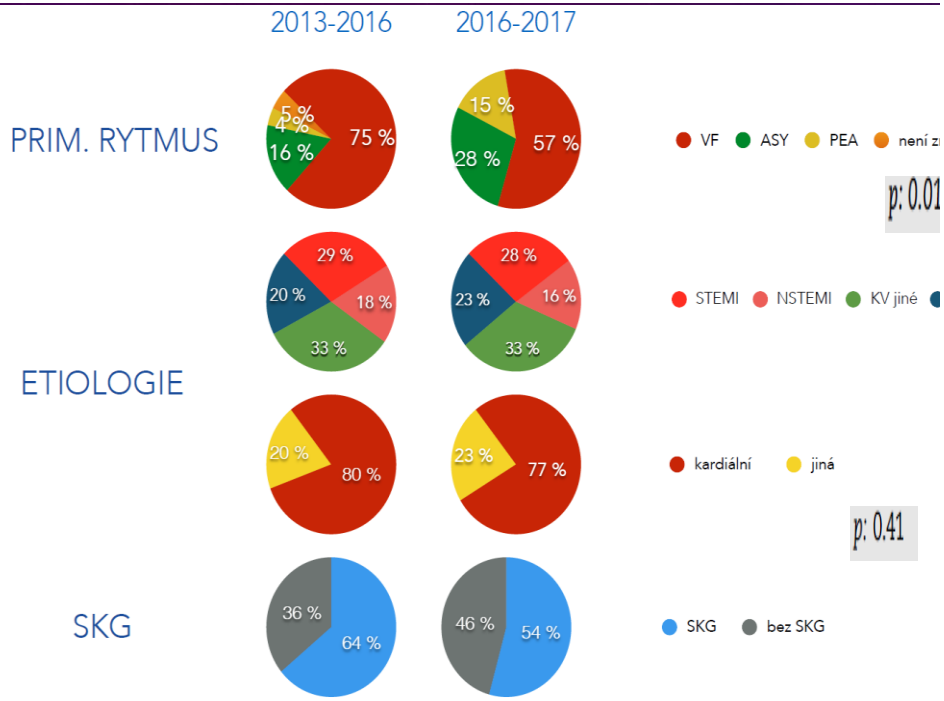
- **Liberecký kraj - 2. nejmenší kraj ČR - 439 639 obyvatel**
  - do r. 2016 bez jasných pravidel pro péči o pacienty po OHCA

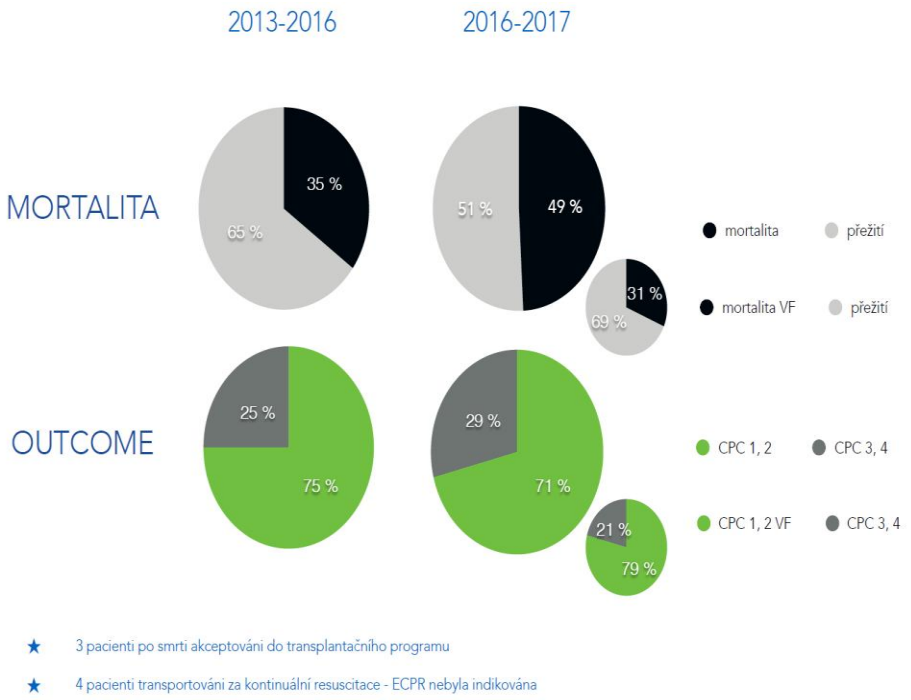
- **Zdravotnická zařízení:**
- Krajská nemocnice Liberec + nemocnice Turnov
- Česká Lípa
- Jablonec nad Nisou
- Semily
- Frýdlant
- Jilemnice
- Tanvald

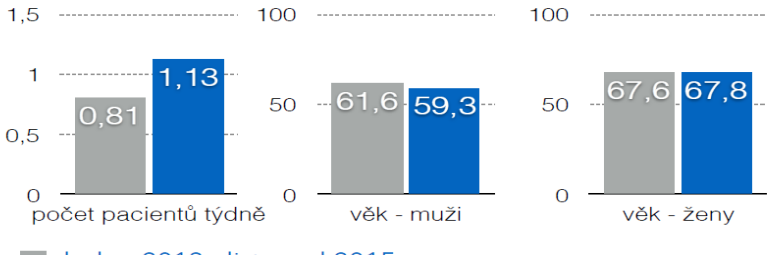


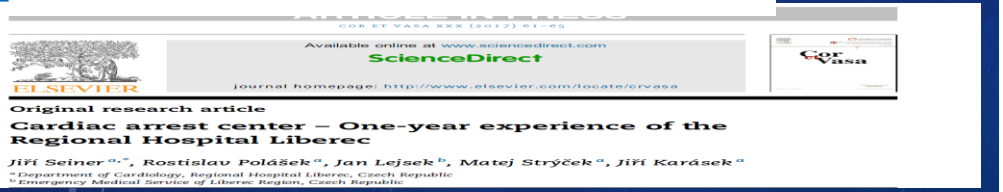
Cardiac Arrest Centre

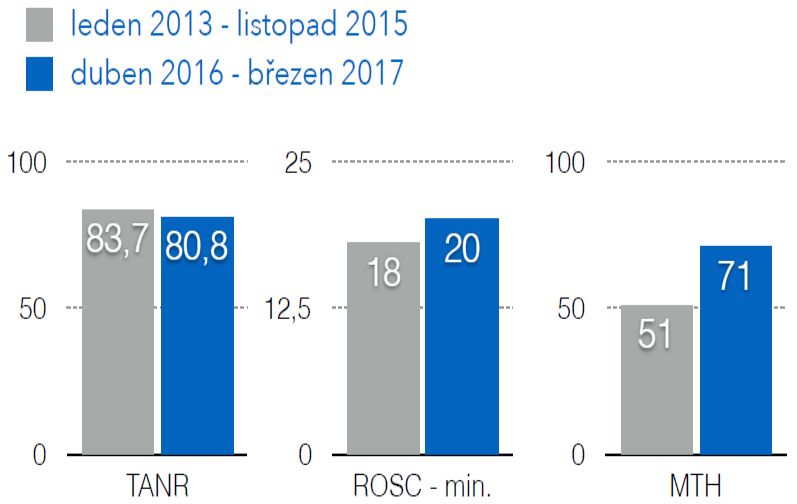
centrum pro diagnostiku a léčbu pacientů po srdeční zástavě





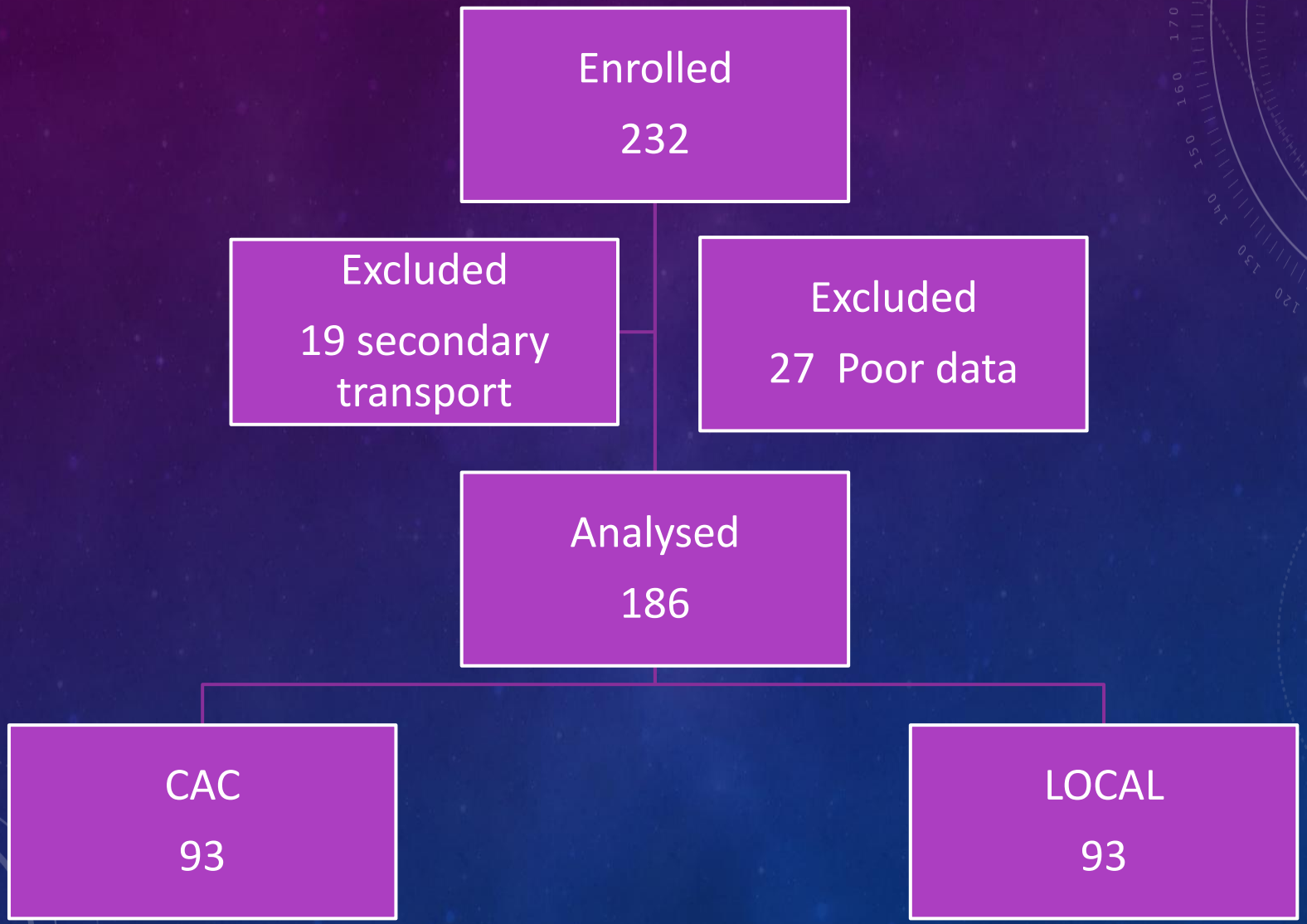



Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
journal homepage: http://www.elsevier.com/locate/crvasa
ELSEVIER
Cor et Vasa
Original research article
Cardiac arrest center – One-year experience of the Regional Hospital Liberec
Jiří Seiner[a,*], Rostislav Polášek[a], Jan Lejsek[b], Matej Strýček[a], Jiří Karásek[a]
[a] Department of Cardiology, Regional Hospital Liberec, Czech Republic
[b] Emergency Medical Service of Liberec Region, Czech Republic



- **CÍL**: stanovit, zda prodloužený transport pacientů po OHCA primárně do CAC ovlivní vstupní hemodynamické parametry, mortalitu a neurologický outcome
- **Metoda:** prospektivní observační studie z OHCA registru v letech 2013-2017, data rozdělelna do dvou souborů:CAC-pacienti primárně ze spádu centrové nemocnice a LOCAL- dříve převážení do lokální nemocnice,ale nyní do centra

METODA


Enrolled
232
Excluded
19 secondary transport
Excluded
27 Poor data
Analysed
186
CAC
93
LOCAL
93

VÝSLEDKY
BASELINE CHARACTERISTICS

	CAC	LOCAL	P value
Men n(%)	68 (66,7)	75 80,6	0.29
Age, mean SD	64,51±1.324	61.25± 1.443	0.1
Shockable rythm n(%)	61 (65,6)	69 (74,2)	0.26
TANR n(%)	64 (68,8)	67 (72)	0.75
ROSC median(IQR)	17 (11-26)	20 (15-30)	0.29
ACS n(%)	41 (44,1)	45 (48,4)	0.66
Catecholamines n(%)	74 (80)	65 (70)	0.18

	CAC	LOCAL	P value
Time of transport (min) Median (IQR)	21 (14-32.5)	38 (28-51)	p<0.0001

VÝSLEDKY
HEMODYNAMICKÉ PARAMETRY PŘI PŘÍJMU

	CAC	LOCAL	P value
sBP (mm Hg) median (IQR)	103 (82-120)	105(82-124)	0.60
Lacate mmol/l Median (IQR)	4.6 (2-8.1)	3.5 (2-6.75)	0.372
pH median (IQR)	7.242 (7.122-7.322	7.286 (7.177-7.318)	0.159
TT median (IQR)	35.95 (35.08-36.5)	36 (35.5-36.5)	0.218
SpO2 median(IQR)	95 (91-100)	98 (94-100)	0.14
Norepinephrine mcg/min mean±SD	7,54±1.75	5.98±1.17	0.46
Dobutamin mcg/min mean ±SD	66.31±45.81	38.6±15.62	0.56

VÝSLEDKY
OUTCOMES

	CAC	LOCAL	P value
ICU stay median (IQR)	6 (2-14.75)	7 (3-12)	0.74
AV days median (IQR)	3 (1-8)	5 (1-7.75)	0.36
30 days mortality n (%)	41 (44,1)	39 (42,3)	0.88
CPC 1,2 n (%)	32 (54,2)	32 (54,2)	0.9999
Revascularisation n (%)	34 (37,4)	34 (37,4)	0.99999

ZÁVĚR

- Strategie primárního transportu pacientů po OHCA do CAC signifikantně prodlužuje dobu transportu, ale neovlivňuje vstupní hemodynamické parametry ani outcome pacientů
- Naše výsledky potvrzují koncept budování Cardiac Arrest center

ABC