Organizace péče o pacienty s cévní mozkovou příhodou v České republice

Doc. MUDr. Michal Bar Ph.D.

Prof. MUDr. Robert Mikulík Ph.D.

FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA

CEREBROVASKULARNI SEKCE CESKE NEUROLOGICKE SPOLECNOSTI JEP

Projekt STEP1

STEP1 – STroke EMS Project 1

Dotazník pro zdravotnickou záchrannou službu stran organizace přednemocniční péče o pacienty s cévní mozkovou příhodou v ČR

Úvodní informace:

Vážené kolegyně a kolegové,

rádi bychom Vás jménem Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti a Asociace zdravotnických záchranných služeb ČR požádali o anonymní vyplnění následujících otázek týkajících se přednemocniční péče u pacientů s podezřením na cévní mozkovou příhodou (CMP).

Tento dotazník je součástí celonárodního projektu (**STEP1 – STroke EMS Project 1**) a byl zaslán všem 14 krajským Zdravotnickým záchranným službám v ČR.

Hlavním cílem dotazníku je identifikace regionální charakteristik v terénní diagnostice CMP, algoritmů přednemocniční péče, managementu komorbidit a především vzdělávání záchranářů v jednotlivých krajích ČR. Dalším cílem projektu je identifikace překážek v komunikaci mezi posádkami ZZS a lékaři iktových center.

MUDr. Linda Kašičková
PhDr. Petr Jaššo, MBA
MUDr. Ondřej Volný, Ph.D.
prof. MUDr. Robert Mikulík, Ph.D.
doc. MUDr. Michal Bar, Ph.D.
MUDr. Aleš Tomek, Ph.D.

European Stroke Organisation

www.eso-stroke.org // www.eso-certification.org

TEMPLATE FOR CV IN THE ESO CERTIFICATION PROCESS.

Please use this template in relation to items where you need to upload a CV as document

[please write in block letters]

Name: _____ ☐ M ☐ F

(Last) (First) (Middle Initial)

Role in the stroke unit/stroke centre: _____

Academic degrees & year: _____ Date of Birth: _____

Department: _____

Institution: _____

Institution Address: _____

Zip Code/City/Country: _____

Phone: _____ Fax : _____

e-mail: _____

I declare to be a ☐ Regular ESO Member ☐ FESO since year _____

Appointments after graduation (Name of institution, type of appointment, start and stop date for all items. For items after specialisation also state areas of leadership/responsibility)

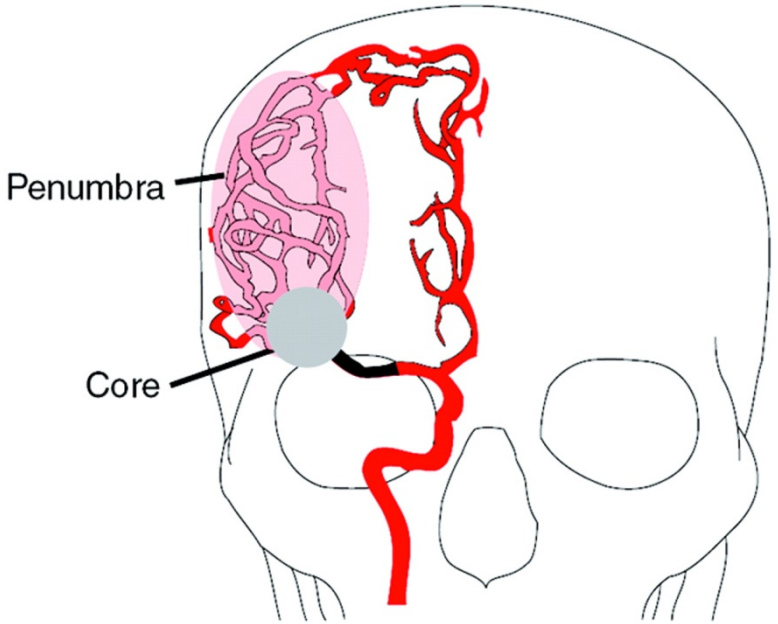
1A) Pre-specialisation

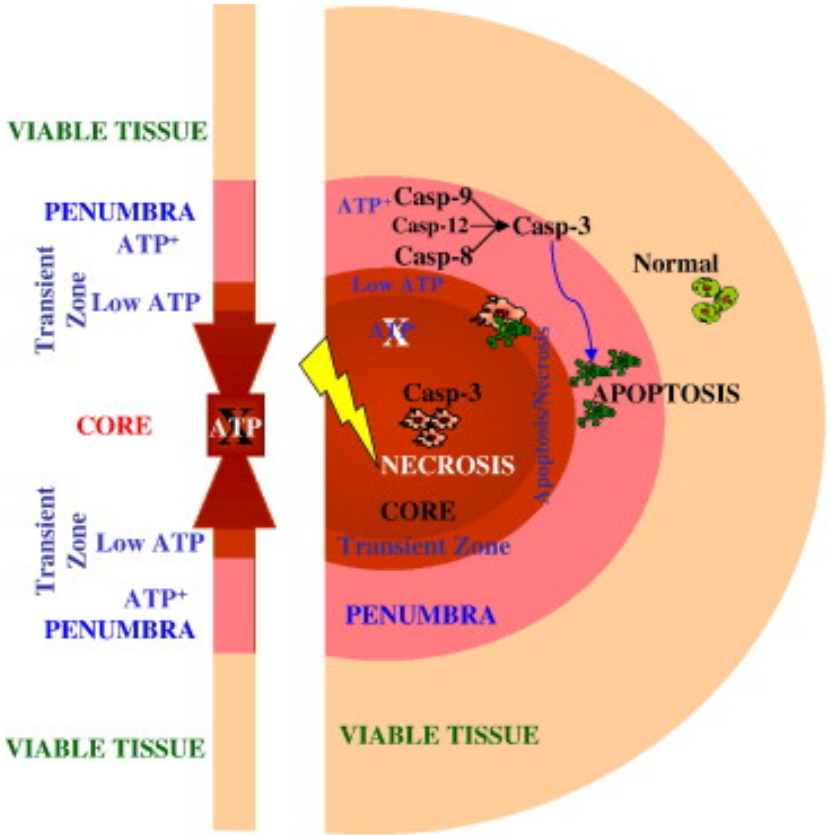
1B) During specialisation

agenda

- Akutní léčba a její evidence
- Síť iktových center v ČR
- Pravidla před-nemocniční triáže

PATOFYZIOLOGIE

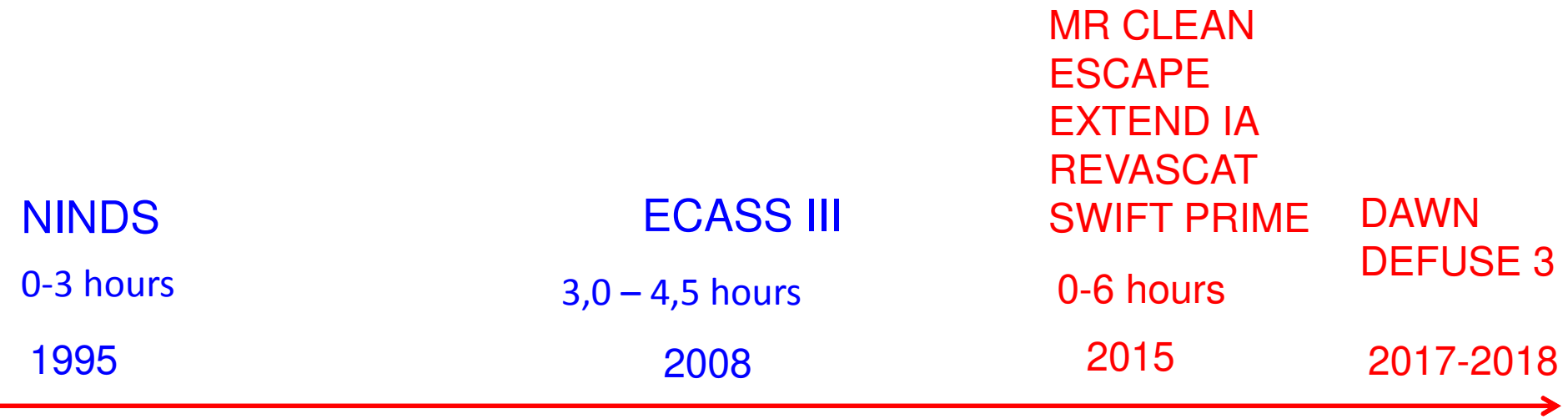




- Normální průtok 50-60 ml/100g/min – snížení na 20 ml reverzibilní poškození (penumbra, ischemický polostín – na okraji ischémie) – snížení průtoku pod 10-15 ml = smrt buňky
- obnovit průtok v penumbře = cíl akutní léčby
- Pozn: úspěch terapie závisí na rychlosti rekanalizace a kvalitě kolaterálního oběhu na okraji ischémie

Akutní léčba mozkového infarktu, milníky a zavedení do praxe v ČR

Trombolýza a mechanická trombektomie



Akutní léčba mozkového infarktu, milníky a zavedení do praxe v ČR
Trombolýza a mechanická trombektomie

NINDS	ECASS III	MR CLEAN ESCAPE EXTEND IA REVASCAT SWIFT PRIME	DAWN DEFUSE 3
0-3 hours	3,0 – 4,5 hours	0-6 hours	
1995	2008	2015	2017-2018

Number-needed to treat

7	**14**	**2-3**	**2-3**

Akutní léčba mozkového infarktu, milníky a zavedení do praxe v ČR

Trombolýza a mechanická trombektomie

MR CLEAN
ESCAPE
EXTEND IA
REVASCAT
SWIFT PRIME

NINDS

0-3 hours

1995

hours

ECASS III

3,0 – 4,5

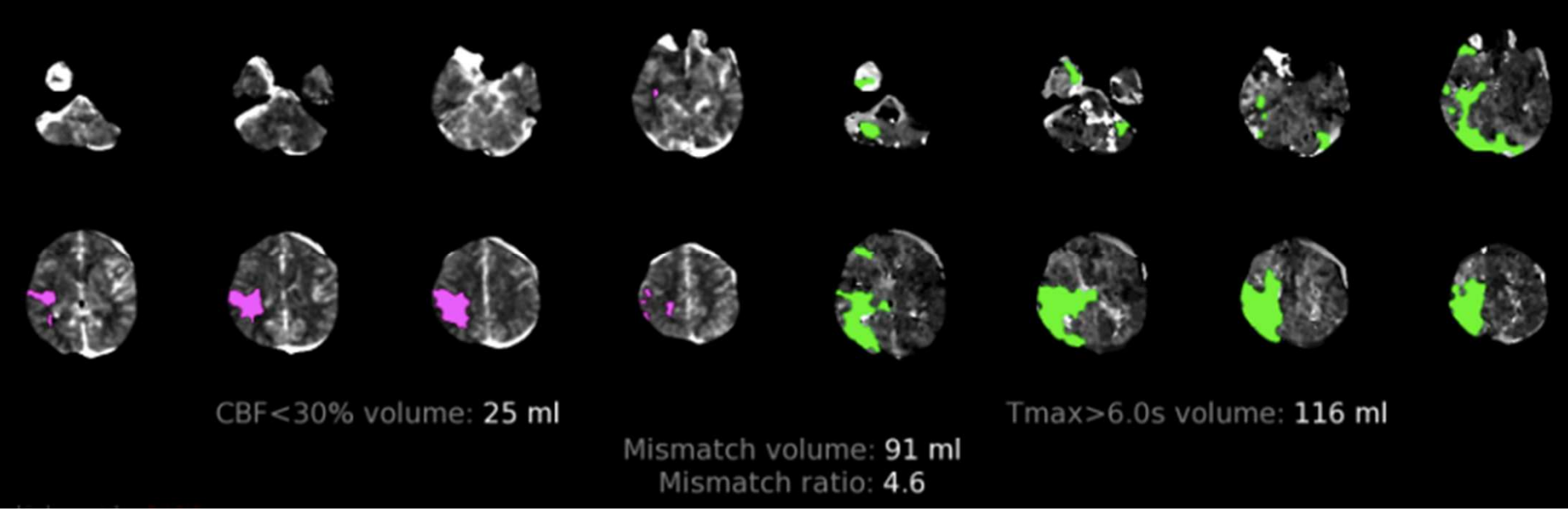
2008

0-6 hours

2015

DAWN
DEFUSE 3

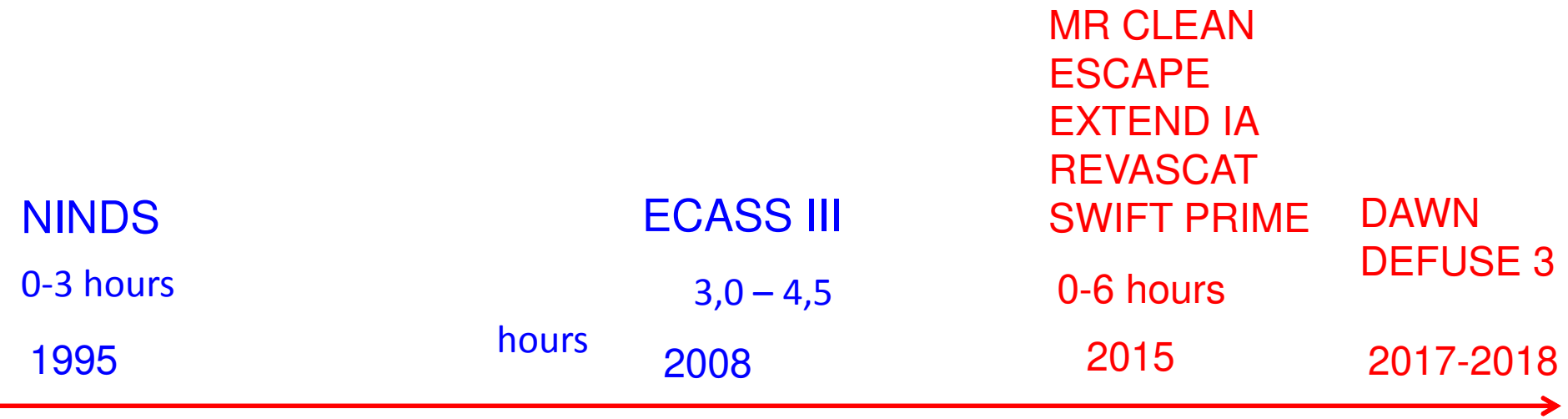
2017-2018



Velikost infarktu,
když dojde k rekanalizaci

Velikost infarktu,
když nedojde k rekanalizaci

Implementace evidence



1998
2017
První trombolýza v ČR

2004
Schválení trombol. SUKL+ rozvoj TL programu

2006
Zavádění inervenční léčby

2008
Rozšíření trombol. okna na 4,5 hodiny+ okamžitá implementace

2015
Inervenční léčba zaváděna jako standard

Časové okno versus tkáňové okno

agenda

- Akutní léčba a její evidence
- Síť iktových center v ČR
- Pravidla před-nemocniční triáže

Faktory zlepšující iktovou péče v ČR

- Vznik sítě iktových center v roce 2011
- Registry , indikátory kvality analýza dat
- Vznik před-nemocniční triáže v roce 2012,revize 2018
- Vydávání doporučených postupů CV sekcí
- Zpětná vazba , zasílání reportů do center
- Aktivita iniciativy ANGELS

Věstník

Ročník 2010

MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ

ČESKÉ REPUBLIKY

Částka 2 Vydáno: 1. BŘEZNA 2010 Cena: 34 Kč

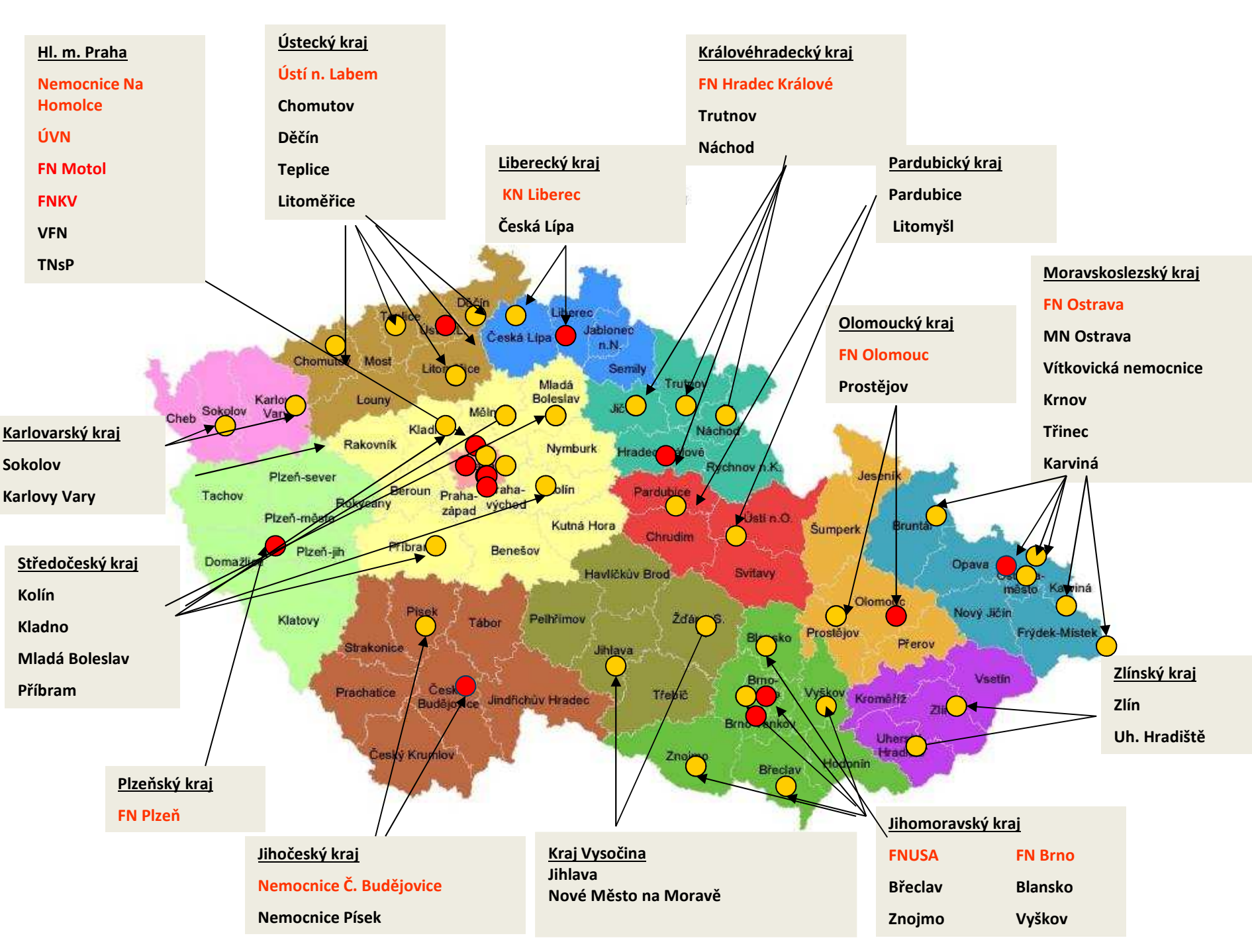
OBSAH:

1. Péče o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním v České republice 2

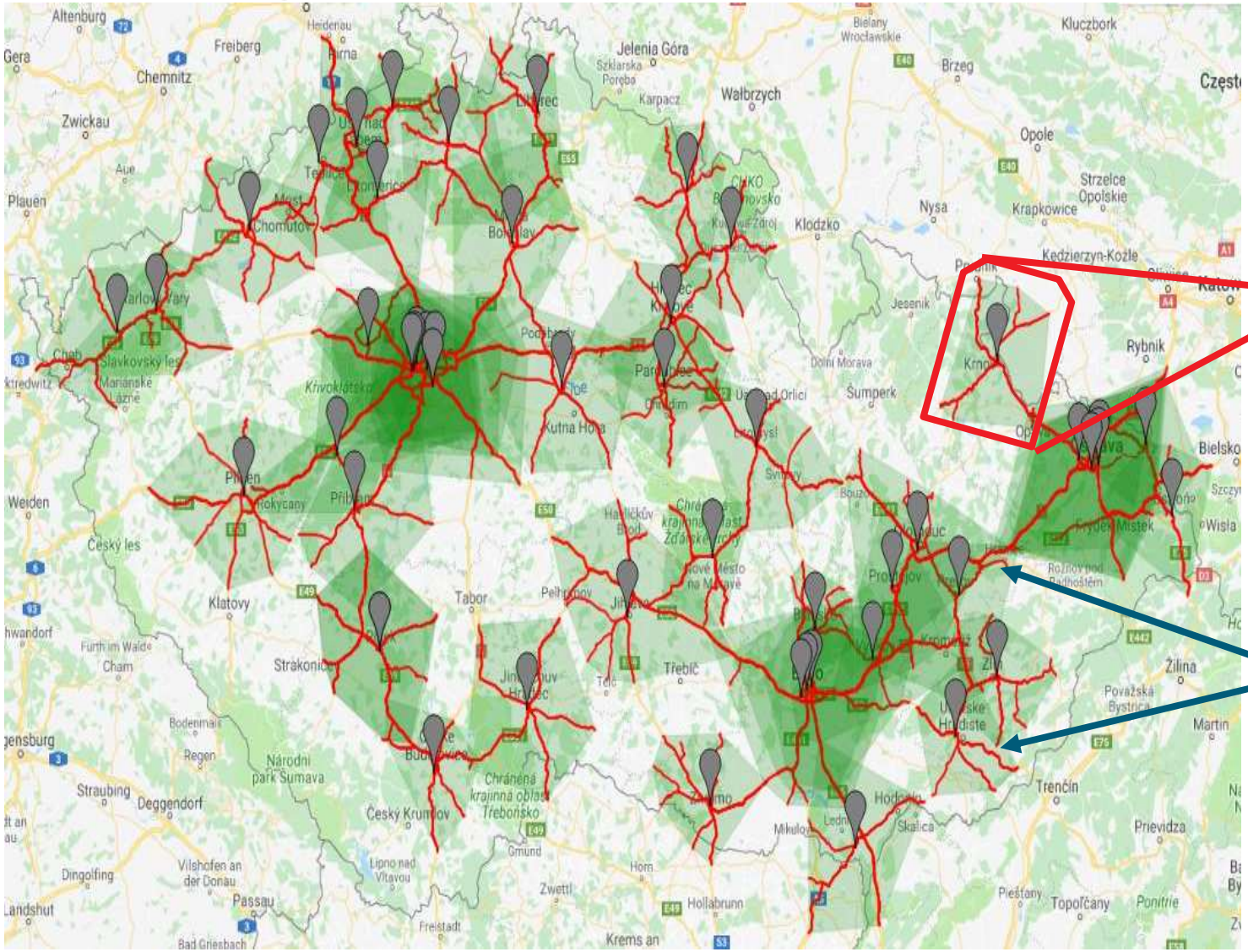
2. Cenový předpis MZ 2/2010/DZP 14

Síť iktové péče

- Akreditace nemocnic v roce 2011
- Re-akreditace v roce 2015
- Dvě úrovně péče
- Komplexní centra
- Iktová centra


Hl. m. Praha
Nemocnice Na Homolce
ÚVN
FN Motol
FNKV
VFN
TNsP
Ústecký kraj
Ústí n. Labem
Chomutov
Děčín
Teplice
Litoměřice
Královéhradecký kraj
FN Hradec Králové
Trutnov
Náchod
Liberecký kraj
KN Liberec
Česká Lípa
Pardubický kraj
Pardubice
Litomyšl
Moravskoslezský kraj
FN Ostrava
MN Ostrava
Vítkovická nemocnice
Krnov
Třinec
Karviná
Olomoucký kraj
FN Olomouc
Prostějov
Karlovarský kraj
Sokolov
Karlovy Vary
Středočeský kraj
Kolín
Kladno
Mladá Boleslav
Příbram
Zlínský kraj
Zlín
Uh. Hradiště
Plzeňský kraj
FN Plzeň
Jihočeský kraj
Nemocnice Č. Budějovice
Nemocnice Písek
Kraj Vysočina
Jihlava
Nové Město na Moravě
Jihomoravský kraj
FNUSA
FN Brno
Břeclav
Blansko
Znojmo
Vyškov
Děčín
Teplice
Ústí n.L.
Liberec
Jablonec n.N.
Česká Lípa
Chomutov
Most
Litoměřice
Semily
Trutnov
Jičín
Náchod
Mladá Boleslav
Louny
Cheb
Sokolov
Karlovy Vary
Kladno
Mělník
Rakovník
Nymburk
Hradec Králové
Rychnov n.K.
Jeseník
Pardubice
Ústí n.O.
Šumperk
Bruntál
Plzeň-sever
Tachov
Rokycany
Beroun
Praha-západ
Praha-východ
Kolín
Chrudim
Svitavy
Opava
Ostrava-město
Karviná
Plzeň-město
Plzeň-jih
Domažlice
Příbram
Kutná Hora
Benešov
Havlíčkův Brod
Olomouc
Nový Jičín
Frýdek-Místek
Klatovy
Písek
Tábor
Pelhřimov
Žďár n.S.
Blansko
Prostějov
Přerov
Strakonice
Jihlava
Vsetín
Prachatice
České Budějovice
Jindřichův Hradec
Třebíč
Brno-město
Vyškov
Kroměříž
Zlín
Brno-venkov
Uherské Hradiště
Český Krumlov
Znojmo
Hodonín
Břeclav

Geografické pokrytí KCC/IC v ČR



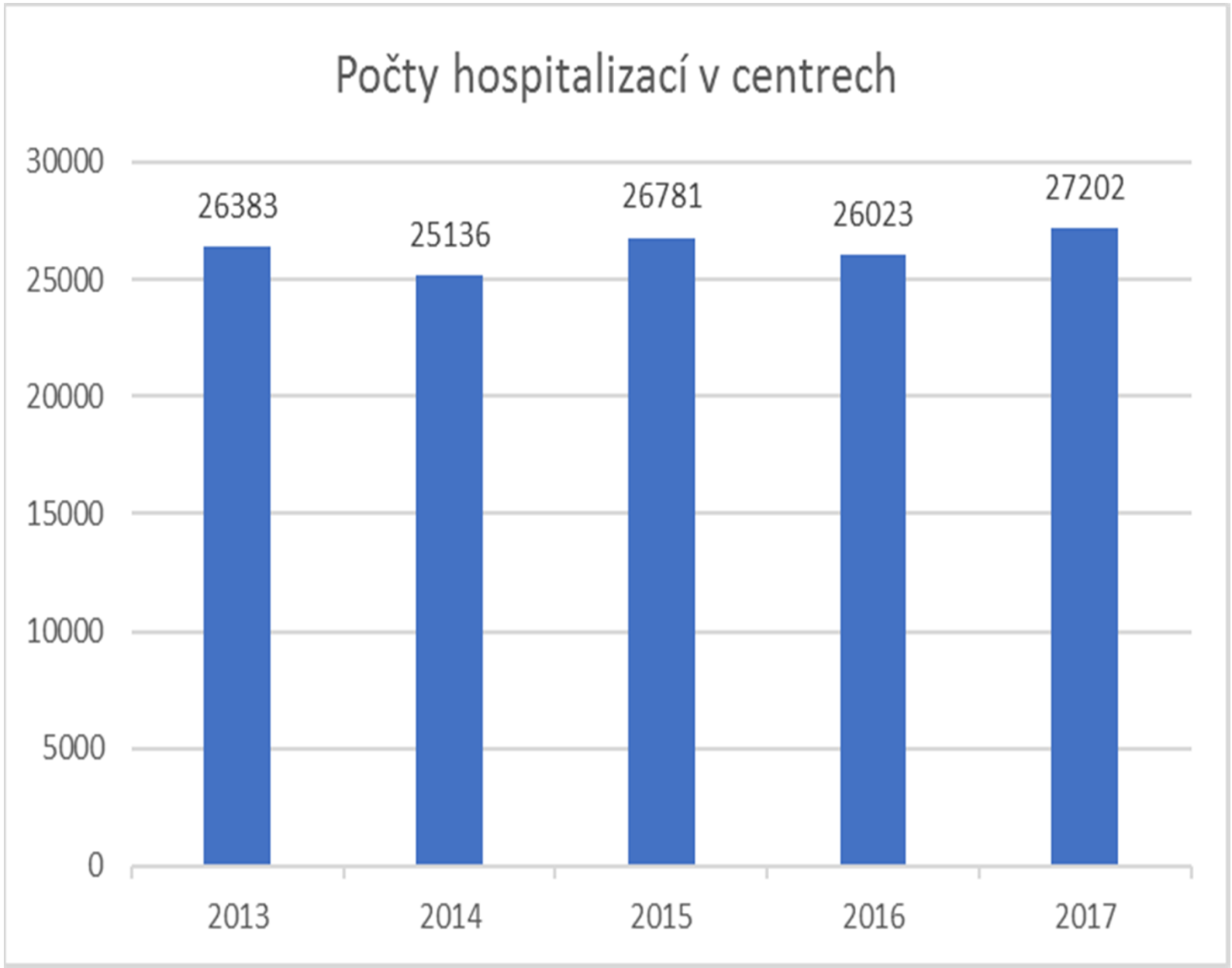
45 minutová vzdálenost dojezdu ZZS do KCC/IC

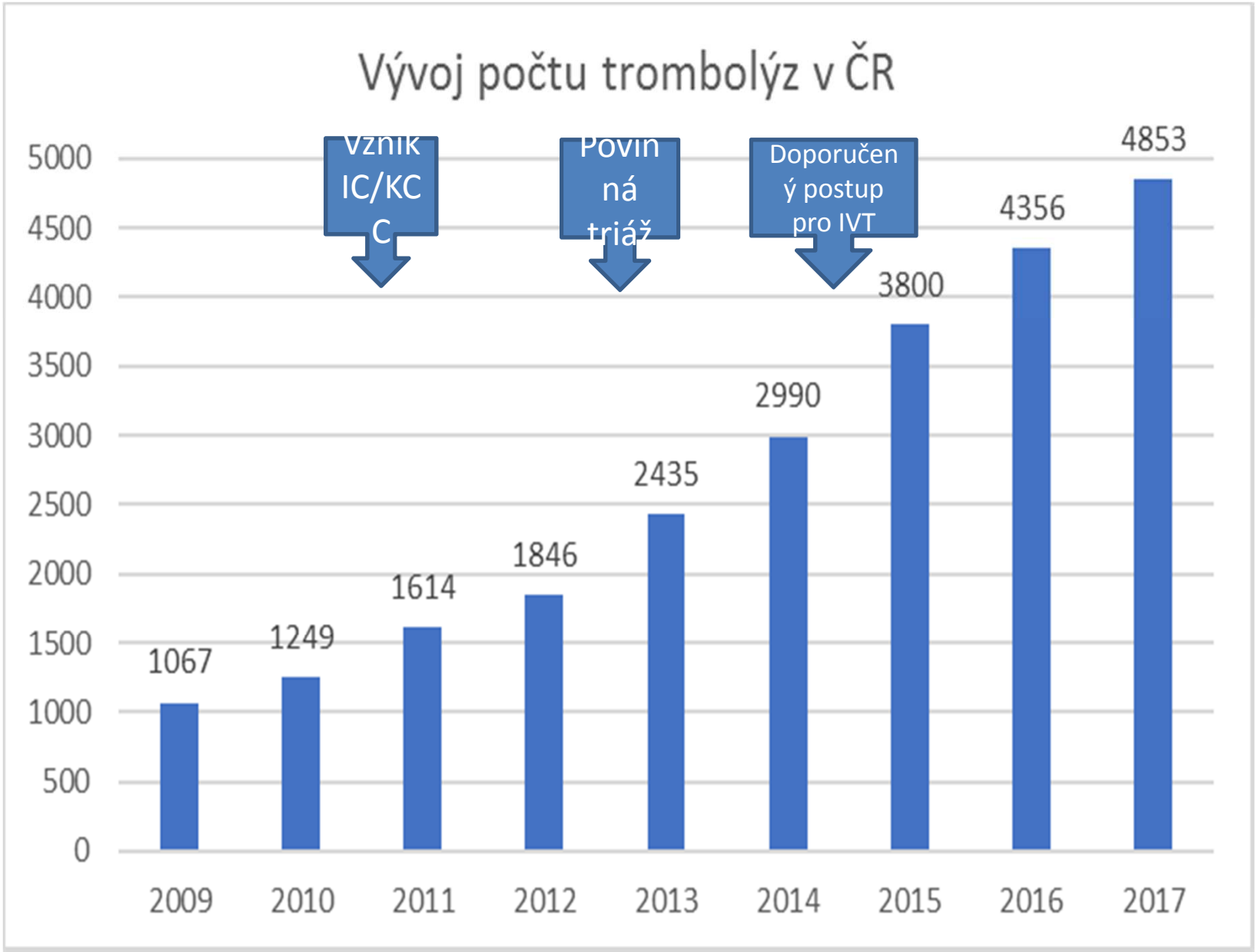
rovnoměrně rozmístěných napříč republiko

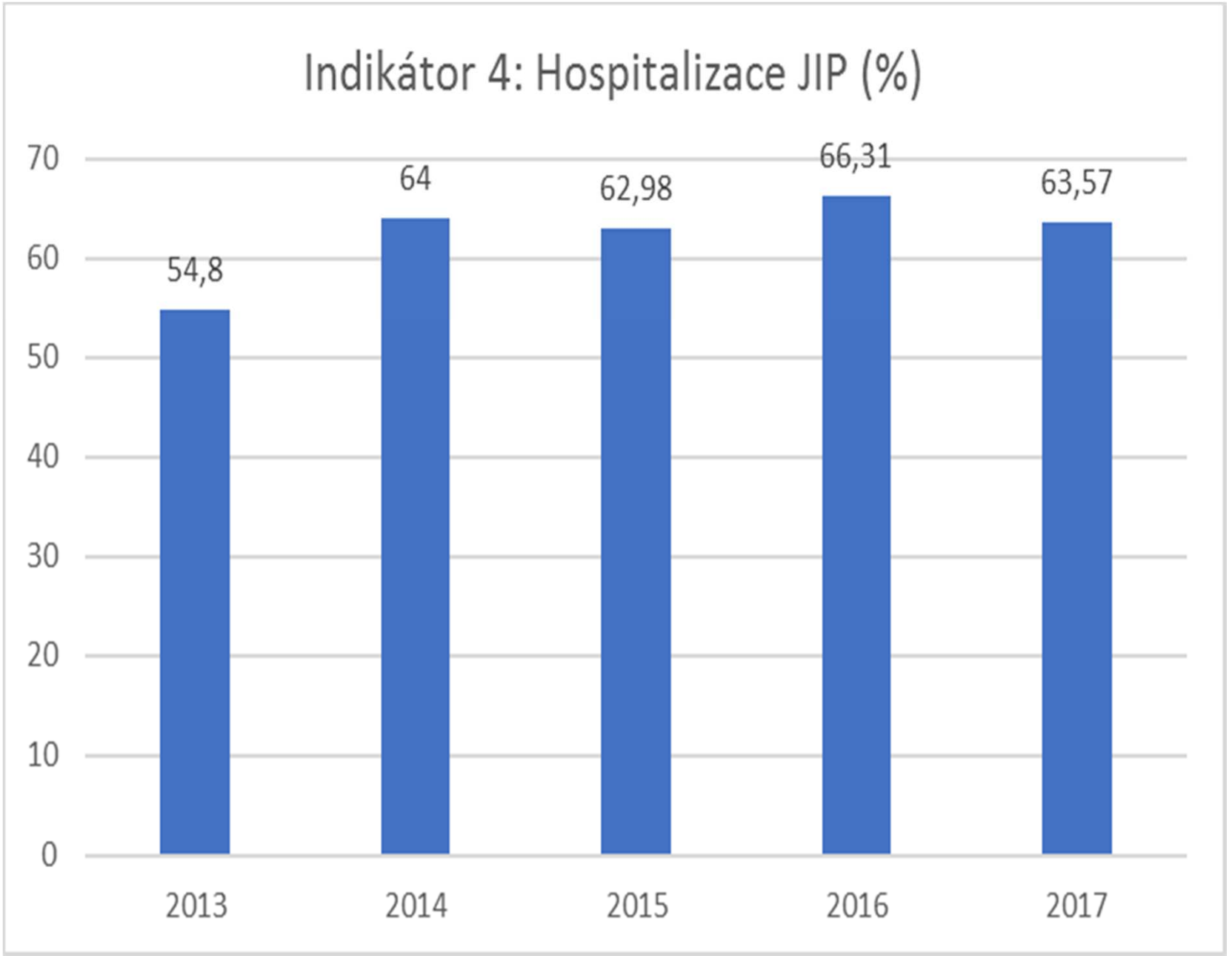
angels
ZANECHEJTE SVŮJ ODKAZ

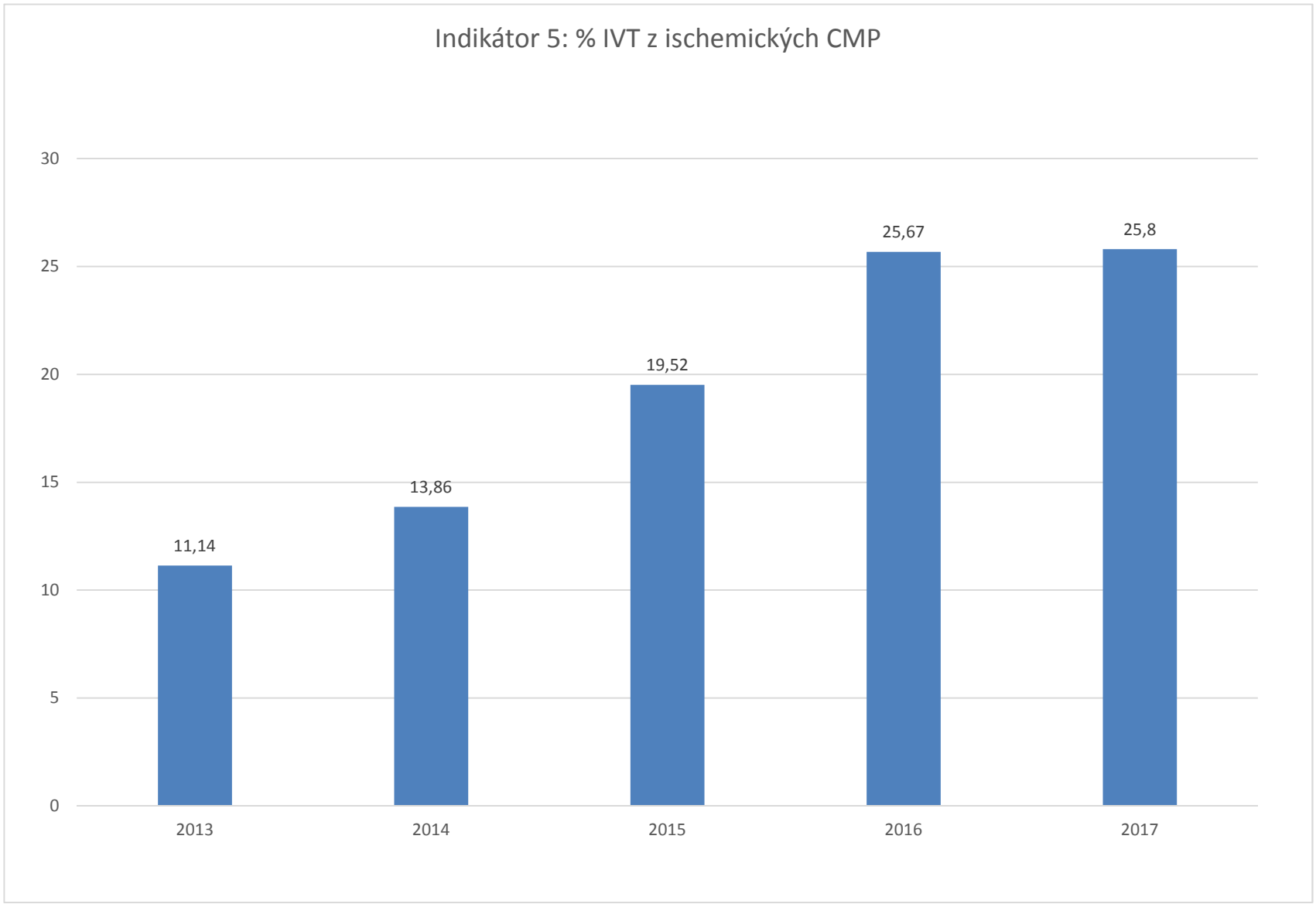
Indikátory kvality iktové péče

- Počet triáž pozitivních pacientů, odmítnutých KCC/IC k převzetí od výjezdové skupiny poskytovate
- Primární spád deklarovaný IC/KCC
- Počet hospitalizací primární spád (I60-I64, G45) Sekundární spád deklarovaný KCC (bez primárního spádu)
- Počet hospitalizací sekundární spád (I60-I64, G45), tj. bez hosp. z prim. spádu Počet hospitalizací celkem primární + sekundární spád (I60-I64, G45)
- Počet hospitalizovaných na JIP (I60-I64, G45)
- Počet hospitalizovaných ischemických CMP
- Počet IVT
- Počet IVT do 60 minut
- Počet RHB hospitalizovaných
- Počet zemřelých do 30 dnů (nebo během první hospitalizace) (I60-I64, G45)
- Počet mechanických embolektomií Počet hospitalizovaných s dg. aneurysmatu, disekce, A-V malf, ICH (I60-I62, I67, Q28.2)
- Počet intervencí pro aneurysma, disekci, A-V malformaci, intracerebrální krvácení
- Počet hospitalizací pacientů s AS či zánět. stenózou, disekcí, spazmy (I63-I69)
- Počet zákroků na mozkových tepnách - PTA, stent a endarterektomie
- Délka hospitalizace celková

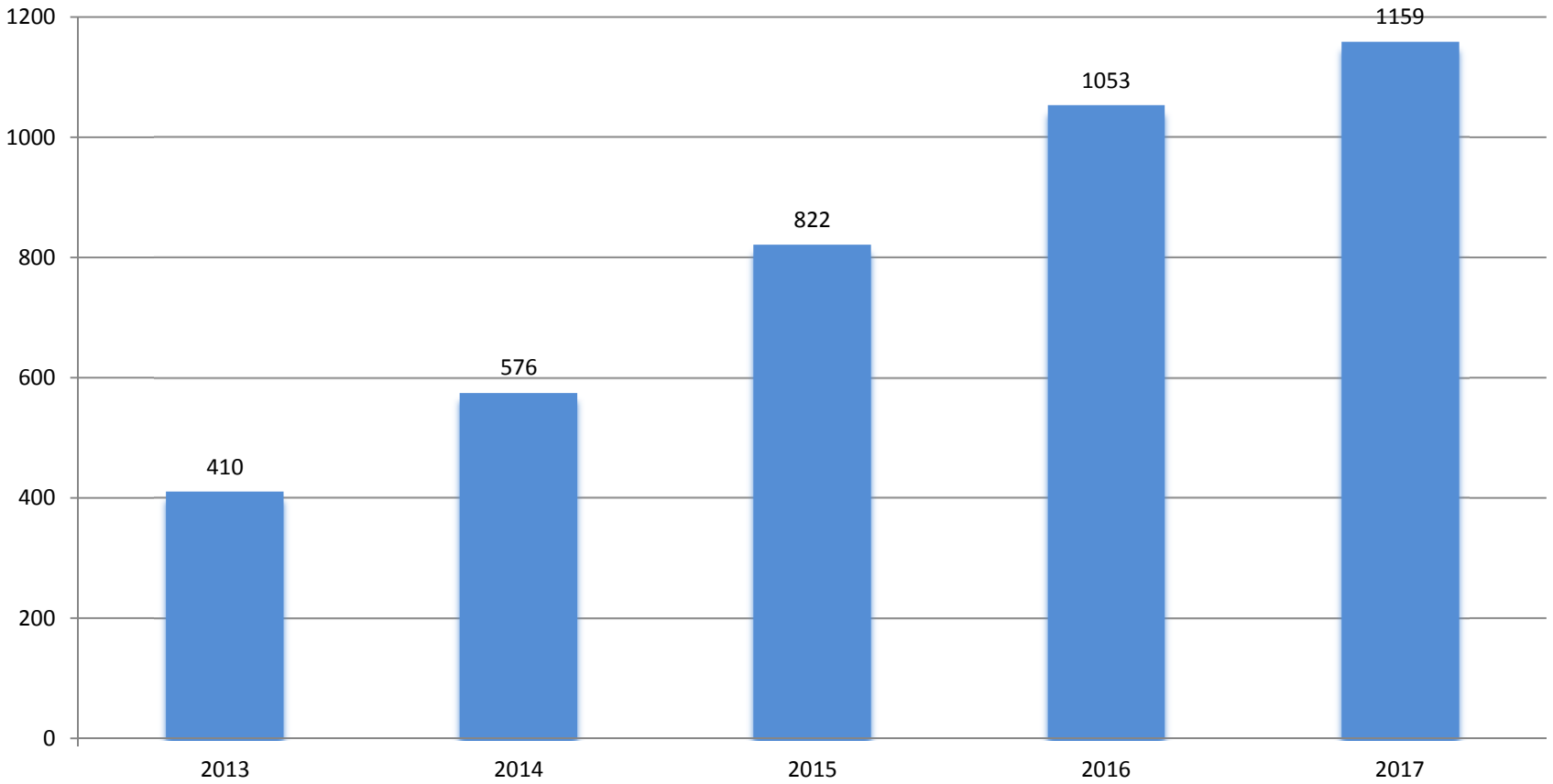

Počty hospitalizací v centrech
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
26383
25136
26781
26023
27202
2013
2014
2015
2016
2017


Vývoj počtu trombolýz v ČR
Vznik IC/KCC
Povinná triáž
Doporučený postup pro IVT
5000
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
1067
1249
1614
1846
2435
2990
3800
4356
4853
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017


Indikátor 4: Hospitalizace JIP (%)
70
60
50
40
30
20
10
0
54,8
64
62,98
66,31
63,57
2013
2014
2015
2016
2017


Indikátor 5: % IVT z ischemických CMP
30
25
20
15
10
5
0
11,14
13,86
19,52
25,67
25,8
2013
2014
2015
2016
2017

Počet mechanických trombektomii



Registry pacietnů

Registr SITS – IVT

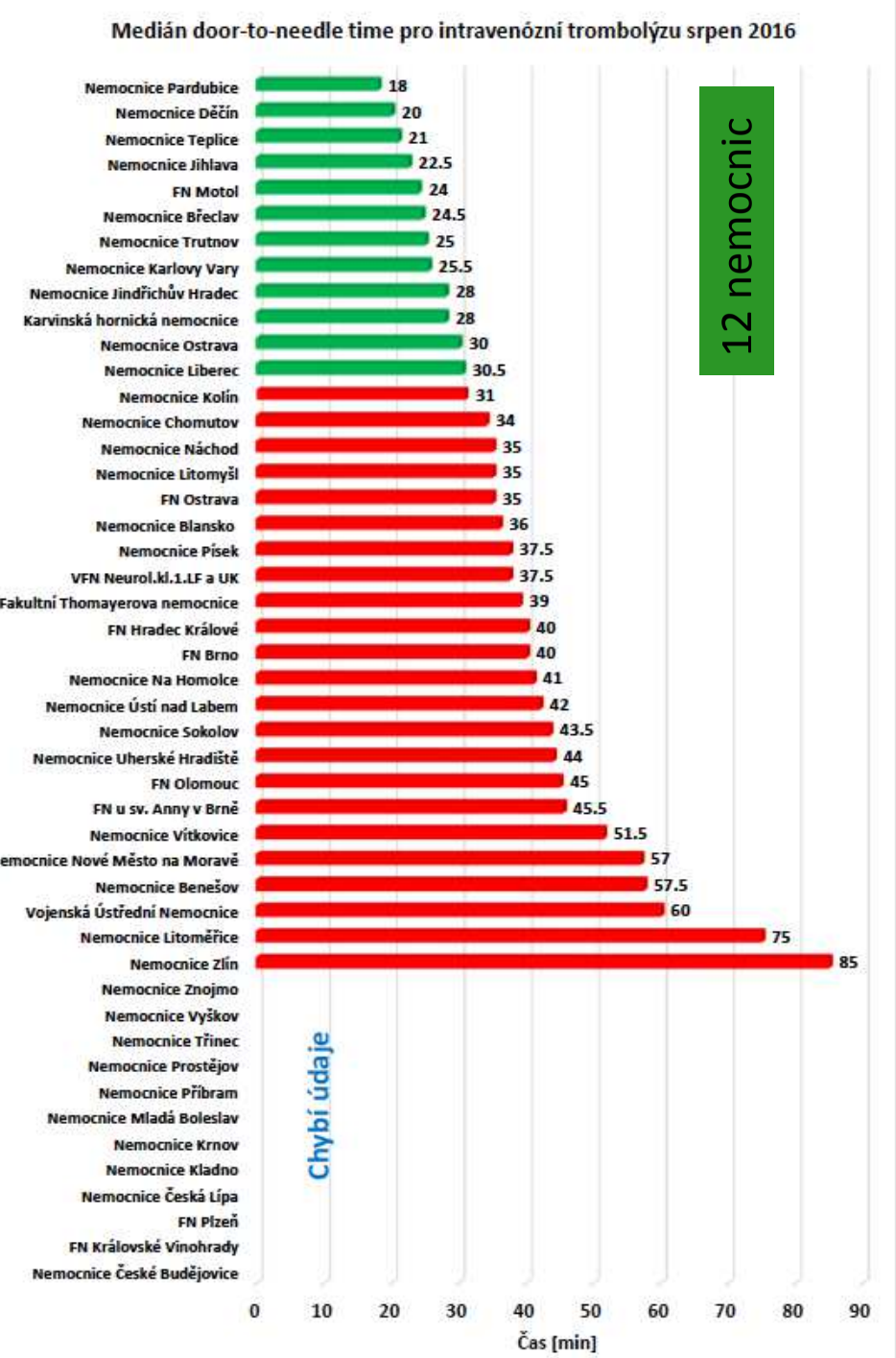
Registr 1 měsíc/rok všichni pacienti

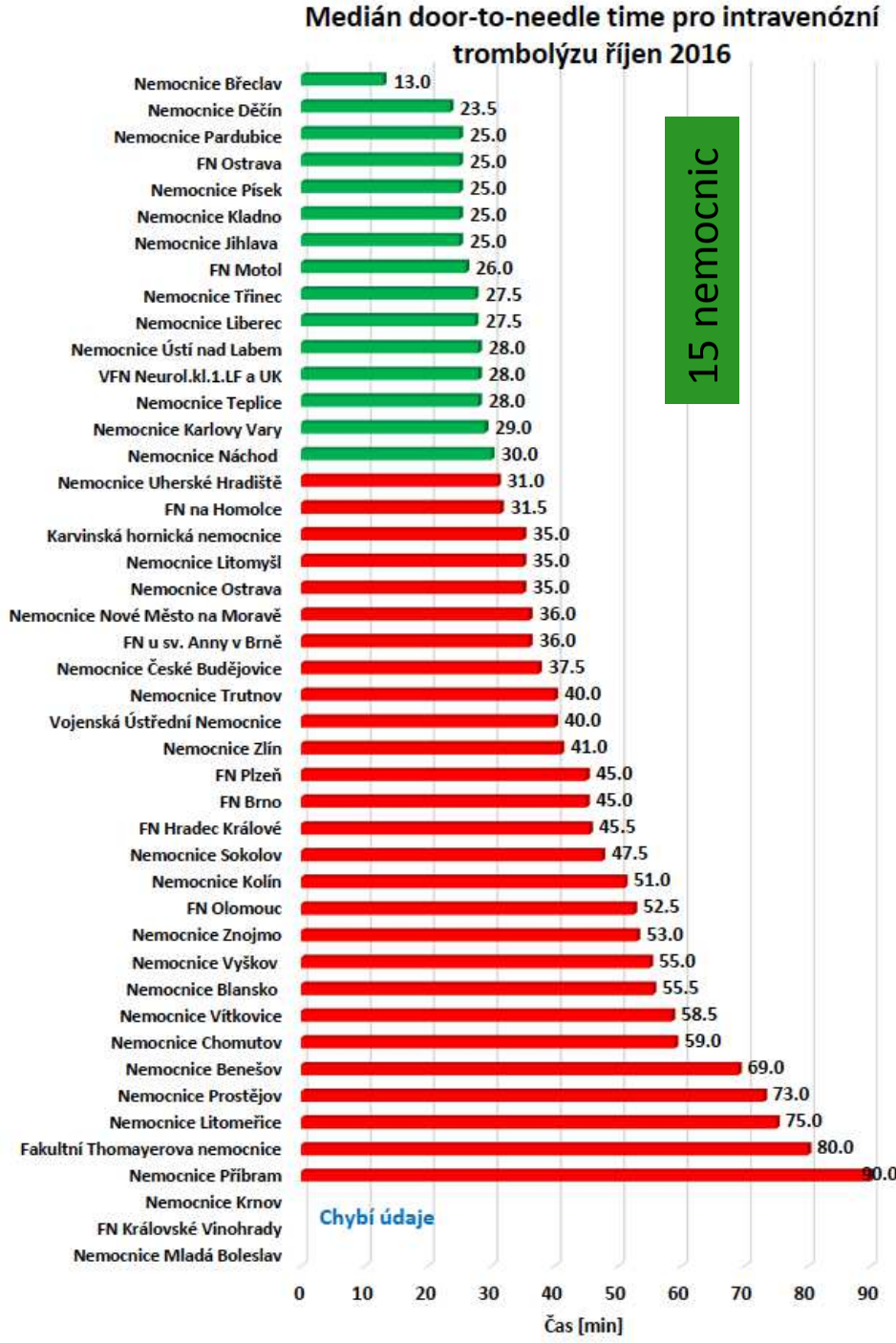
Registr rekanalizace

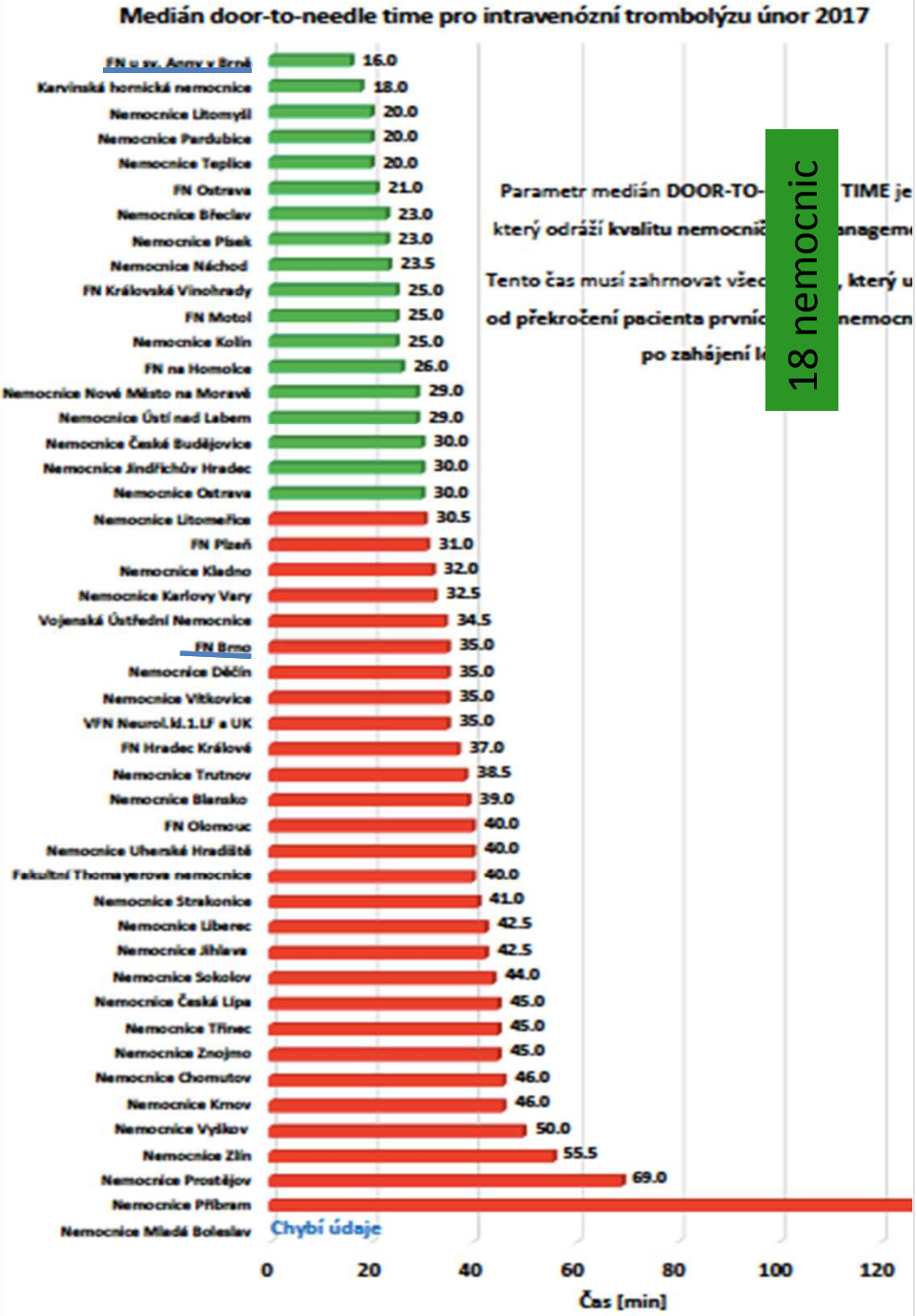
Indikátory MZ ČR

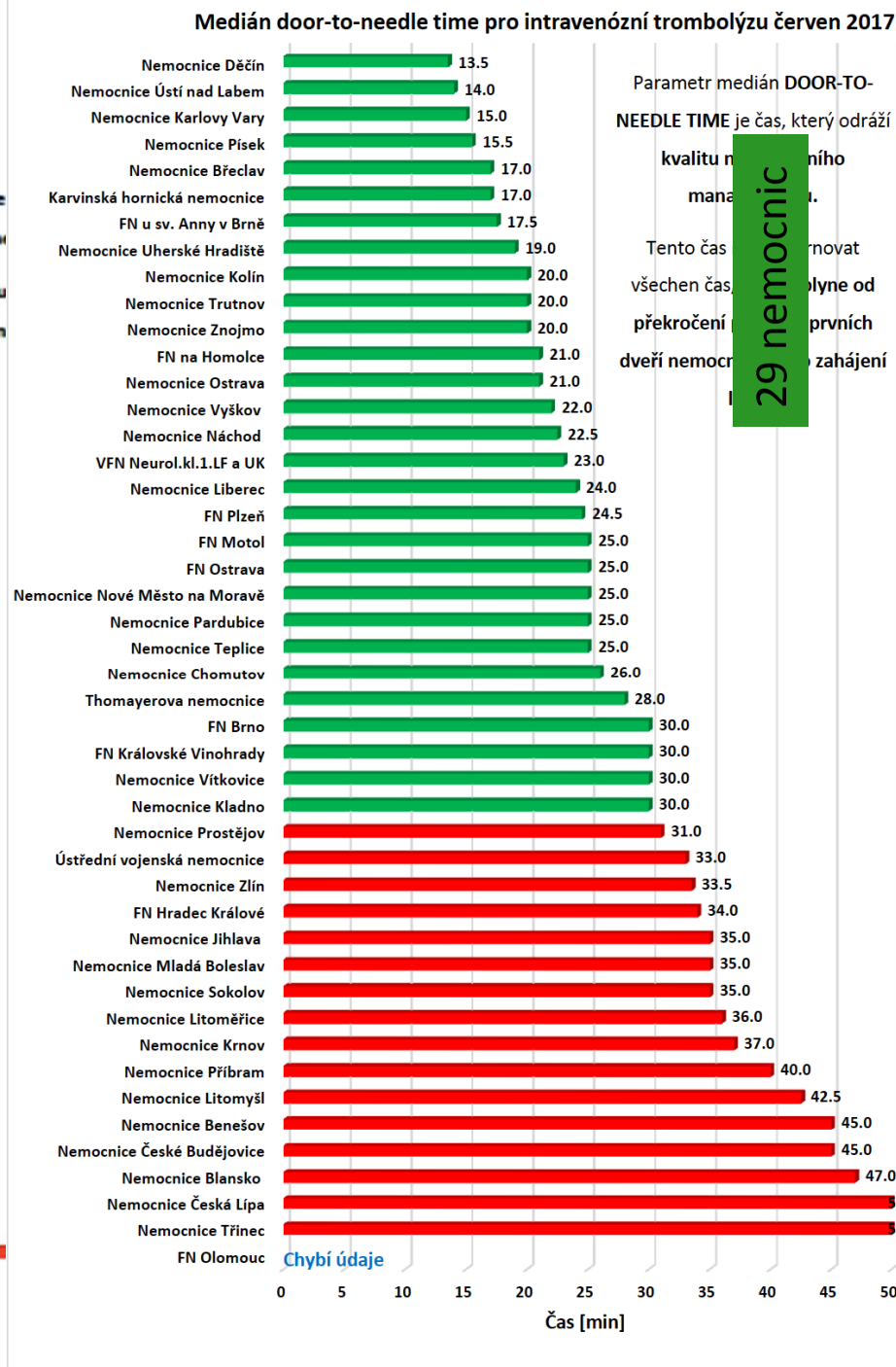
Obecná MM data

Zpětná vazba- zasílání reportů


Medián door-to-needle time pro intravenózní trombolýzu srpen 2016
12 nemocnic
Nemocnice Pardubice 18
Nemocnice Děčín 20
Nemocnice Teplice 21
Nemocnice Jihlava 22.5
FN Motol 24
Nemocnice Břeclav 24.5
Nemocnice Trutnov 25
Nemocnice Karlovy Vary 25.5
Nemocnice Jindřichův Hradec 28
Karvinská hornická nemocnice 28
Nemocnice Ostrava 30
Nemocnice Liberec 30.5
Nemocnice Kolín 31
Nemocnice Chomutov 34
Nemocnice Náchod 35
Nemocnice Litomyšl 35
FN Ostrava 35
Nemocnice Blansko 36
Nemocnice Písek 37.5
VFN Neurol.kl.1.LF a UK 37.5
Fakultní Thomayerova nemocnice 39
FN Hradec Králové 40
FN Brno 40
Nemocnice Na Homolce 41
Nemocnice Ústí nad Labem 42
Nemocnice Sokolov 43.5
Nemocnice Uherské Hradiště 44
FN Olomouc 45
FN u sv. Anny v Brně 45.5
Nemocnice Vítkovice 51.5
emocnice Nové Město na Moravě 57
Nemocnice Benešov 57.5
Vojenská Ústřední Nemocnice 60
Nemocnice Litoměřice 75
Nemocnice Zlín 85
Nemocnice Znojmo
Nemocnice Vyškov
Nemocnice Třinec
Nemocnice Prostějov
Nemocnice Příbram
Nemocnice Mladá Boleslav
Nemocnice Krnov
Nemocnice Kladno
Nemocnice Česká Lípa
FN Plzeň
FN Královské Vinohrady
Nemocnice České Budějovice
Chybí údaje
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
Čas [min]


Medián door-to-needle time pro intravenózní trombolýzu říjen 2016
15 nemocnic
Nemocnice Břeclav 13.0
Nemocnice Děčín 23.5
Nemocnice Pardubice 25.0
FN Ostrava 25.0
Nemocnice Písek 25.0
Nemocnice Kladno 25.0
Nemocnice Jihlava 25.0
FN Motol 26.0
Nemocnice Třinec 27.5
Nemocnice Liberec 27.5
Nemocnice Ústí nad Labem 28.0
VFN Neurol.kl.1.LF a UK 28.0
Nemocnice Teplice 28.0
Nemocnice Karlovy Vary 29.0
Nemocnice Náchod 30.0
Nemocnice Uherské Hradiště 31.0
FN na Homolce 31.5
Karvinská hornická nemocnice 35.0
Nemocnice Litomyšl 35.0
Nemocnice Ostrava 35.0
Nemocnice Nové Město na Moravě 36.0
FN u sv. Anny v Brně 36.0
Nemocnice České Budějovice 37.5
Nemocnice Trutnov 40.0
Vojenská Ústřední Nemocnice 40.0
Nemocnice Zlín 41.0
FN Plzeň 45.0
FN Brno 45.0
FN Hradec Králové 45.5
Nemocnice Sokolov 47.5
Nemocnice Kolín 51.0
FN Olomouc 52.5
Nemocnice Znojmo 53.0
Nemocnice Vyškov 55.0
Nemocnice Blansko 55.5
Nemocnice Vítkovice 58.5
Nemocnice Chomutov 59.0
Nemocnice Benešov 69.0
Nemocnice Prostějov 73.0
Nemocnice Litoměřice 75.0
Fakultní Thomayerova nemocnice 80.0
Nemocnice Příbram 90.0
Nemocnice Krnov
FN Královské Vinohrady
Nemocnice Mladá Boleslav
Chybí údaje
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
Čas [min]


Medián door-to-needle time pro intravenózní trombolýzu únor 2017
FN u sv. Anny v Brně 16.0
Karvinská hornická nemocnice 18.0
Nemocnice Litomyšl 20.0
Nemocnice Pardubice 20.0
Nemocnice Teplice 20.0
FN Ostrava 21.0
Nemocnice Břeclav 23.0
Nemocnice Písek 23.0
Nemocnice Náchod 23.5
FN Královské Vinohrady 25.0
FN Motol 25.0
Nemocnice Kolín 25.0
FN na Homolce 26.0
Nemocnice Nové Město na Moravě 29.0
Nemocnice Ústí nad Labem 29.0
Nemocnice České Budějovice 30.0
Nemocnice Jindřichův Hradec 30.0
Nemocnice Ostrava 30.0
Nemocnice Litoměřice 30.5
FN Plzeň 31.0
Nemocnice Kladno 32.0
Nemocnice Karlovy Vary 32.5
Vojenská Ústřední Nemocnice 34.5
FN Brno 35.0
Nemocnice Děčín 35.0
Nemocnice Vítkovice 35.0
VFN Neurol.kl.1.LF a UK 35.0
FN Hradec Králové 37.0
Nemocnice Trutnov 38.5
Nemocnice Blansko 39.0
FN Olomouc 40.0
Nemocnice Uherské Hradiště 40.0
Fakultní Thomayerova nemocnice 40.0
Nemocnice Strakonice 41.0
Nemocnice Liberec 42.5
Nemocnice Jihlava 42.5
Nemocnice Sokolov 44.0
Nemocnice Česká Lípa 45.0
Nemocnice Třinec 45.0
Nemocnice Znojmo 45.0
Nemocnice Chomutov 46.0
Nemocnice Krnov 46.0
Nemocnice Vyškov 50.0
Nemocnice Zlín 55.5
Nemocnice Prostějov 69.0
Nemocnice Příbram
Nemocnice Mladá Boleslav
Chybí údaje
0 20 40 60 80 100 120
Čas [min]
Parametr medián DOOR-TO- TIME je
který odráží kvalitu nemocni nagem
Tento čas musí zahrnovat vše , který u
od překročení pacienta prvníc nemocn
po zahájení k
18 nemocnic


Medián door-to-needle time pro intravenózní trombolýzu červen 2017
Nemocnice Děčín 13.5
Nemocnice Ústí nad Labem 14.0
Nemocnice Karlovy Vary 15.0
Nemocnice Písek 15.5
Nemocnice Břeclav 17.0
Karvinská hornická nemocnice 17.0
FN u sv. Anny v Brně 17.5
Nemocnice Uherské Hradiště 19.0
Nemocnice Kolín 20.0
Nemocnice Trutnov 20.0
Nemocnice Znojmo 20.0
FN na Homolce 21.0
Nemocnice Ostrava 21.0
Nemocnice Vyškov 22.0
Nemocnice Náchod 22.5
VFN Neurol.kl.1.LF a UK 23.0
Nemocnice Liberec 24.0
FN Plzeň 24.5
FN Motol 25.0
FN Ostrava 25.0
Nemocnice Nové Město na Moravě 25.0
Nemocnice Pardubice 25.0
Nemocnice Teplice 25.0
Nemocnice Chomutov 26.0
Thomayerova nemocnice 28.0
FN Brno 30.0
FN Královské Vinohrady 30.0
Nemocnice Vítkovice 30.0
Nemocnice Kladno 30.0
Nemocnice Prostějov 31.0
Ústřední vojenská nemocnice 33.0
Nemocnice Zlín 33.5
FN Hradec Králové 34.0
Nemocnice Jihlava 35.0
Nemocnice Mladá Boleslav 35.0
Nemocnice Sokolov 35.0
Nemocnice Litoměřice 36.0
Nemocnice Krnov 37.0
Nemocnice Příbram 40.0
Nemocnice Litomyšl 42.5
Nemocnice Benešov 45.0
Nemocnice České Budějovice 45.0
Nemocnice Blansko 47.0
Nemocnice Česká Lípa
Nemocnice Třinec
FN Olomouc
Chybí údaje
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
Čas [min]
Parametr medián DOOR-TO-
NEEDLE TIME je čas, který odráží
kvalitu n ního
mana .
Tento čas rnovat
všechen čas, olyne od
překročení prvních
dveří nemocn zahájení
29 nemocnic

agenda

- Akutní léčba a její evidence
- Síť iktových center v ČR
- Pravidla před-nemocniční triáže

Triáž – Česká republika- věstník 10/2012

- Kandidát rekanalizační léčby (FAST test pozitivní pacient) má být v rámci přednemocniční triáže neodkladně transportován do nejbližšího iktového centra

2015 změna terapeutického algorytmu

- Indikace MT do 6 hodin při prokázaném uzávěru intrakraniální arterie*

*__Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials__ Goyal, Mayank et al. The Lancet , Volume 387 , Issue 10029 , 1723 - 1731

Kandidát rekanalizační terapie

- Systémové trombolýzy – všechna centra
- Mechanické rekanalizace- pouze komplexní centra

Received: 4 July 2018 | Accepted: 7 July 2018
DOI: 10.1002/brb3.1087

Check for updates

ORIGINAL RESEARCH

WILEY Brain and Behavior Open Access

Prehospital stroke scale (FAST PLUS Test) predicts patients with intracranial large vessel occlusion

Daniel Václavík[1,2] | Michal Bar[2,3] | Lukáš Klečka[4] | David Holeš[5,6] | Martin Čábal[2,3] | Robert Mikulík[7,8,9]

[1]AGEL Research and Training Institute, Ostrava Vítkovice Hospital, Ostrava, Czech Republic

[2]Department of Neurology and Psychiatry, Faculty of Medicine, Ostrava University, Ostrava, Czech Republic

[3]Comprehensive Stroke Centre, University Hospital Ostrava, Ostrava, Czech Republic

[4]Primary Stroke Centre, City Hospital Ostrava, Ostrava, Czech Republic

[5]Emergency Health Service Ostrava, Ostrava, Czech Republic

[6]Jessenius Faculty of Medicine in Martin, Comenius University in Bratislava, Martin, Slovak Republic

[7]Department of Neurology, St. Anne's University Hospital, Brno, Czech Republic

[8]Faculty of Medicine, Masaryk University, Brno, Czech Republic

[9]International Clinical Research Centre, Stroke Research Program, St. Anne's University Hospital, Brno, Czech Republic

Correspondence
Michal Bar, Comprehensive Stroke Centre, University Hospital Ostrava, 17. listopadu 1790, 708 52, Ostrava, Czech Republic.
Email: michal.bar@fno.cz

Abstract

Background and Purpose: Mechanical thrombectomy (MT) is indicated for the treatment of large vessel occlusion (LVO) stroke. MT should be provided as quickly as possible; therefore, a test identifying suspected LVO in the prehospitalization stage is needed to ensure direct transport to a comprehensive stroke center (CSC). We assume that patients with clinically severe hemiparesis have a high probability of LVO stroke. We modified the FAST test into the FAST PLUS test: The first part is the FAST test and the second part evaluates the presence of severe arm or leg motor deficit. This prospective multicenter study evaluates the specificity and sensitivity of the FAST PLUS test in detecting LVO stroke.

Methods: Paramedics were trained through e-learning to conduct the FAST PLUS test.

All prehospital suspected stroke patients who were administered the FAST PLUS test were included. Demographics, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score, brain computed tomography (CT), and CT angiography (CTA) were recorded. Sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), and receiver operating curve (ROC) area for LVO were calculated.

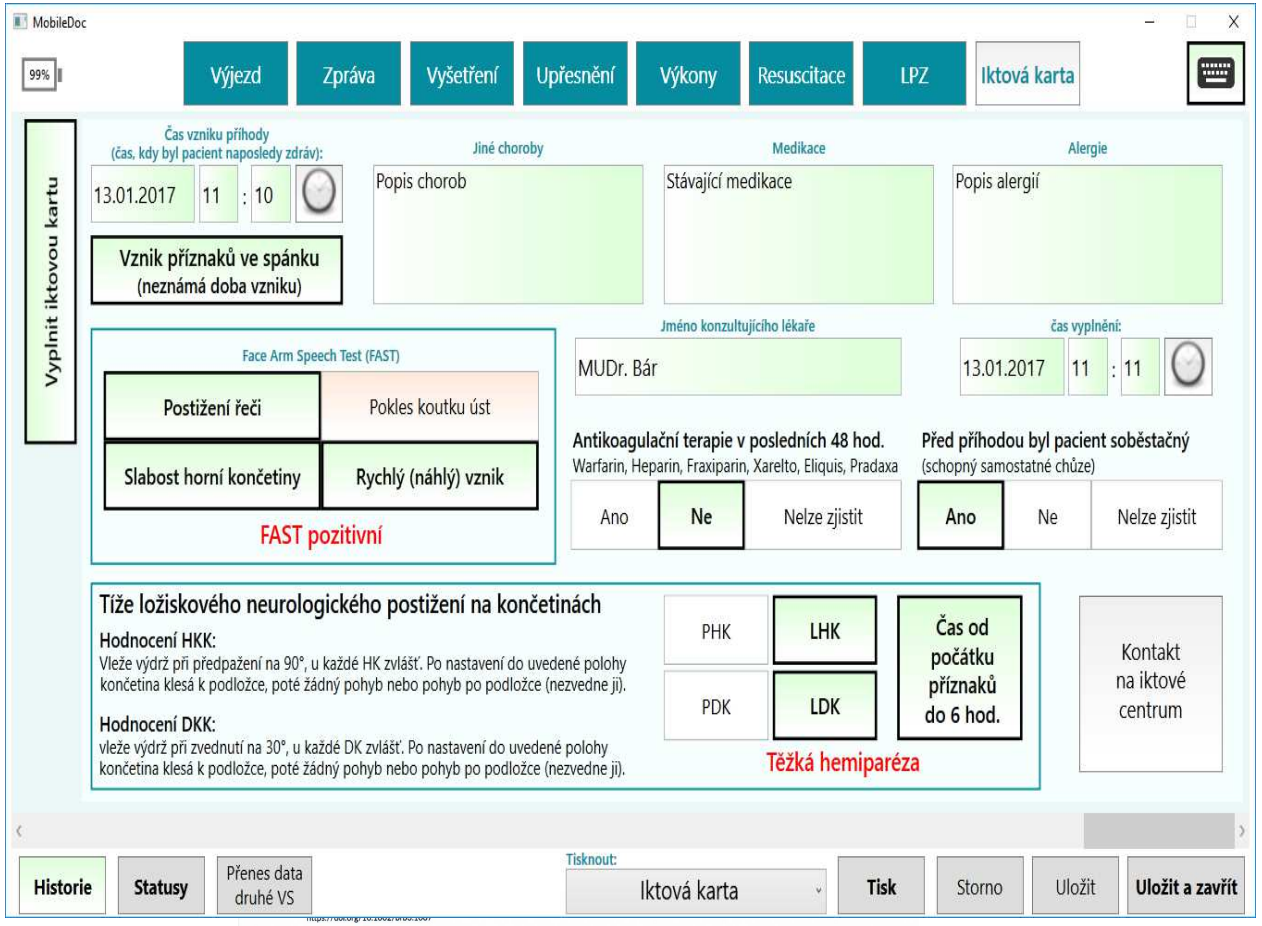
Results: The study included 435 patients. LVO were found in 124 patients (28%). Sensitivity was 93%, specificity was 47%, PPV was 41%, NPV was 94%, and ROC area for ICA/MCA occlusion was 0.65. Intracerebral hemorrhage (ICH) was identified in 48 patients (11%).

Conclusion: We found that the FAST PLUS test had a high sensitivity for LVO stroke. Of the 435 patients, 41% were all directly transported to a CSC based on positive FAST PLUS test scores and were potential candidates for MT.

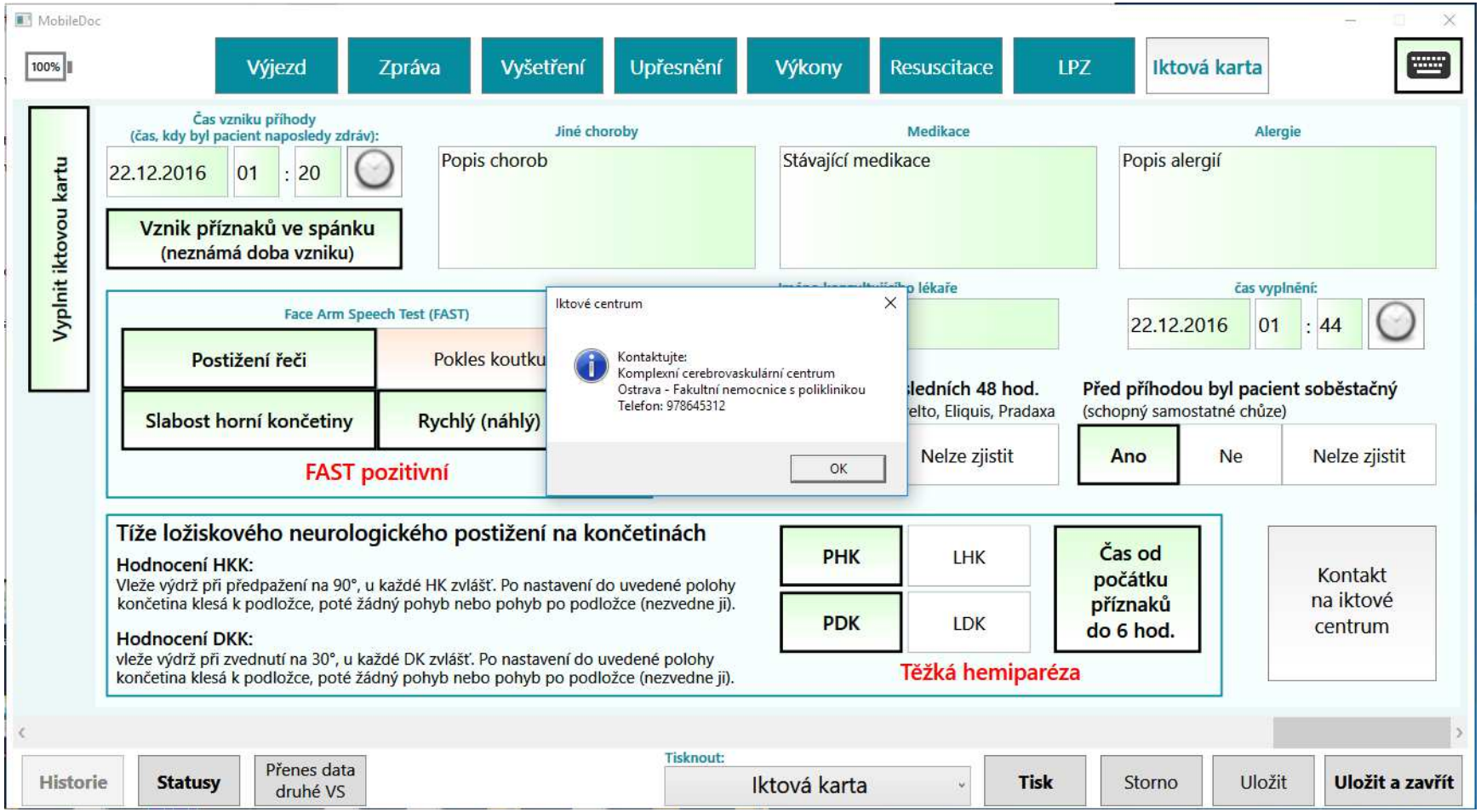
KEYWORDS
large vessel occlusion stroke, paramedics, triage test

This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
© 2018 The Authors. *Brain and Behavior* published by Wiley Periodicals, Inc.

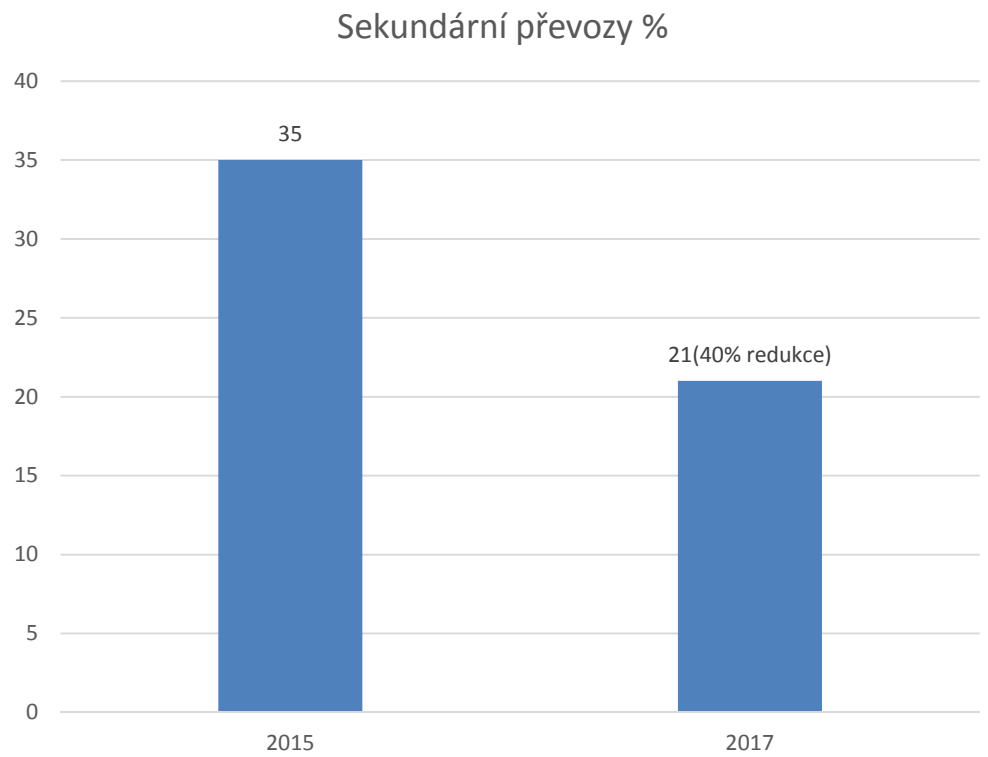
FAST PLUS test



Stroke card triage - FAST PLUS test



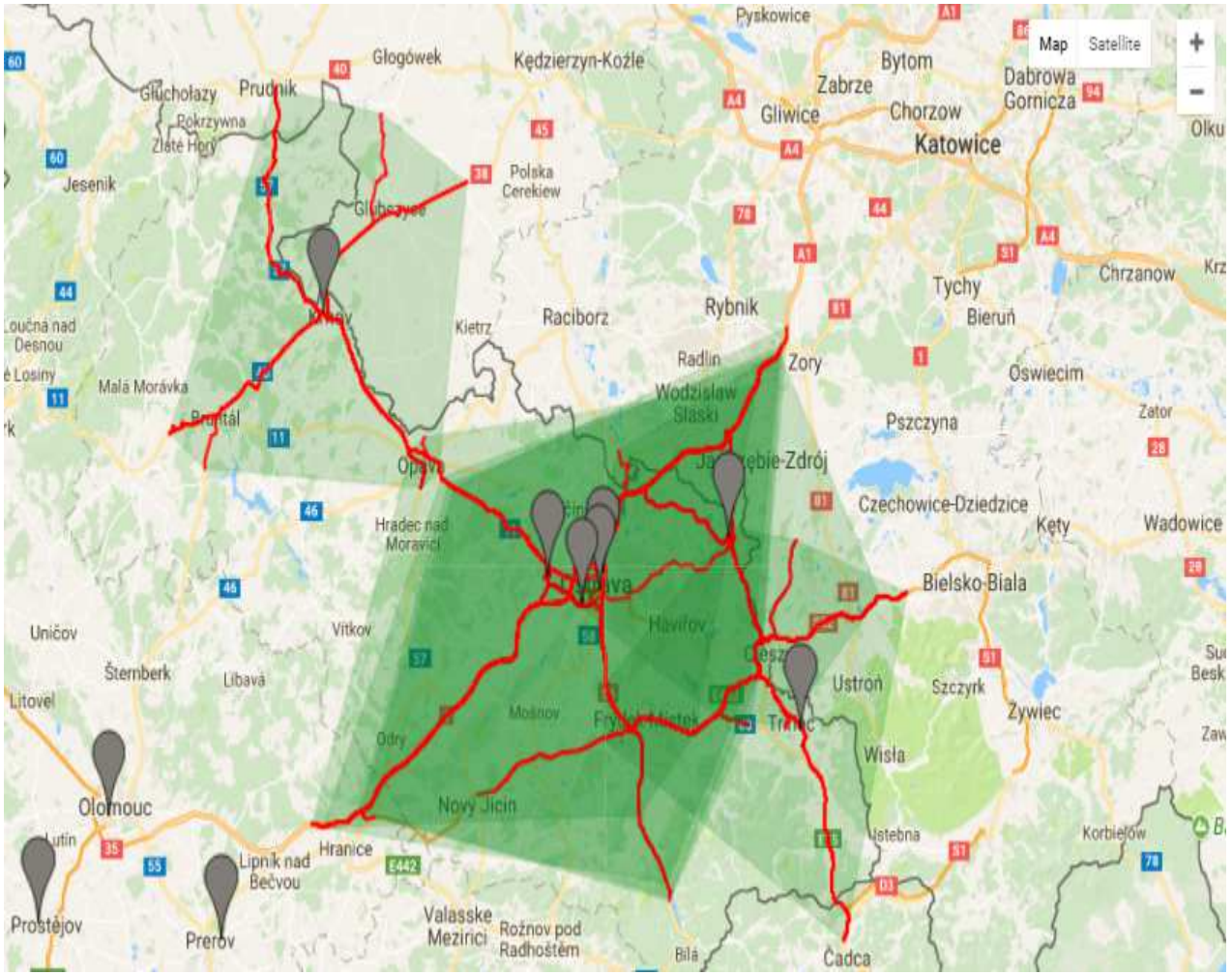
Redukce sekundárního transportu



2018 ESO ESMINT Guidelines
Mothership vs drip and ship

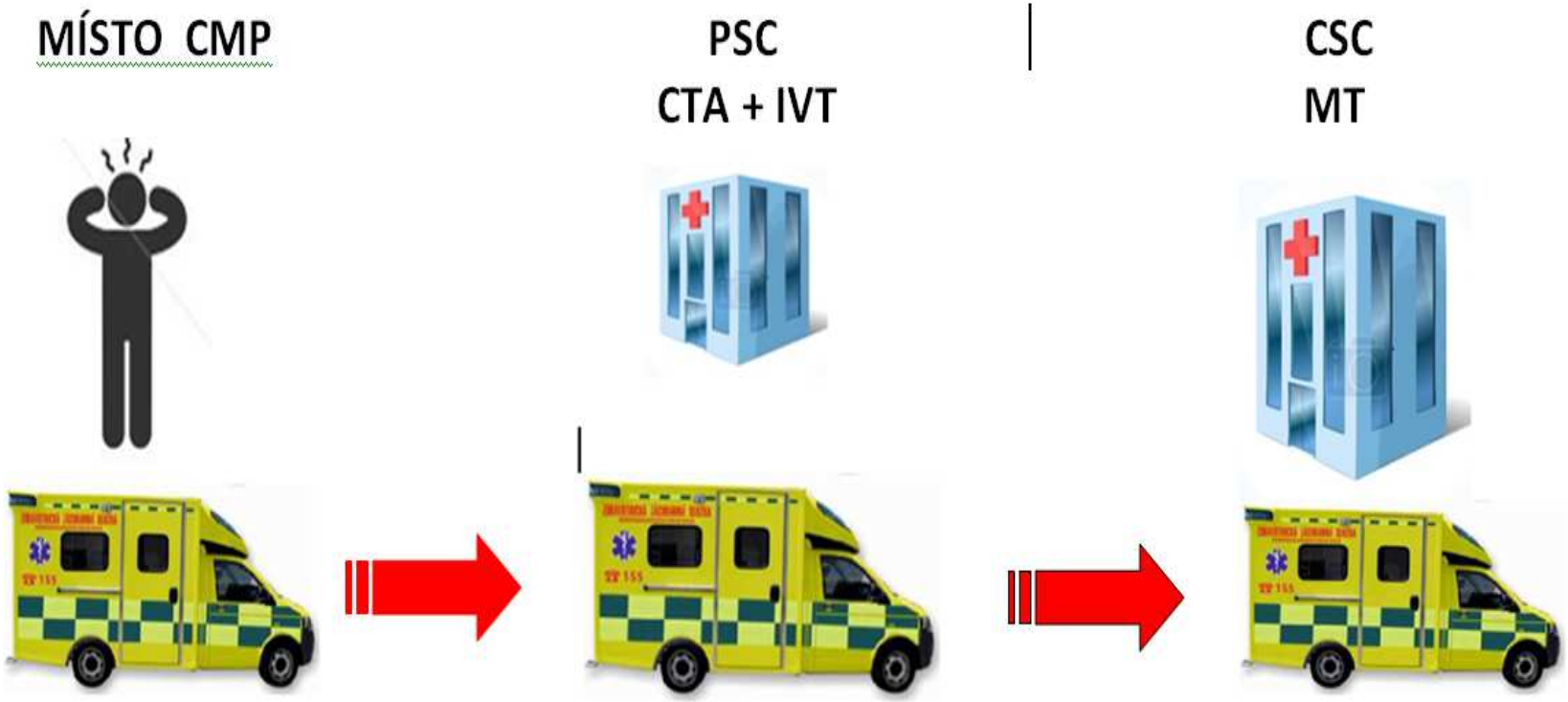
- Není důkaz,který způsob je lepší, závisí na lokálních podmínkách a způsobu organizace
- Mothership může být použit v zalidněných městských oblastech s dojezdovým časem do KCC 30-45 minut

Iktová centra MSK



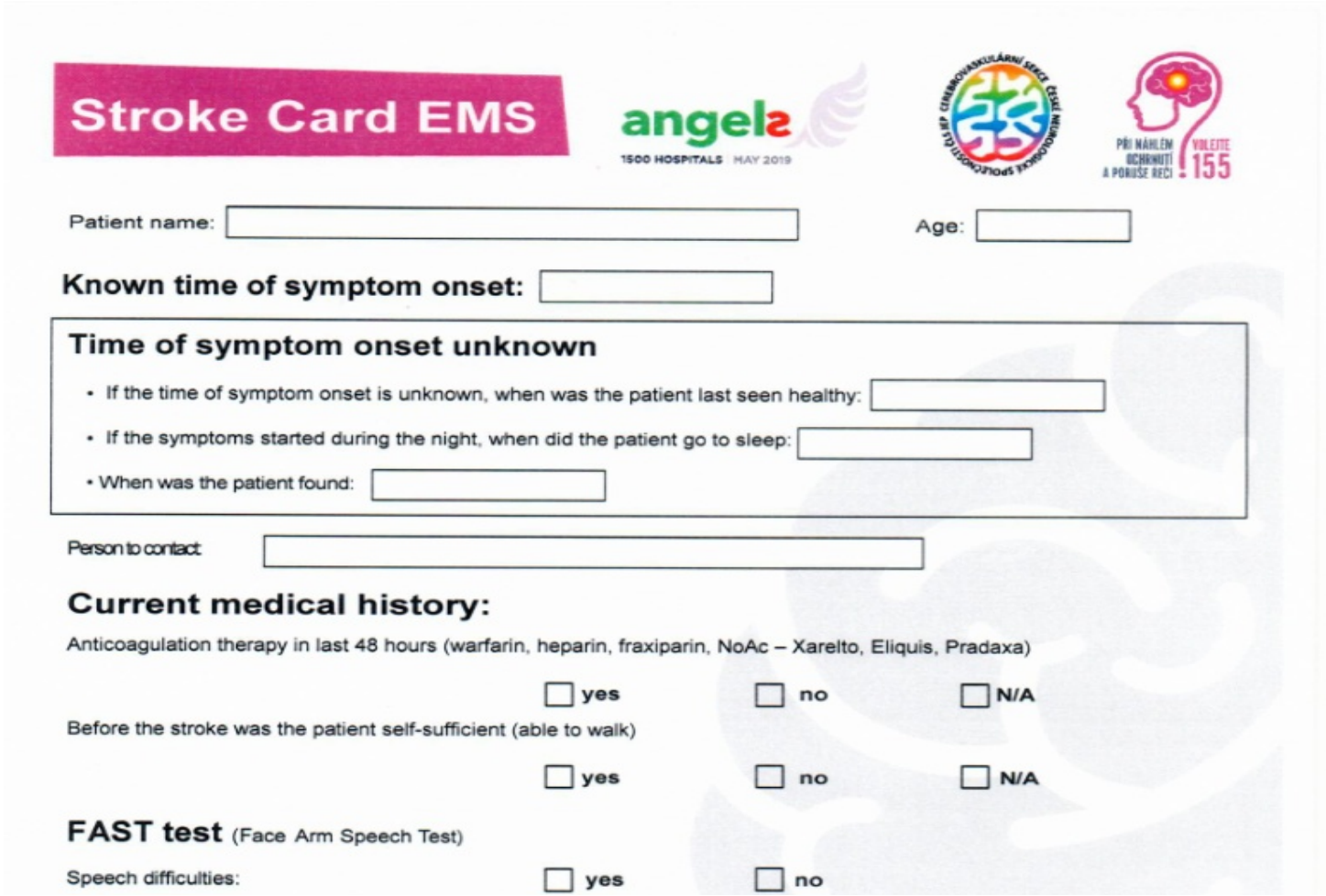
Testován také přímý pokračující transport

- V Ústeckém kraji
- Největší počet MT na 1 000 000 obyvatel



Triáž 2019

- Zavedení iktové karty + FAST PLUS testu



Stroke Card EMS

angels
1500 HOSPITALS · MAY 2019

Patient name: _____ Age: _____

Known time of symptom onset: _____

Time of symptom onset unknown

- If the time of symptom onset is unknown, when was the patient last seen healthy: _____
- If the symptoms started during the night, when did the patient go to sleep: _____
- When was the patient found: _____

Person to contact: _____

Current medical history:

Anticoagulation therapy in last 48 hours (warfarin, heparin, fraxiparin, NoAc – Xarelto, Eliquis, Pradaxa)

☐ yes ☐ no ☐ N/A

Before the stroke was the patient self-sufficient (able to walk)

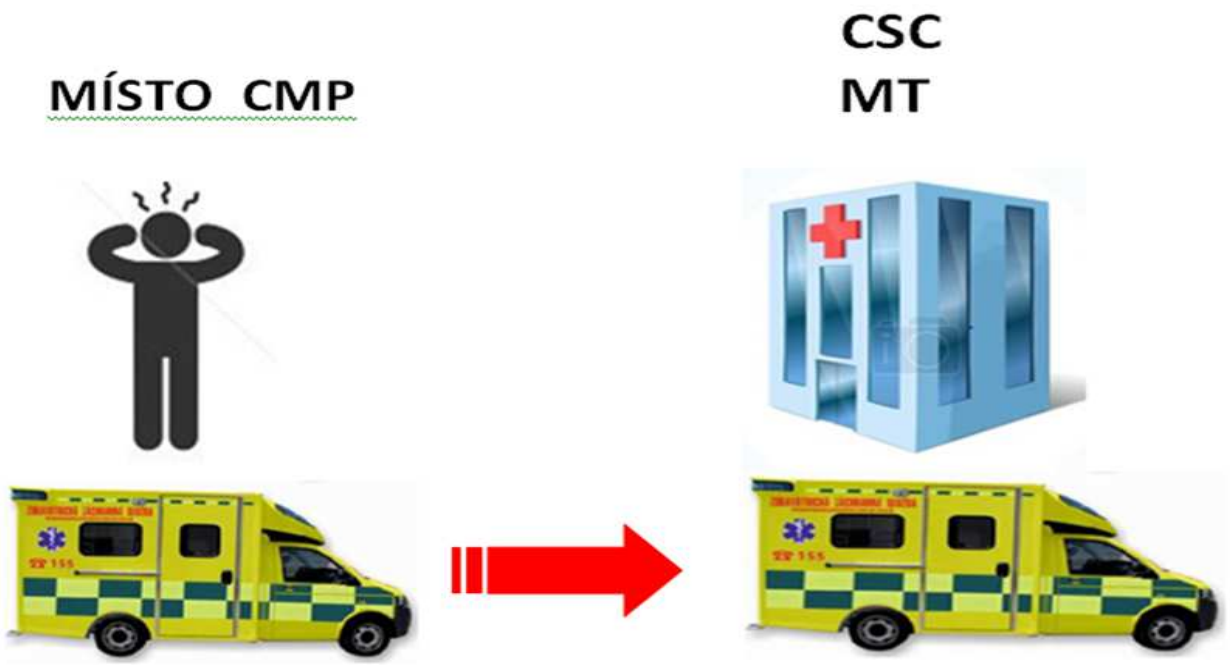
☐ yes ☐ no ☐ N/A

FAST test (Face Arm Speech Test)

Speech difficulties: ☐ yes ☐ no

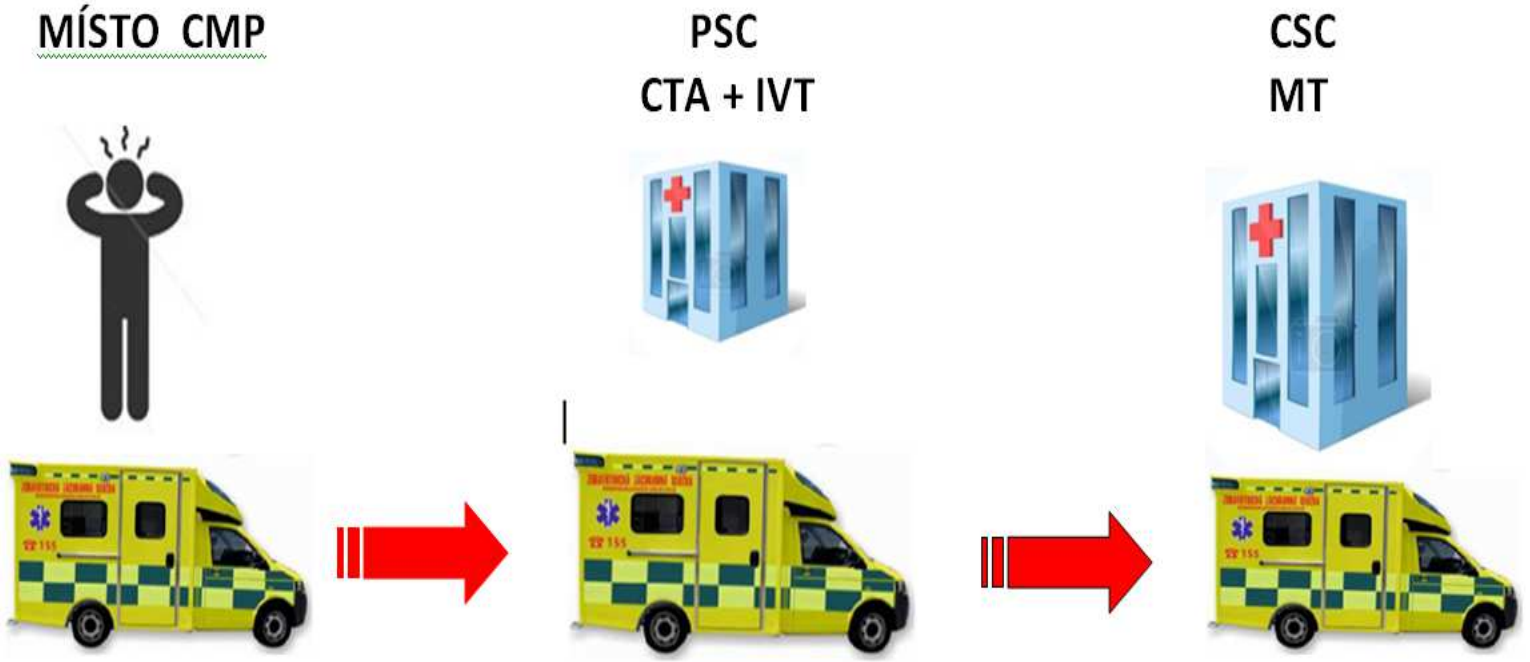
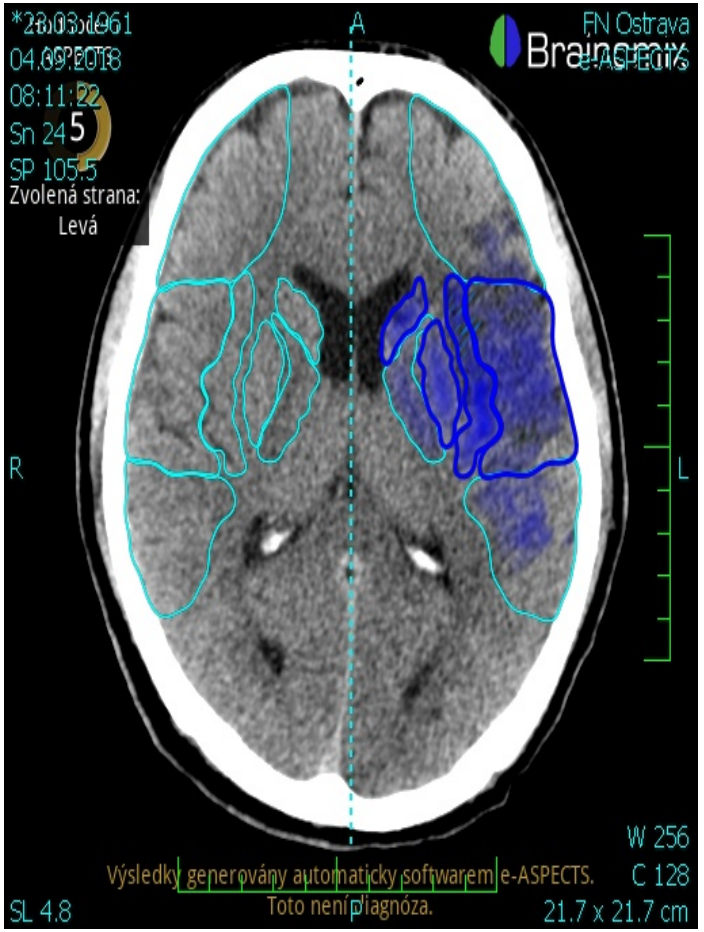
Triáž 2019

- Přímý transport u FAST PLUS test pozitivního pacienta



Triáž 2019

- nebo přímý pokračující transport u pacientů s prokázaným uzávěrem velké cévy



DĚKUJI ZA POZORNOST