

Včasný manažment STEMI

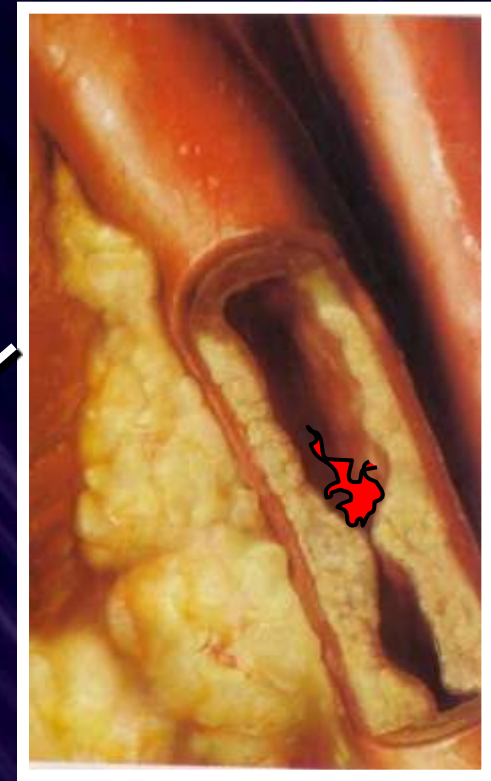
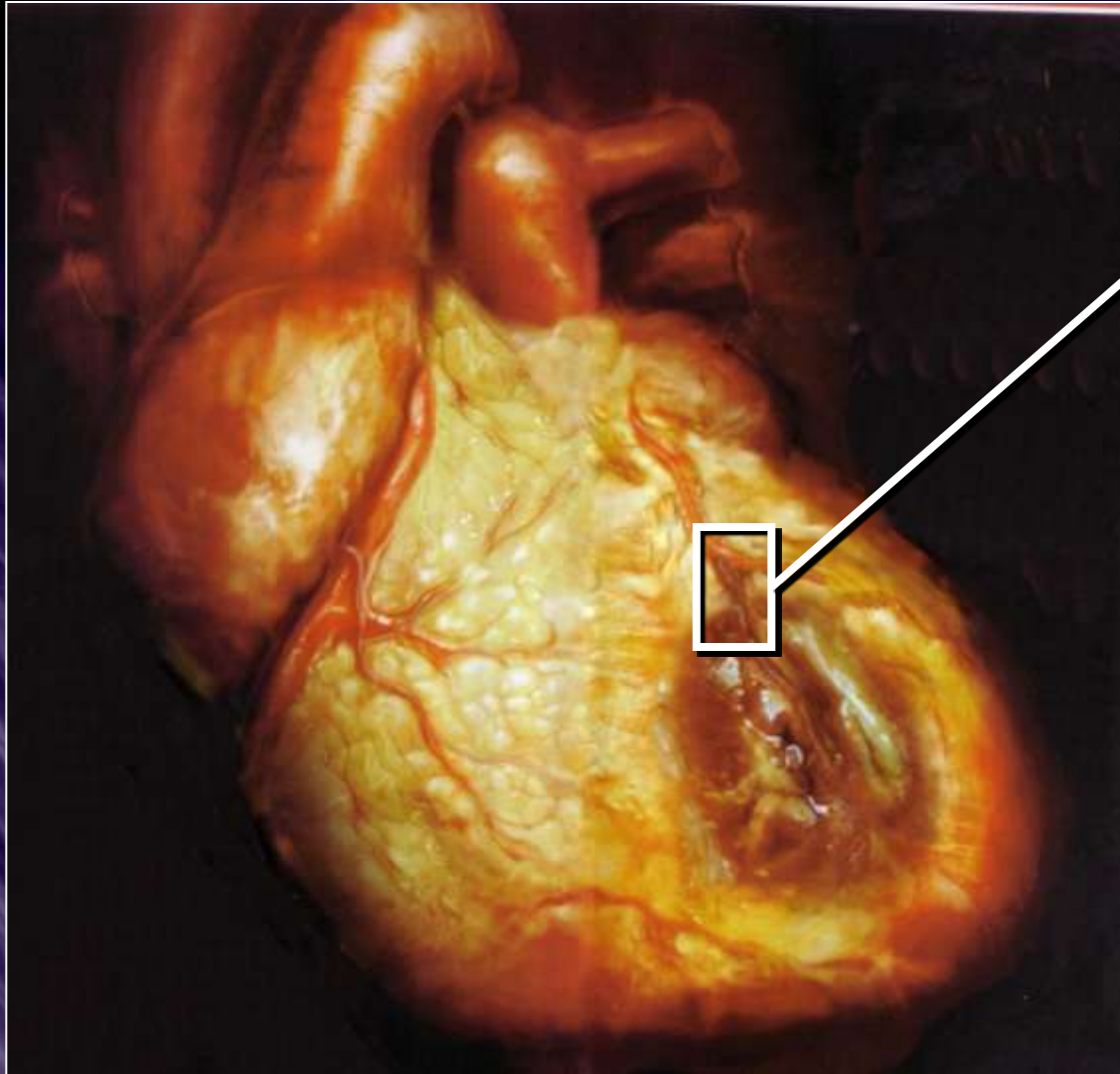
v roku 2017

Martin Studenčan



STEMI

ST-elevation myocardial infarction



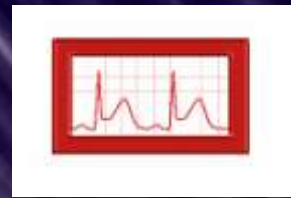
STEMI



príznaky



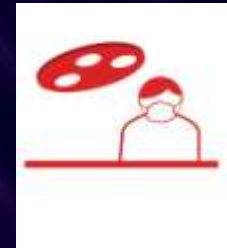
výzva



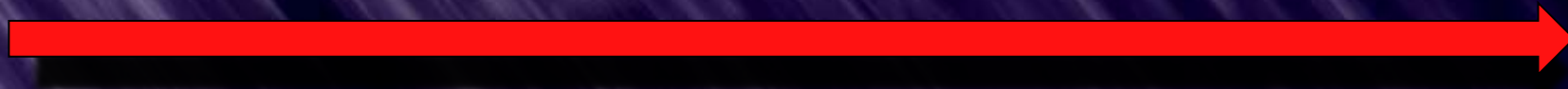
EKG



príjem

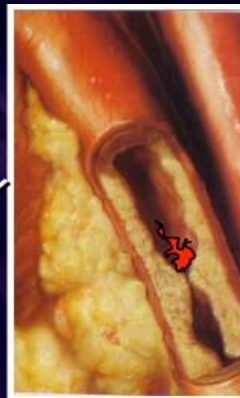
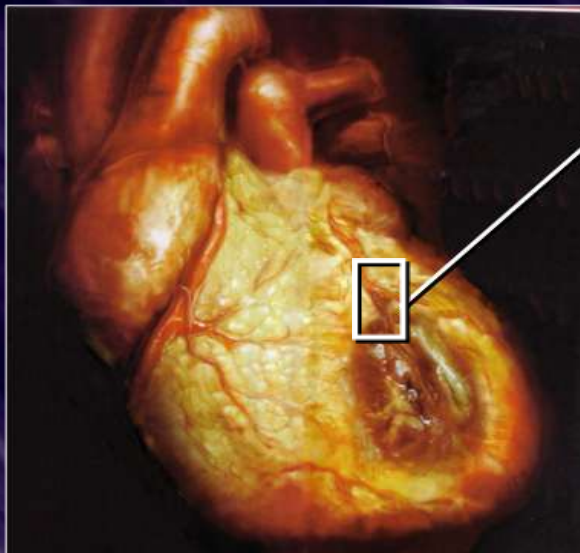


PKI



Celkový ischemický čas

Včasná reperfúzia



Dva spôsoby spriechodnenia tepny



Primárna "PKI"



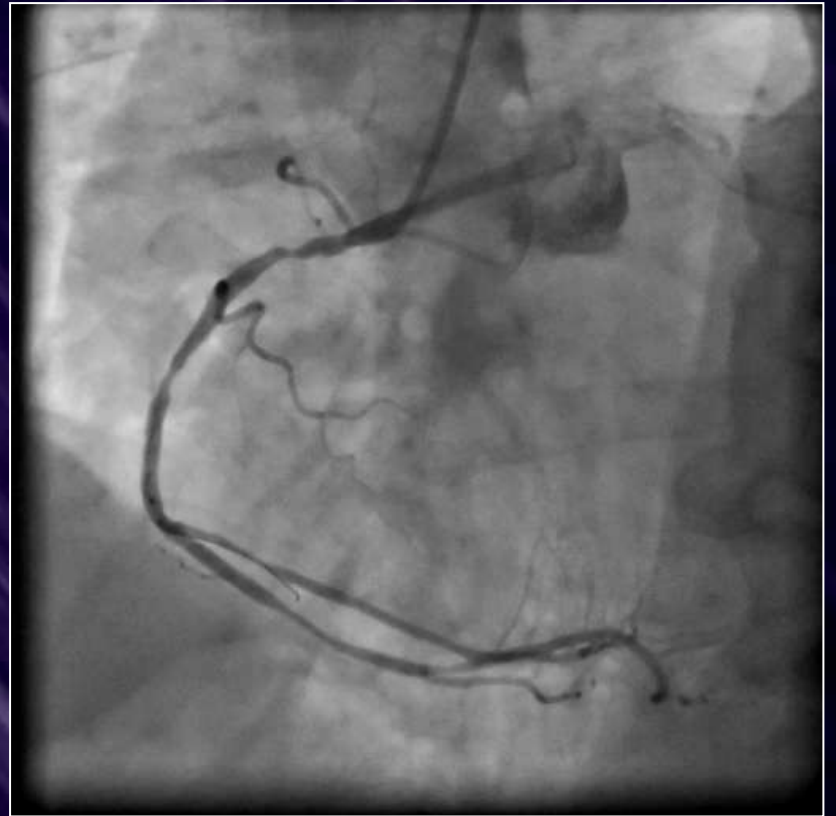
Medical
Thrombolysis

Spodný STEMI

Uzáver ACD



Stav po fibrinolýze



Manažment STEMI

EU



USA



Patients transferred to a PCI-capable centre for primary PCI should bypass the emergency department and be transferred directly to the catheterization laboratory.	Ila	B
--	-----	---

Priamy transport na sál

With primary PCI	
Unfractionated heparin	70–100 U/kg i.v. bolus when no GP IIb/IIIa inhibitor is planned. 50–60 U/kg i.v. bolus with GP IIb/IIIa inhibitors.

Dávkovanie heparínu

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
A 12-lead ECG must be obtained as soon as possible at the point of FMC, with a target delay of ≤ 10 min.	I	B	17, 19

EKG do 10 min

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Fibrinolytic therapy is recommended within 12 h of symptom onset in patients without contraindications if primary PCI cannot be performed by an experienced team within 120 min of FMC.	I	A

Trombolýza ak odhad FMC-PKI je nad 120 min

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Indications for primary PCI		
Primary PCI is the recommended reperfusion therapy over fibrinolysis if performed by an experienced team within 120 min of FMC.	I	A

PKI do 120min od FMC

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Ambulance teams must be trained and equipped to identify STEMI (with use of ECG recorders and telemetry as necessary) and administer initial therapy, including thrombolysis where applicable.	I	B

Posádka ZZS trénovaná na hodnotenie EKG a podanie trombolýzy

Odporúčania SKS a Spoločnosti urgentnej medicíny a medicíny katastrof 2013



Odborné odporúčania SKS

Cardiology Lett. 2013;22(1):85-93



Včasný manažment akútneho infarktu myokardu s eleváciami ST na EKG (STEMI)

Odporúčania Slovenskej kardiologickej spoločnosti a Spoločnosti urgentnej medicíny a medicíny katastrof

Studenčan M¹, Hricák V², Kováč P³, Dobiáš V⁴, Kurray P⁵, Čenčarik J⁶, Mečiar P⁷

¹Východoslovenský ústav srdcových a cievnych chorôb a.s., Košice, ²Národný ústav srdcových a cievnych chorôb a.s., Bratislava, ³Interná klinika, Univerzitná nemocnica, Martin, ⁴Life Star Emergency, s.r.o., Banská Bystrica, ⁵Kardiocentrum Nitra, s.r.o., ⁶Kardiocentrum FNuP J. Reimana, Prešov, ⁷Stredoslovenský ústav srdcových a cievnych chorôb a.s., Banská Bystrica

Oponenti:
Widimský P (3, LF UK a FNKV, Praha, Česká republika)
Hlinomaz O (Fakultná nemocnica U Sväte Anny, Brno, Česká republika)

Prehlásenia o potenciálnom konflikte záujmu autorov aj oponentov týchto Odporúčaní sú uložené na sekretariáte Slovenskej kardiologickej spoločnosti.

Ischemická choroba srdca (ICHS) je na Slovensku naďalej najčastejšou príčinou úmrtia. Podľa oficiálnych údajov EU-ROSTAT-u z roku 2009 Slovensko spolu s Českou republikou, Maďarskom, Rumunskom a pobaltskými krajinami majú v Európe najvyššiu úmrtnosť na ICHS (viac ako 1 500 úmrtí/100 000 obyv./1 rok), čo výrazne kontrastuje s krajinami s najnižšou úmrtnosťou na ICHS, ktorá je v niektorých regiónoch Francúzska, Portugalska či Španielska menšia ako 250 úmrtí/100 000 obyv./1 rok) (1). Hlavnou príčinou úmrtia pri ICHS býva infarkt myokardu, či už jeho akútnej forma, alebo chronická forma s dysfunkciou ľavej komory. Medzinárodné skúsenosti ukazujú, že cieľové opatrenia zamerané na primárnu prevenciu, ako aj na liečbu pacientov s akútnymi formami ICHS, či opatrenia sekundárnej prevencie, môžu zásadným spôsobom ovplyvniť prognózu pacientov. Tieto Odporúčania Slovenskej kardiologickej spoločnosti (SKS) sa obmedzujú iba na včasný manažment pacientov s infarktom myokardu s eleváciou ST na EKG (STEMI), keďže v ostatných rokoch došlo k viacerým novým poznatkom, ktorých aplikácia v praxi dokázateľne výrazne vylepšuje prognózu pacientov.

Tento materiál bol vypracovaný v súlade s oficiálnymi Pravidlami pre tvorbu Odporúčaní schválenými výborom Slovenskej kardiologickej spoločnosti v roku 2012 (2), má charakter metodického usmernenia a je v súlade s Odpo-

rúčaniami Európskej kardiologickej spoločnosti (EKS) pre manažment STEMI z roku 2012. Cieľom SKS bolo zohľadniť nielen slovenské špecifiká, spríchladiť problematiku včasného manažmentu STEMI a urýchliť implementáciu Odporúčaní EKS do klinickej praxe.

Reperfúzna liečba

Prioritným aspektom liečby pacientov so STEMI je včasné spríchlodenie uzavretej koronárnej tepny (primárna reperfúzna liečba) a snaha o minimalizáciu rozsahu poškodeného myokardu. STEMI je súboj s časom a každá minúta sa počíta. Interval od vzniku symptómov STEMI po spríchlodenie tepny sa nazýva celkový ischemický čas. Dĺžka celkového ischemického času je priamo úmerná rozsahu poškodeného myokardu a nepriamo úmerná prežívateľnosti pacientov (3). Hlavným cieľom včasného manažmentu pacientov preto musia byť také organizačné a liečebné opatrenia, ktoré u pacienta vedú k minimalizácii celkového ischemického času.

Primárna reperfúzna liečba je indikovaná u pacientov s klinickými príznakmi STEMI s eleváciami ST segmentu na EKG, alebo s obrazom nového (predpokladane nového) BETR (4) či BPTR (5), do 12 hodín od vzniku príznakov.

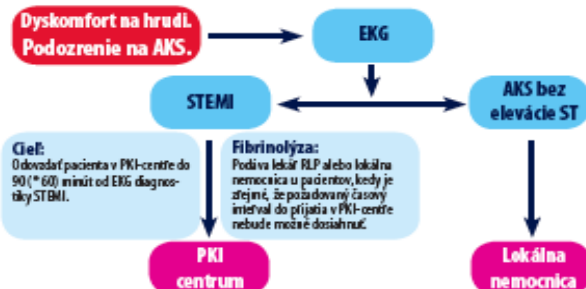
85



Včasný manažment STEMI aktualizácia 2015



A: Transport



* vzáťtok je uvedená približne kritérium, ktoré sa vzťahuje na pacientov s včasnou prezentáciou (≤2 hod od vzniku symptómov) a rozlišným predným STEMI (elevácie ST na BIG V1-V6).

B: Včasná medikamentózna liečba STEMI

Plánovaná primárna PKI	Plánovaná fibrinolytická liečba
ASA 200 mg	ASA 200 mg
Tikagrelor 180 mg Prasugrel 60 mg Klopidozrel 600 mg	alebo alebo Klopidozrel 300 mg (>75 rokov: 75 mg)
UFH 60 IU/kg i.v. bolus (prvá veľa) Enoxaparin 0,5 mg/kg i.v.	alebo UFH 60 IU/kg i.v. bolus Enoxaparin ≤75 rokov: 30 mg i.v. + 1 mg/kg s.c. o 15 min neskôr >75 rokov: 0,75 mg/kg s.c.

	Tikagrelor	Prasugrel
Indikácia v súlade s platným indikačným obmedzením MZ SR	STEMI na primárnu PKI vek > 75 rokov váha ≤ 60 kg závažná renálna insuficiencia	STEMI na primárnu PKI vek ≤ 75 rokov váha > 60 kg
Kontraindikácia	závažná hepatopatia aktívne krvácanie st.p.hemofagická CMP * antikoagulačná liečba ** užívajúce silných inhibítorov CYP3A4	závažná hepatopatia aktívne krvácanie st.p.TIA/CMP * antikoagulačná liečba
Úvodná dávka	180 mg	60 mg
Udržiavacia dávka	90 mg	10 mg

* Pacient vyžadujúci chronickú antikoagulačnú liečbu warfarínom, dabigatranom, rivaroxabanom a pod.

** Ketoconazol, claritromycín, nefazodone, ritonavir, atazanavir.

C: Fibrinolyza

Absolútne kontraindikácie:	- Intrakraniálne krvácanie, alebo CMP nejasnej etiológie v anamnéze - Ischemická CMP v posledných 6 mesiacoch - Poškodenie CNS alebo neoplázia alebo arteriovenóza malformácia - Závažný úraz, chirurgický zákrok alebo úraz hlavy v posledných 3 týždňoch - Krvácanie do GI traktu v poslednom mesiaci - Známne ochorenie spojené s krvácaním (mimo menses) - Diézia aorty - Nekomprimovateľná punkcia v posledných 24 hodinách (napr. centilné včasný biopsia pečene, lumbálna punkcia)
Relatívne kontraindikácie:	- Transičná ischemická ataka (TIA) v posledných 6 mesiacoch - Periférna antikoagulačná liečba - Gravidita, alebo ≤ 1 mesiac po pôrode - Refrakcia na hypertenziu (systolický tlak > 180 mmHg a/alebo diastolický tlak > 110 mmHg) - Závažná hepatopatia - Infekcia endokarditidy - Aktívny peptický vřed - Prolongovaná alebo traumatická resusitácia

Dávkovanie

Tenektepláza	Jedný i.v. bolus podľa váhy:	< 60 kg	30 mg
		60 až < 70 kg	35 mg
		70 až < 80 kg	40 mg
		80 až < 90 kg	45 mg
		≥ 90 kg	50 mg

Poznámka: Nutné je súčasné podanie ASA + Klopidozrel + antikoagulačná liečba (UFH alebo Enoxaparin. Viď tabuľka vyššie.)

Pre konzultáciu alebo transport pacienta s akútnym STEMI ku primárnej PKI volajte „hot line“:

Bratislava, NUSCH a.s.	02/593 20 388	Martin, Kardiocentrum	043/42 03 400
Nitra, Kardiocentrum	037/69 33 222	Košice, VUSCH a.s.	0911 700 720
Banská Bystrica, SÚSCH a.s.	048/333 305	Prešov, Kardiocentrum	0915 691 773

Zdroj:

Studenčan M, Hrivák V, Kováčik F, Dobšinský V, Matyáš J, Čenčík J, et al. Včasný manažment akútneho infarktu myokardu s eleváciou ST na EKG (STEMI). Odporúčania Slovenskej kardiologickej spoločnosti a Spoločnosti urgentnej medicíny a reanimácie. *Cardiology Lett.* 2013;22(1):85-93.

**Dyskomfort na hrudi.
Podozrenie na AKS.**

EKG

STEMI

**AKS bez
elevácie ST**

Cieľ:

Odovzdať pacienta v PKI-centre do
90 (* 60) minút od EKG diagnos-
tiky STEMI.

Fibrinolýza:

Podáva lekár RLP alebo lokálna
nemocnica u pacientov, kedy je
zrejmé, že požadovaný časový
interval do prijatia v PKI-centre
nebude možné dosiahnuť.

**PKI
centrum**

**Lokálna
nemocnica**

* v zátvorke je uvedené prísnejšie kritérium, ktoré sa vzťahuje na pacientov s včasnou prezentáciou (≤ 2 hod od vzniku symptómov) a rozsiahlym predným STEMI (elevácie ST na EKG V1-V6).

Prednemocničná antitrombotická liečba STEMI

Plánovaná primárna PKI	Plánovaná fibrinolytická liečba
ASA 200 mg	ASA 200 mg
Tikagrelor 180 mg Prasugrel 60 mg Klopidogrel 600 mg	alebo alebo Klopidogrel 300 mg (>75 rokov: 75 mg)
UFH 60 I.U./kg i.v.bolus (prvá voľba) Enoxaparín 0,5 mg/kg i.v.	alebo UFH 60 I.U./kg i.v.bolus Enoxaparin ≤75 rokov: 30 mg i.v. + 1 mg/kg s.c. o 15 min neskôr >75 rokov: 0,75 mg/kg s.c.

Voľba medzi Tikagrelorom (Brilique) a Prasugrelom (Effient)

	Tikagrelor	Prasugrel
Indikácia v súlade s platným indikačným obmedzením MZ SR	STEMI na primárnu PKI vek > 75 rokov váha ≤ 60 kg závažná renálna insuficiencia	STEMI na primárnu PKI vek ≤ 75 rokov váha > 60 kg
Kontraindikácia	závažná hepatopatia aktívne krvácanie st.p.hemoragickej CMP * antikoagulačná liečba ** užívanie silných inhibítorov CYP3A4	závažná hepatopatia aktívne krvácanie st.p.TIA/CMP * antikoagulačná liečba
Úvodná dávka	180 mg	60 mg
Dlhodobá dávka	2x90 mg	10 mg

* Pacient vyžadujúci chronickú antikoagulačnú liečbu warfarinom, dabigatranom, rivaroxabanom a pod.

** Ketoconazol, clarithromycin, nefazadone, ritonavir, atazanavir.

Riziko transportu pri akútnom STEMI

komplikácia

hypertenzia

hypotenzia

pľúcny edém

Kardiogénny šok (cca 6%)

malígna tachyarytmia

malígna bradyarytmia

liečebné opatrenie

Tensiomin s.l.

Infúzia F1/1

O2, Furosemid i.v.

Infúzia Noradrenalín

KPR

kompetencia

RZP

RZP

RZP

RLP

RZP

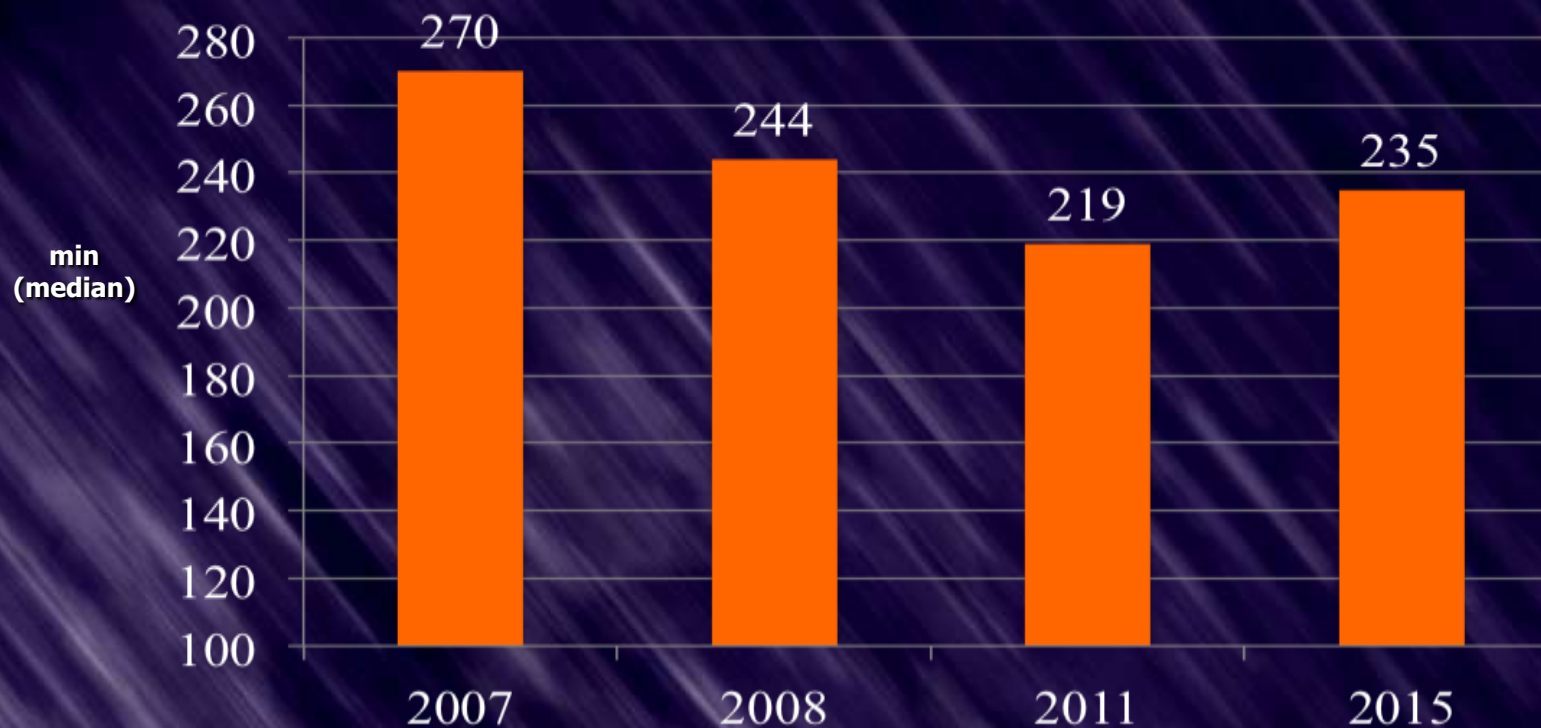


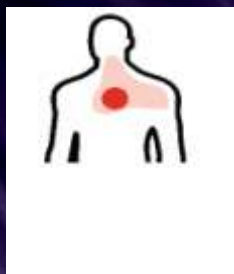
SLOvenský register **A**kútnych **K**oronárnych **S**yndrémov

Organizuje Slovenská kardiologická spoločnosť
od r.2007

2015

Celkový ischemický čas (STEMI liečení P-PCI) Series 1

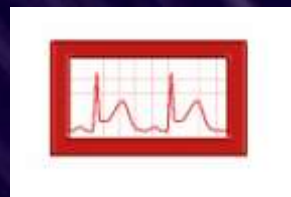




príznaky



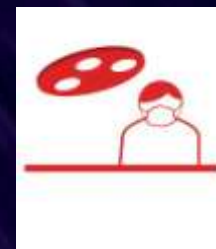
výzva



EKG



príjem



PKI



Plnenie časových kritérií pre P-PKI (podľa guidelines ESC)



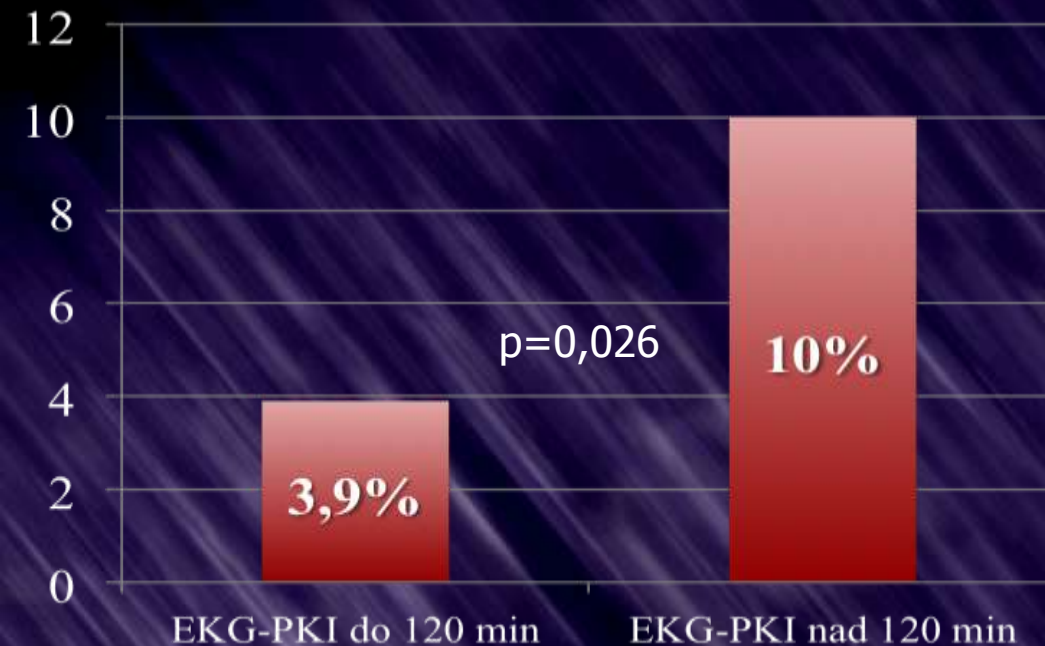
2015

„EKG-PKI“ do 120 min

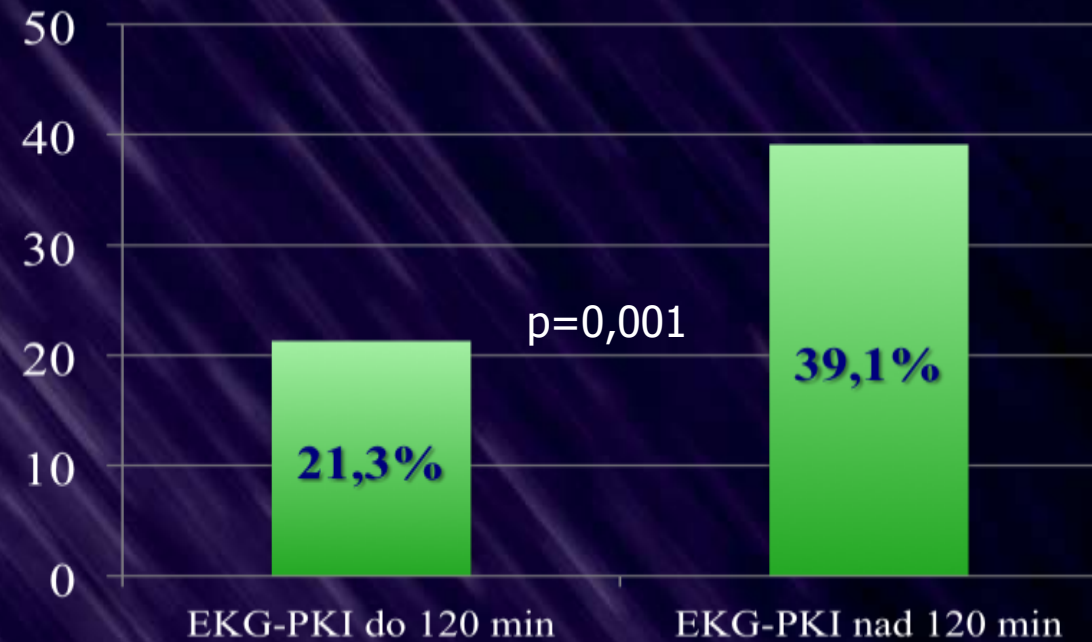
63%

Krátkodobá prognóza podľa intervalu EKG-PKI

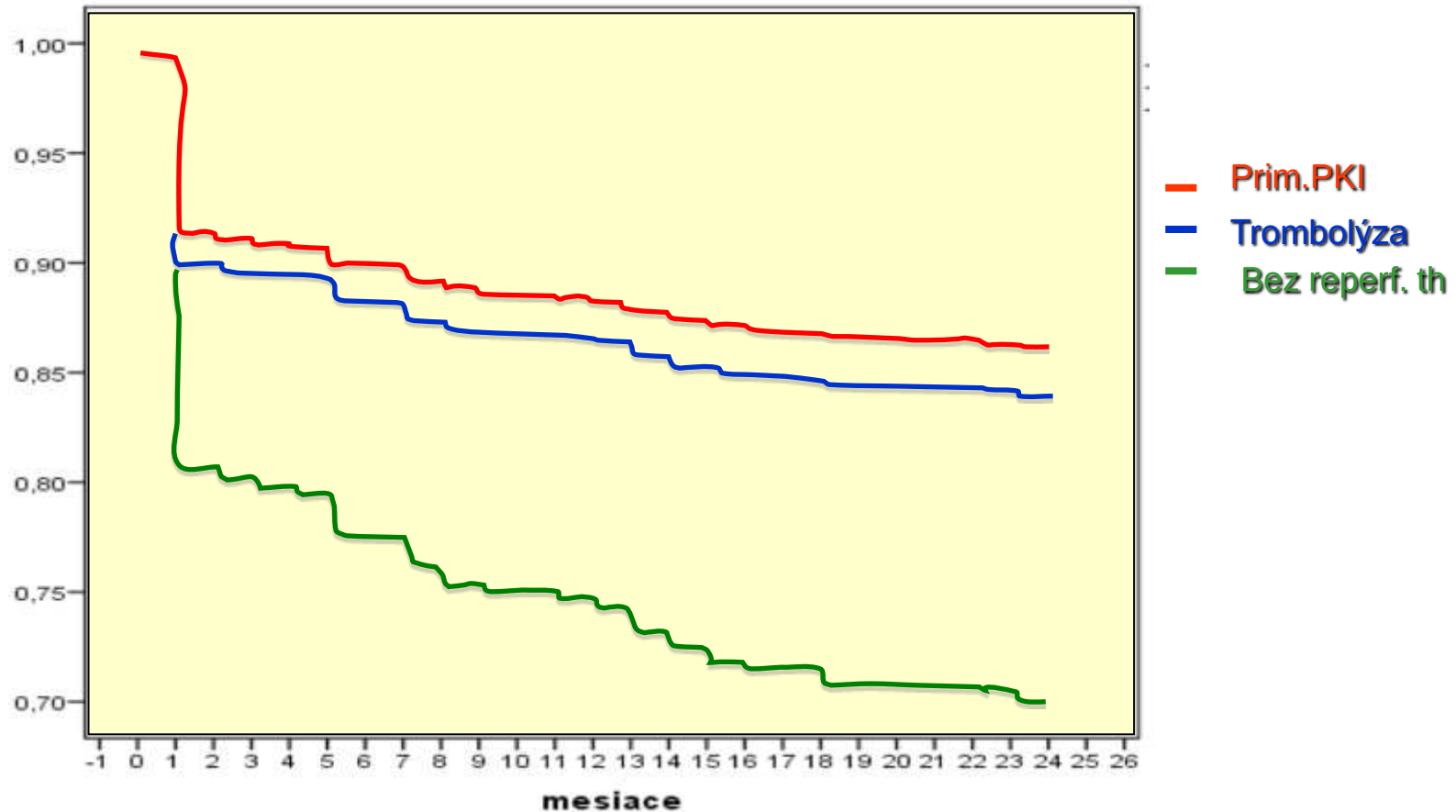
Hospitalizačná mortalita



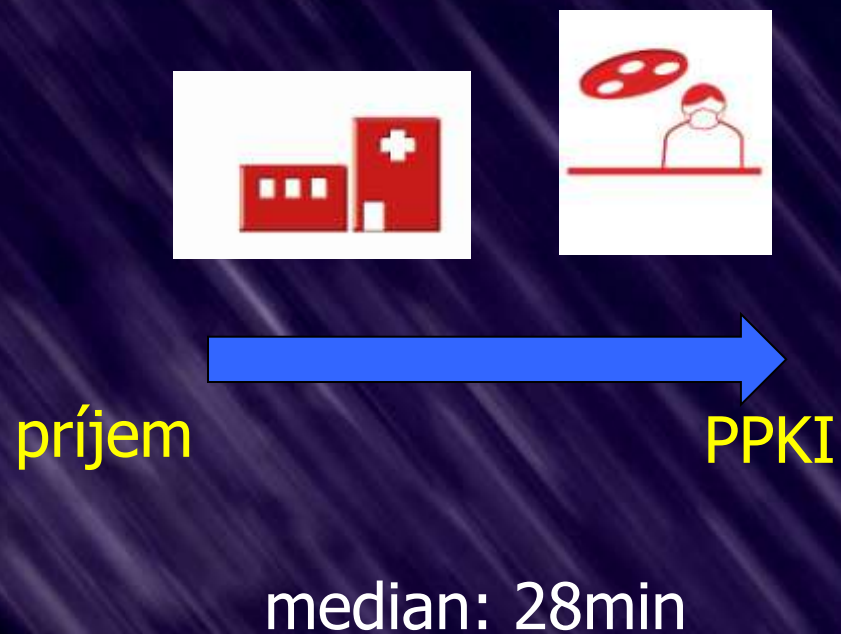
Výskyt kard.dekomp



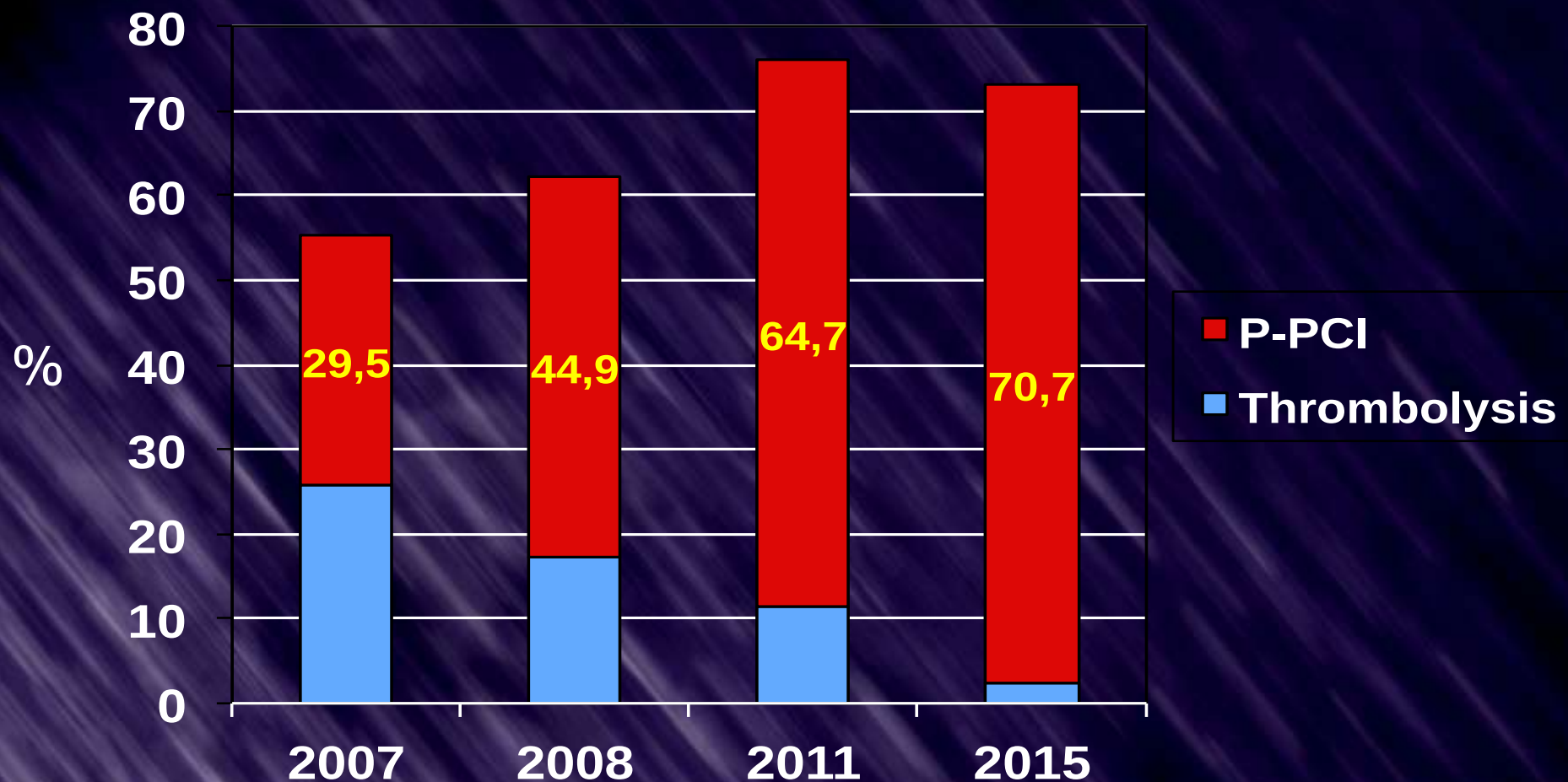
Reperfúzna liečba

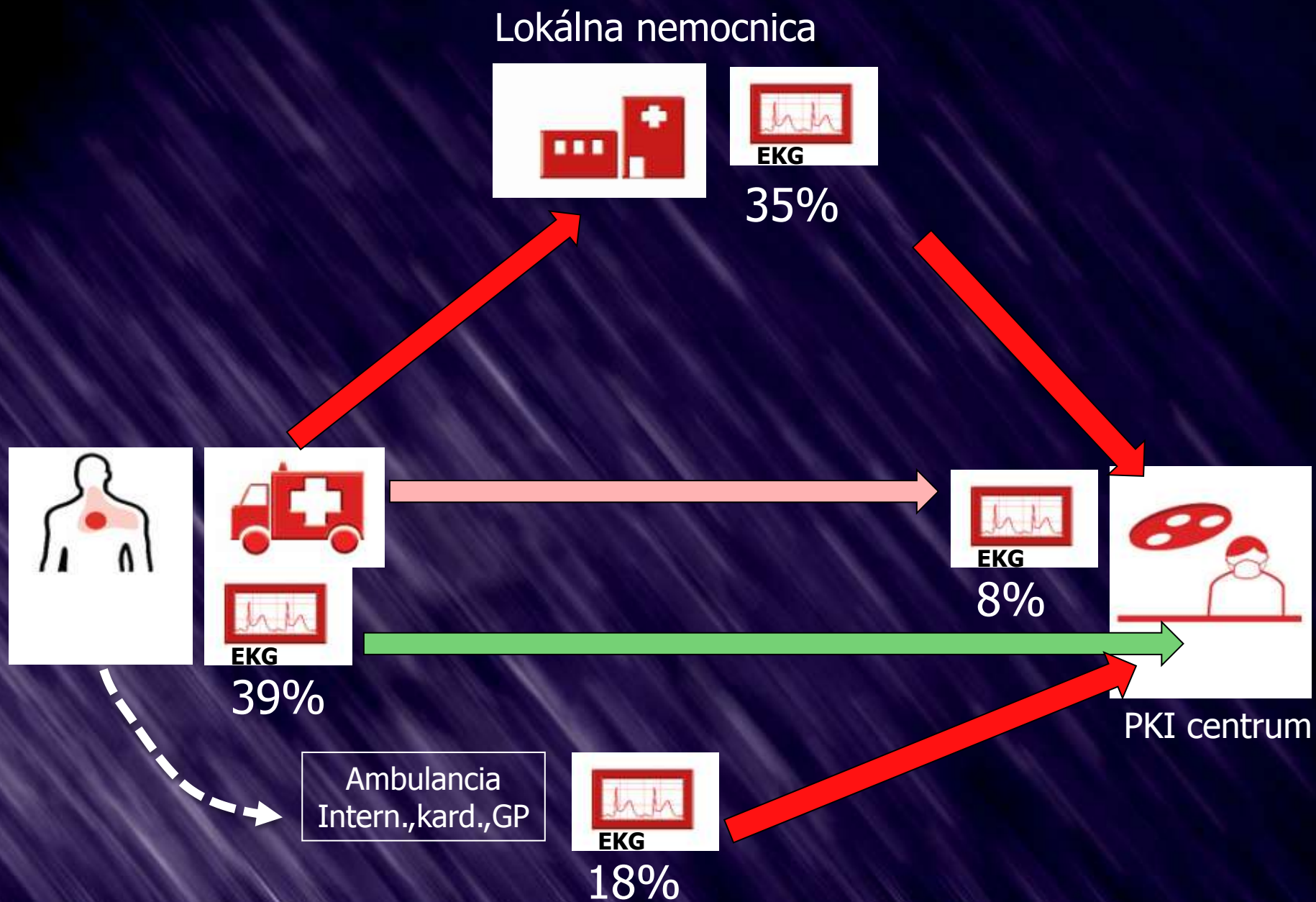


PKI centrum



Primárna reperfúzna liečba u STEMI





Problém

1. Pacienti absolvujú primárnu PKI so zbytočnou časovou stratou.
2. Pacienti, ktorí mali dostať fibrinolýzu ju nedostali.

Riešenie

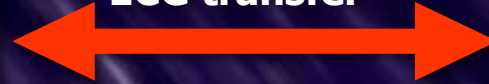


EMS AMBULANCE



ECG transfer

Voice consultation



CARDIOCENTRE



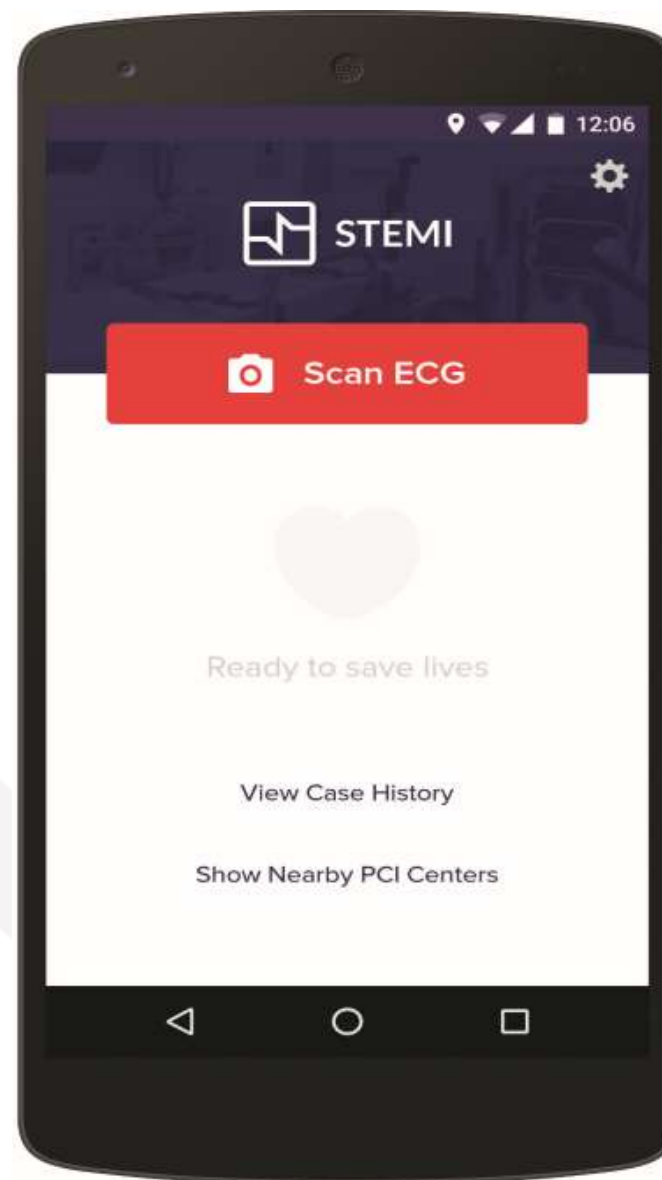


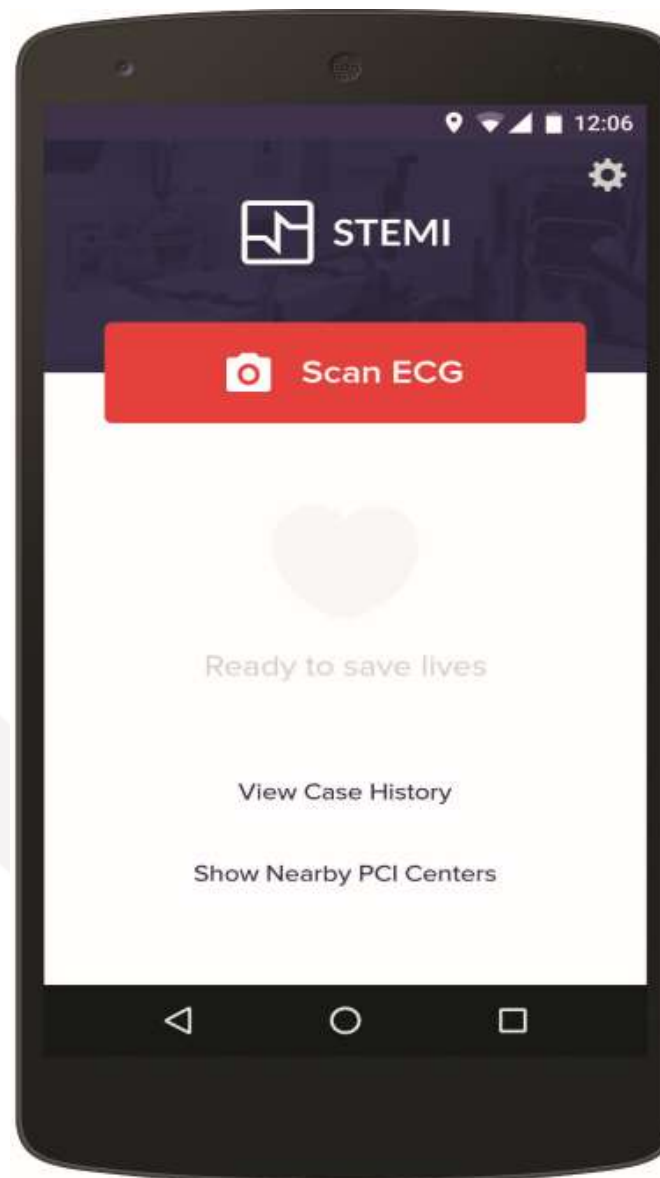
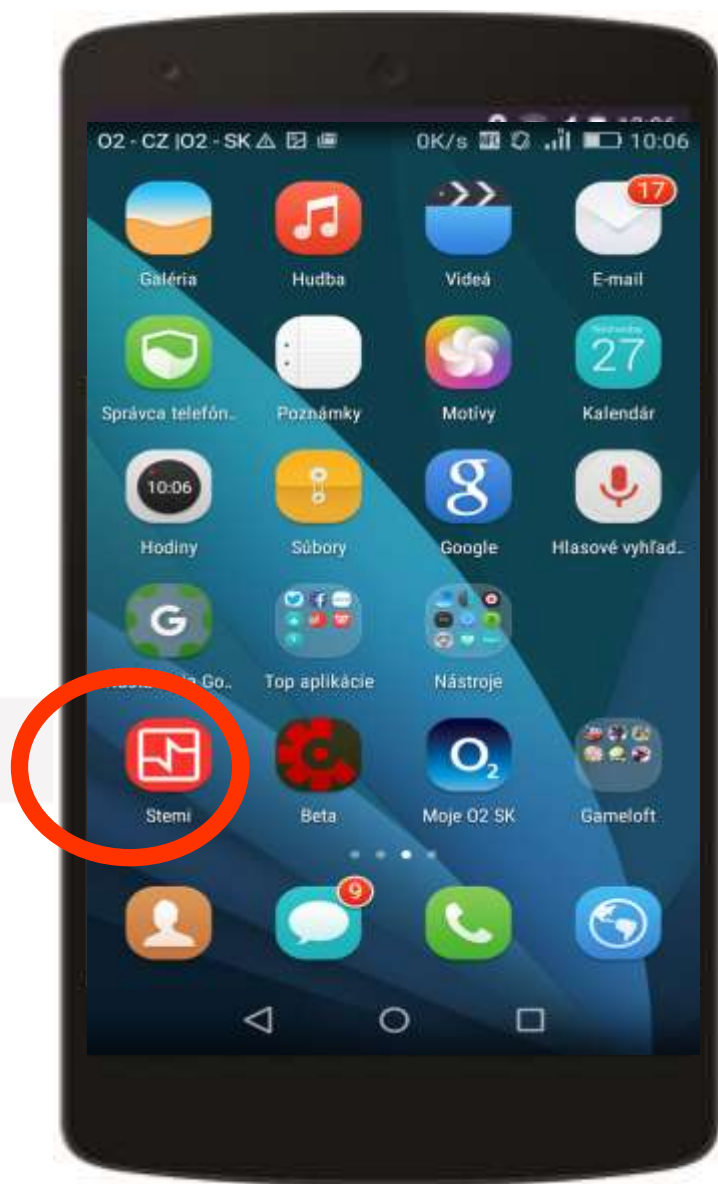
Mobilná aplikácia, ktorá má potenciál odstrániť obidva definované problémy.

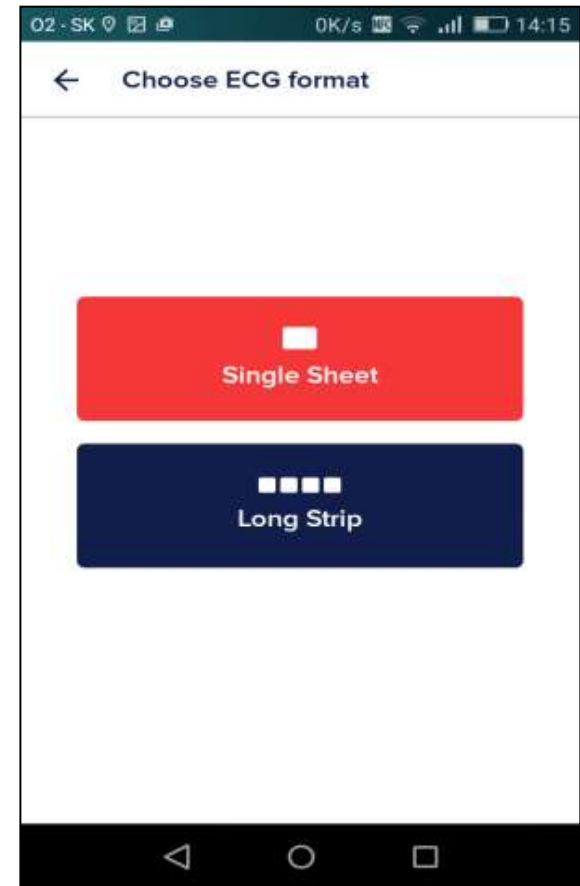
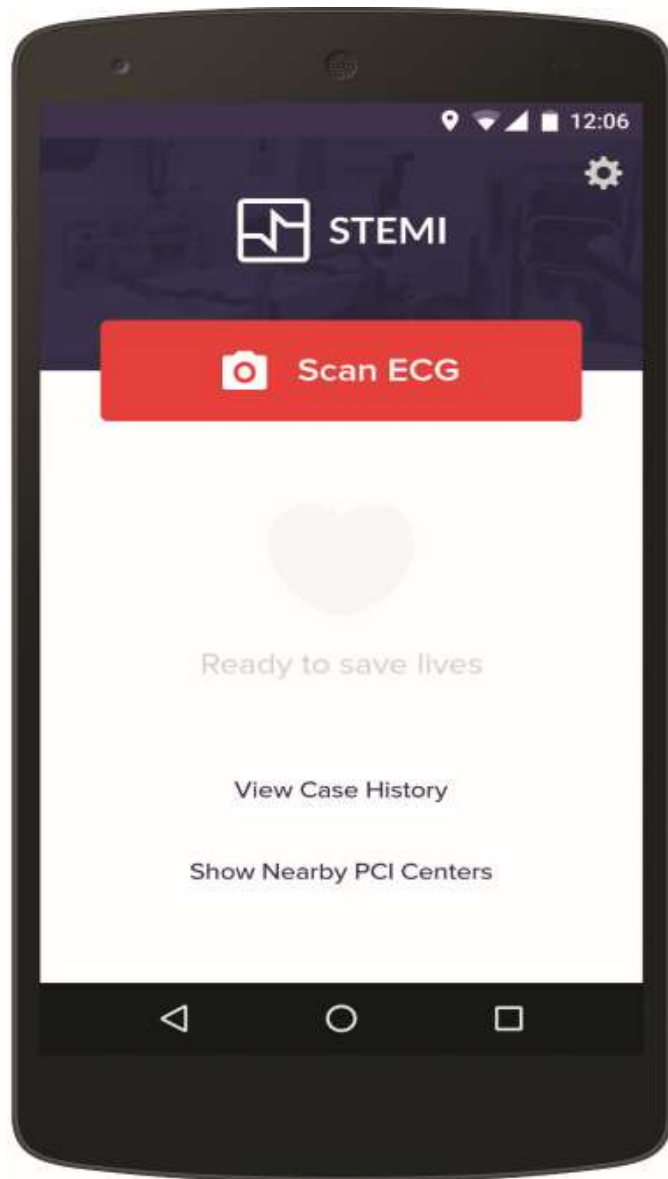
Podmienka:

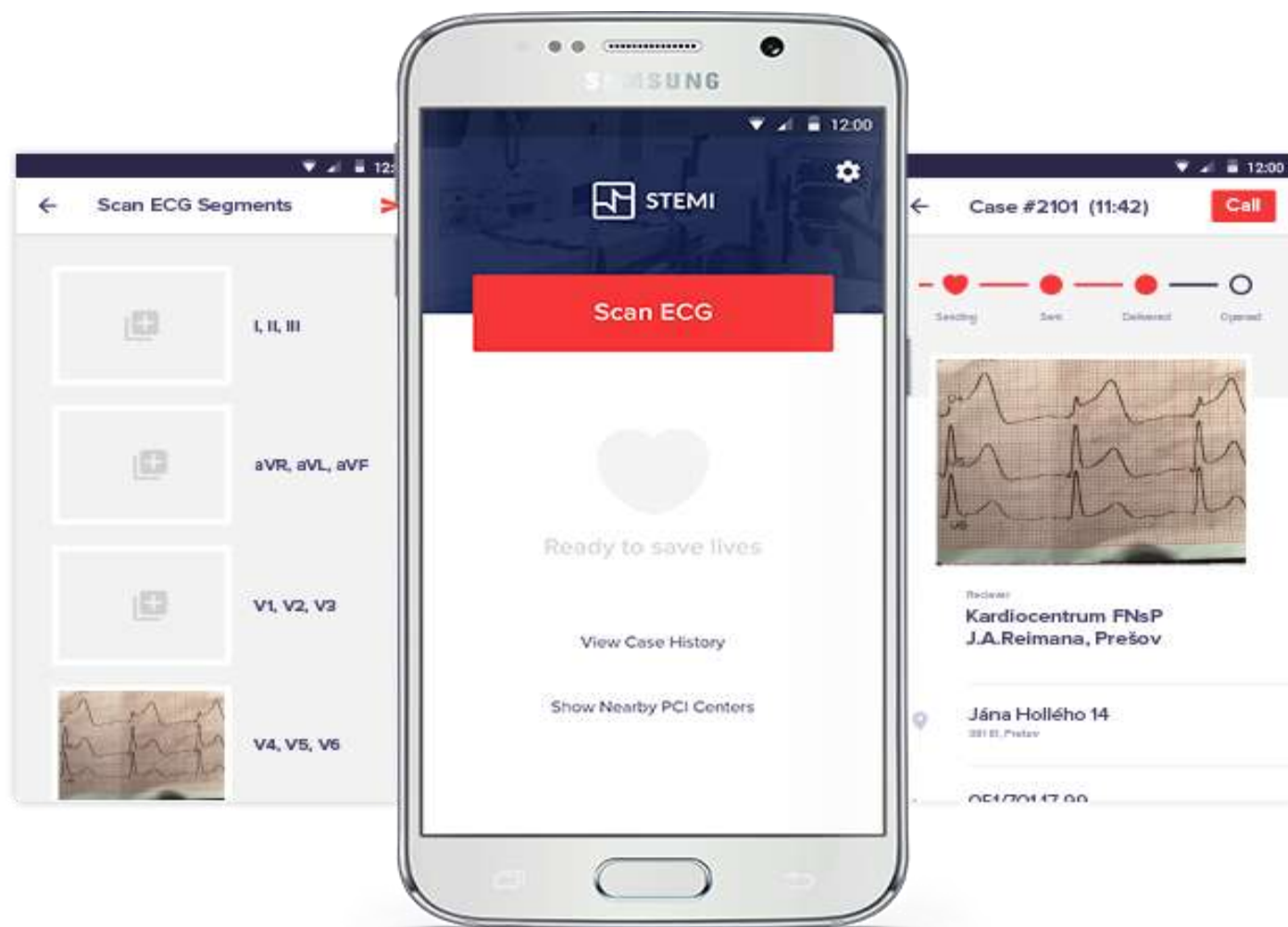
- smartfón (hot line) "vo vrecku"
kardiológa v PKI centre

- smartfón posádky RLP/RZP





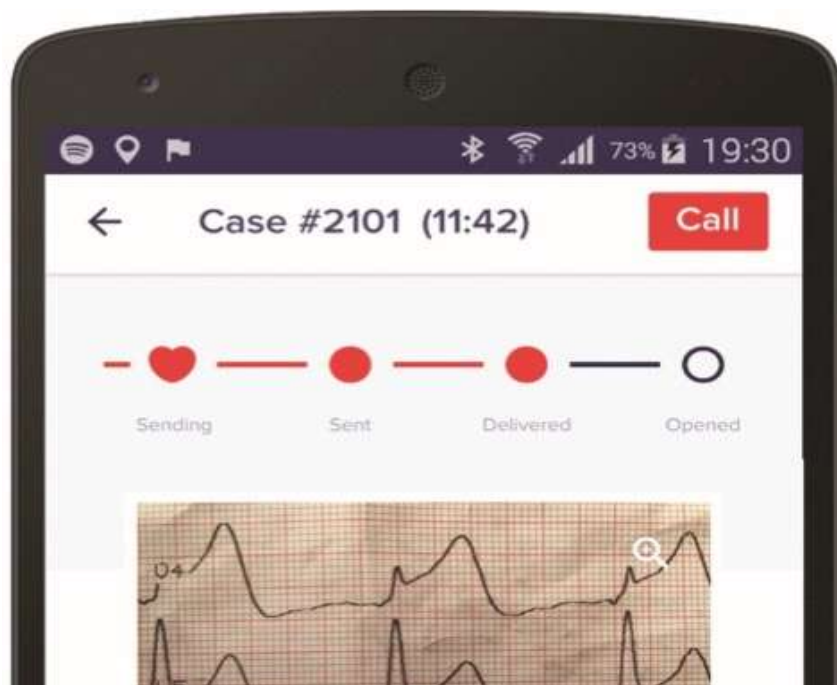






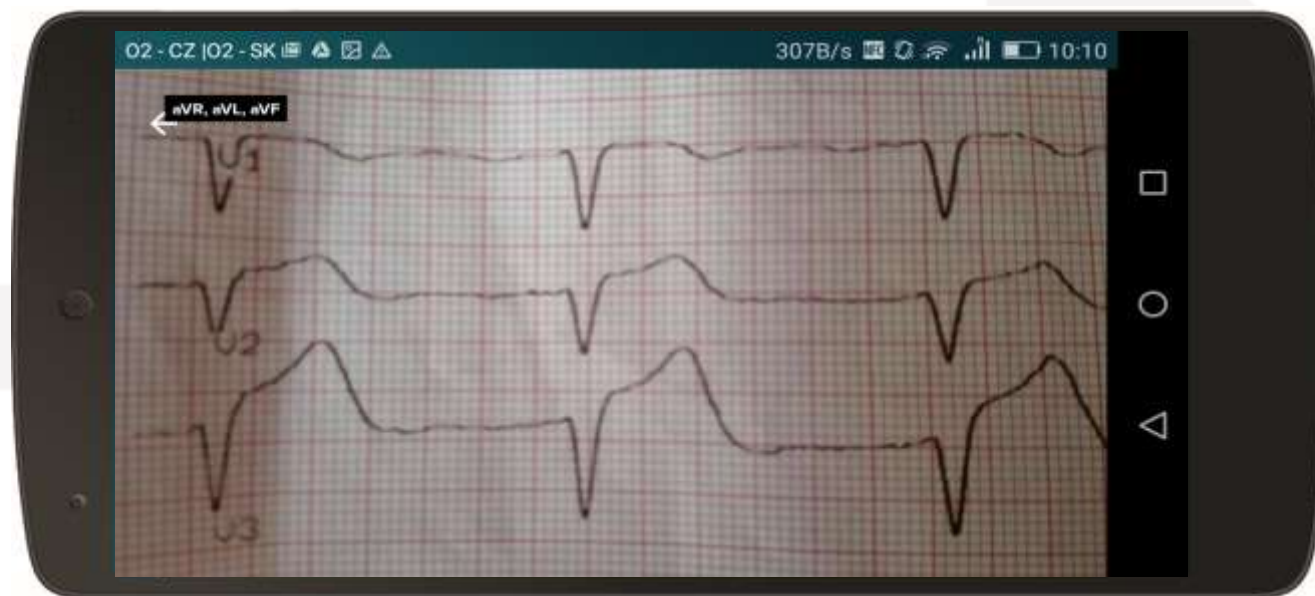
Voľba najbližšieho
kardiocentra





Grafická a zvuková notifikácia
O stave prenosu EKG

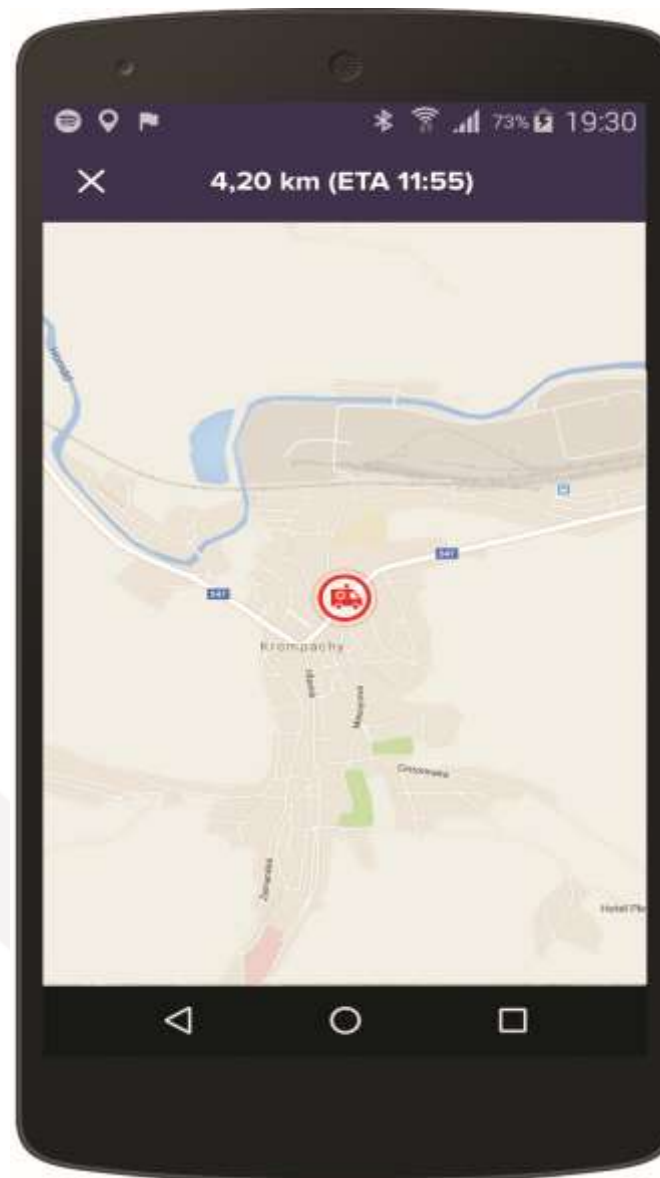
Dobrá čitateľnosť EKG





Kardiocentrum priebežne vidí aktuálnu polohu RZP/RLP na mape.

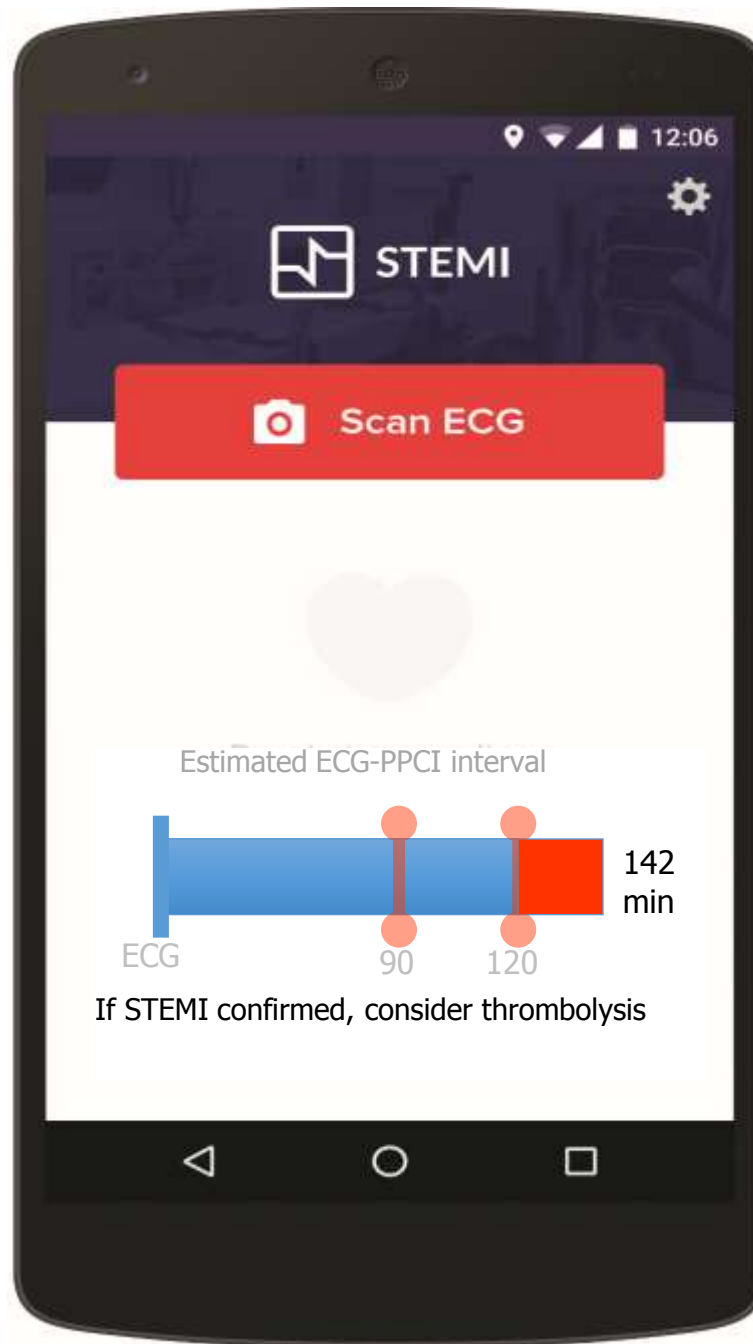
Kardiocentrum vidí aktuálnu vzdialenosť aj odhadovaný čas dojazdu do kardiocentra.

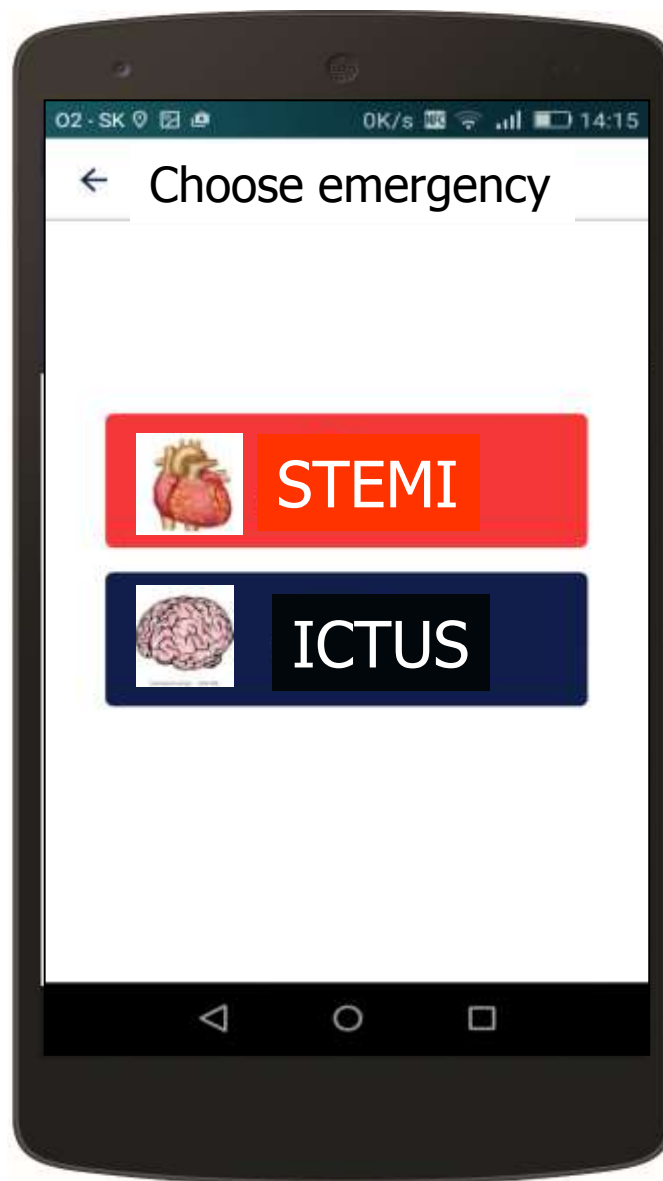




Nová funkcia: TA

Thrombolysis alert

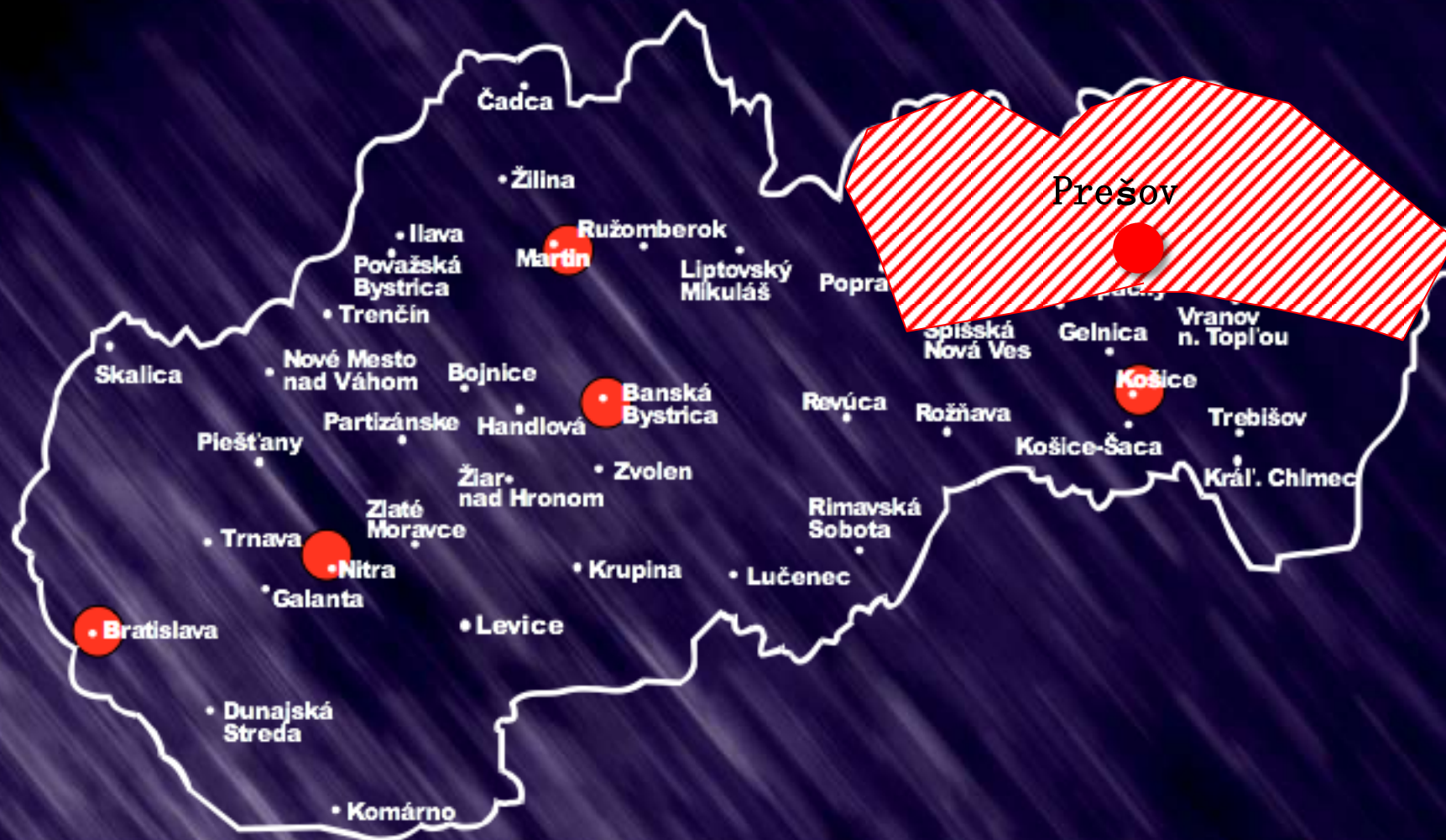




Six 24/7 PCI-centres in Slovakia (5,5 millions inhabitants)



Od 1.8.2016



Prvé skúsenosti 8-12/2016

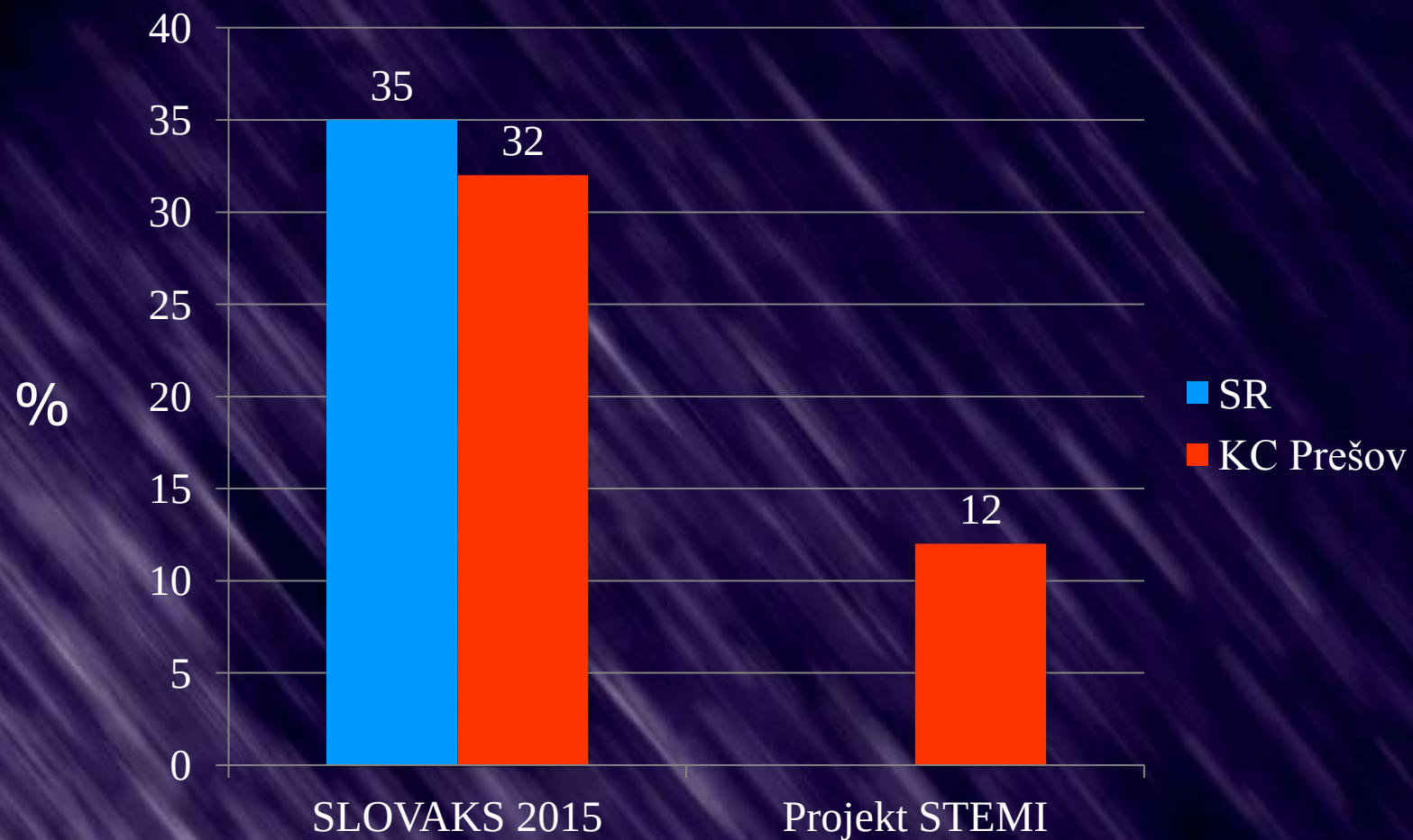


Kde: Spád.oblasť KC Prešov

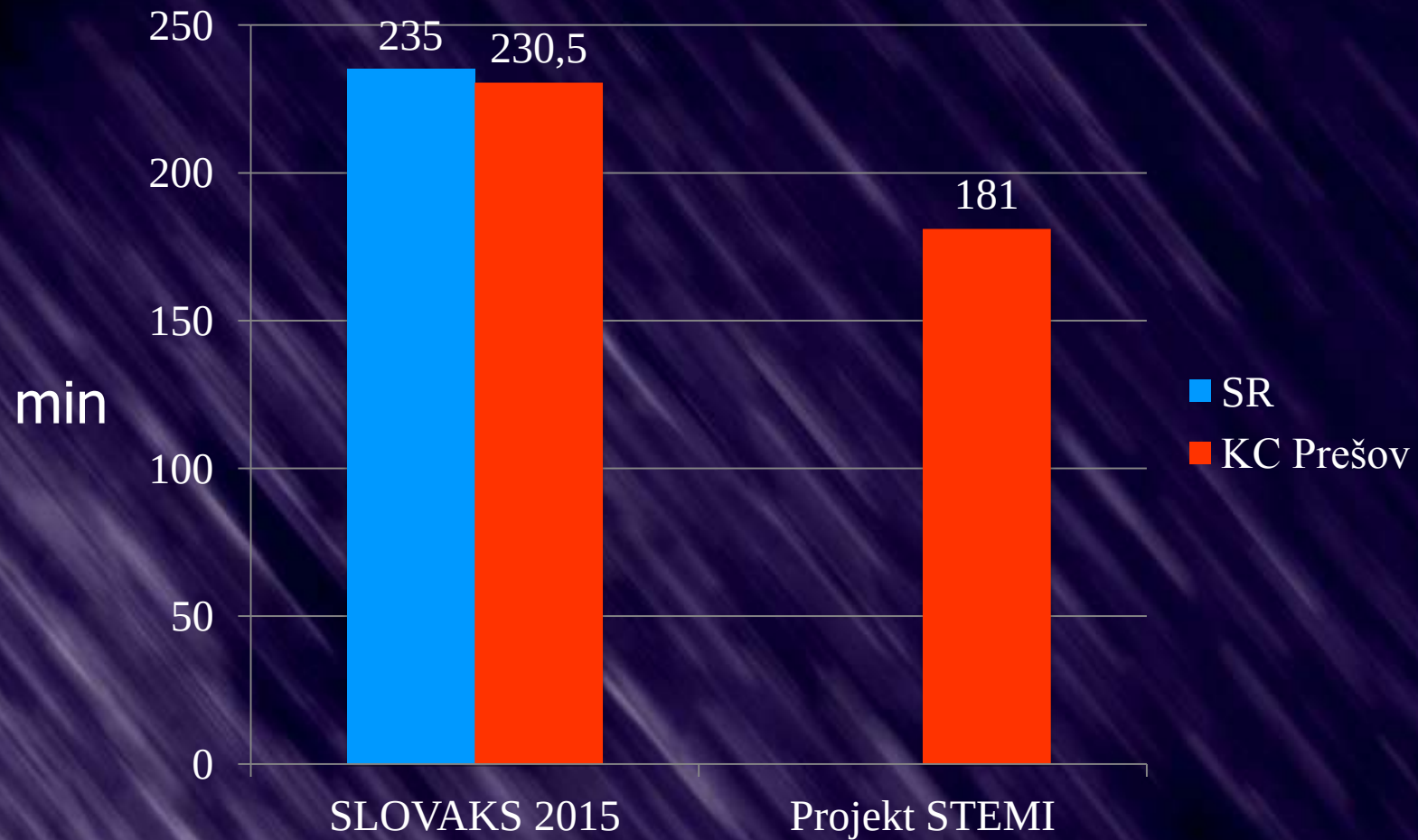
Počet prenosov EKG: 186 (RLP 102, RZP 84)

Technická úspešnosť: 92%

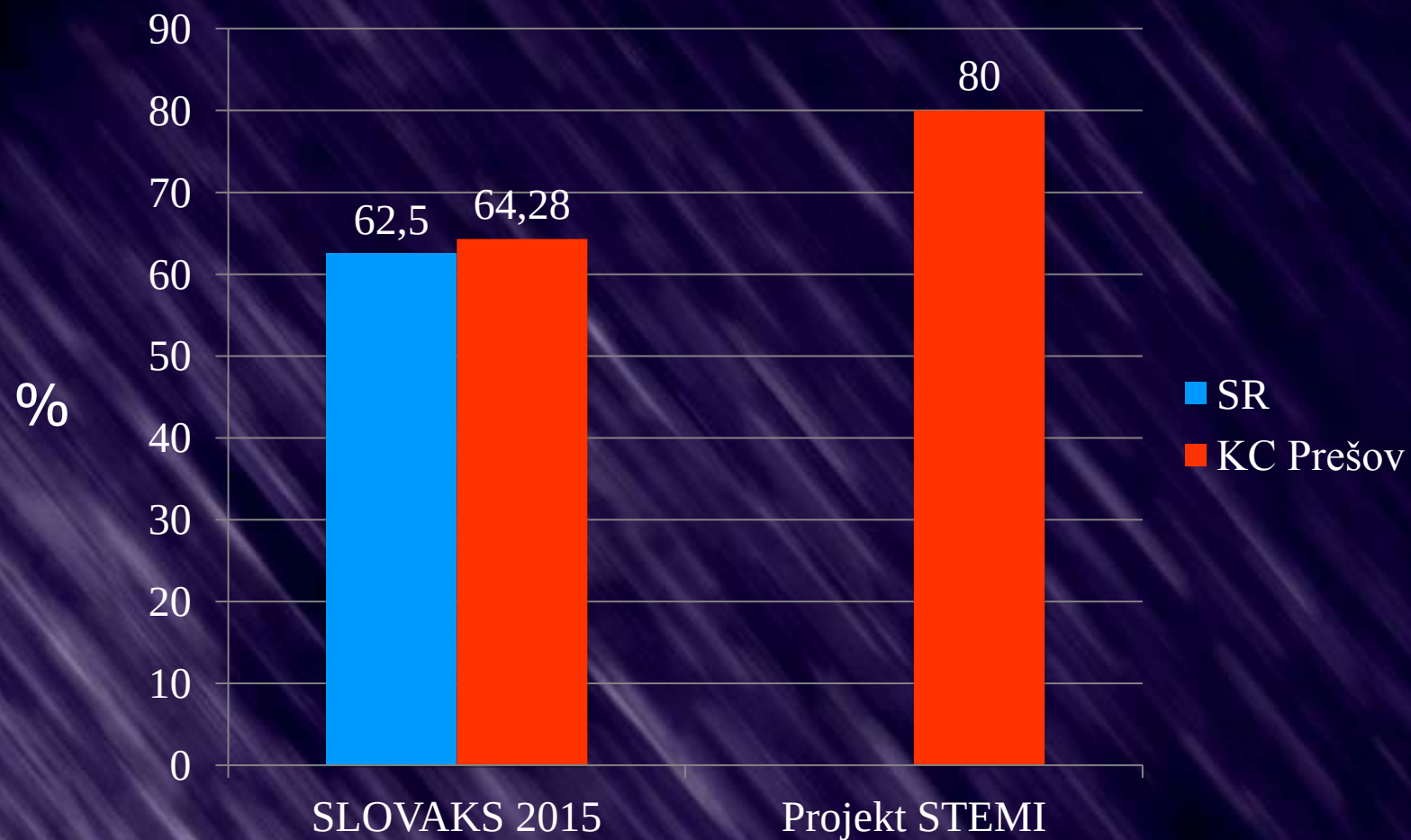
Podiel sekundárneho transportu



Celkový ischemický čas



EKG-PKI pod 120 min





STEMI

Odhad "EKG-PKI" nad 120min

8-12/2016



Ďakujem za pozornosť

Martin Studenčan

