

# STUDIE FINESSE

## (PO ROCE OD PREZENTACE V HOTLINES NA KONGRESE EVROPSKÉ KARDIOLOGICKÉ SPOLEČNOSTI VE VÍDNI 2007)

S. Janoušek

Akronym studie FINESSE (The Facilitated Intervention with Enhanced Reperfusion Speed to Stop Events) je vlastně zajímavou slovní hříčkou (finesse = dosáhnout čeho lstí nebo úskokem, šikovnost, úskok, obratnost, finta, trik, obratný tah).

Cílem této studie, která probíhala v letech 2004–2007, bylo prokázat, že kombinované podání reteplázy v redukované dávce a abciximabu nebo pouze abciximabu (blokátor receptorů IIb/IIIa destiček) u akutního infarktu myokardu (AIM) před transportem do katetizačního centra zlepší prognózu nemocných oproti podání abciximabu až těsně před PCI v katetizační laboratoři.

Vycházela z klinických pozorování zahájených studií SPEED [1], která první ukázala, že při kombinovaném přístupu s podáním trombo-

lytika spolu s abciximabem je při následné koronarografii nejvyšší procento rekanalizací do TIMI 3 flow a vyšší procento rychlé úpravy elevací ST úseku, což potvrzovaly i některé obdobné studie následující [2]. Dále vycházela z práce Stonea a kol. [3], která ukázala, že pokud nemocný před PCI má „infarktovou“ tepnu plně průchodnou, je pak mortalita enormně nízká vůči nemocným, kteří ji mají před PCI uzavřenou (graf 1).

### Uspořádání studie

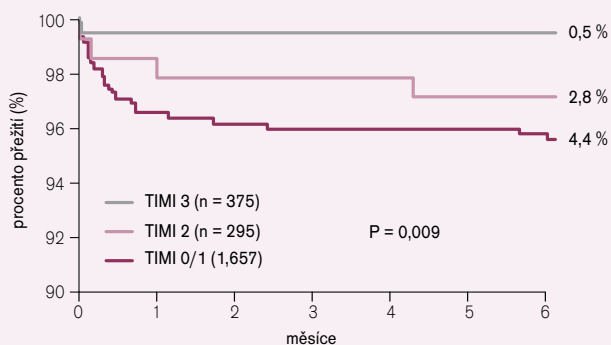
K zařazení do studie byli indikováni nemocní starší 21 let s AIM s elevacemi ST (STEMI) nebo čerstvě vzniklou blokádu levého raménka Tawarova do šesti hodin od vzniku příznaků. Vyloučení byli nemocní s infarktem dolní

stěny mladší 60 let, kteří měli elevace ST přítomné jen ve svodech II, III aVF, kde se očekávala obecně dobrá prognóza, a také nemocní s kontraindikacemi pro podání abciximabu. Další podmínkou bylo, že předpokládaná doba od prvního kontaktu do provedení PCI bude mezi jednou až čtyřmi hodinami.

Plán předpokládal zařazení 3 000 nemocných, všichni dostávali perorálně acetylsalicylovou kyselinu v dávce 80–325 mg nebo i.v. 250–500 mg a heparin 40 j/kg jako bolus, maximálně 3 000 j. (V jedné třetině center bylo jako substudie naplánováno podání enoxaparínu.)

Nemocní měli být dále randomizováni zaslpeně do tří skupin v poměru 1 : 1 : 1 (schéma).

U primární PCI i rescue PCI souvisí TIMI flow grade s dlouhodobou mortalitou



Graf 1. Vztah mezi mortalitou a vstupním průtokem postižené tepny u PCI při AIM [3].

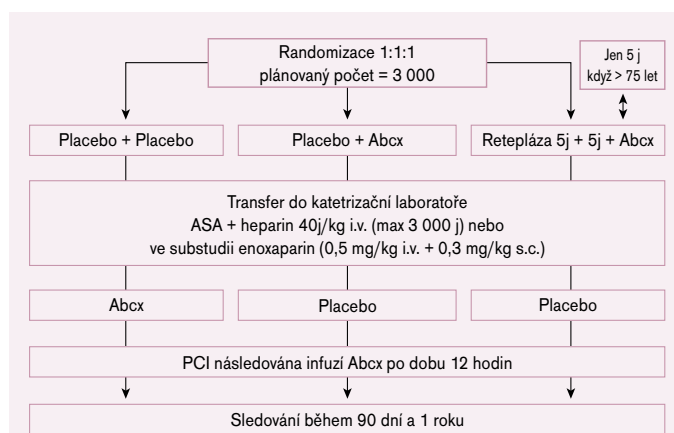


Schéma. Studie FINESSE – Dvojitá slepá placebem kontrolovaná studie. Akutní STEMI nebo nově vzniklý BLRTw do šesti hodin od vzniku [4]. BLRTw = blok levého raménka Tawarova, ASA = kyselina acetylsalicylová podaná buď perorálně v dávce 80–325 mg, nebo i.v. v dávce 250–500 mg, Abcx = Abciximab.

- A. Primární PCI s abciximabem podávaným teprve až na katetrizačním sále.
- B. Facilitovaná PCI bolusem abciximabu opět v dávce 0,25 mg/kg i.v. před transportem na katetrizační sál.
- C. Kombinovaná facilitovaná PCI s redukovanou dávkou reteplázy a abciximabem jako bolus 0,25 mg/kg před transportem na katetrizační pracoviště.

Retepláza byla podávána jako bolus i.v. 5 j, po 30 minutách následována dalším bolusem 5 j i.v., u nemocných starších 75 let byla podávána jen úvodní dávka reteplázy.

Po PCI dostávali pacienti všech skupin infuzi abciximabu v dávce 0,125 µg/kg/min (maximální dávka 10 µg/min) po dobu 12 hodin.

Antitrombotická léčba prostřednictvím clopidogrelu nebo ticlopidinu byla (bohužel) po-

nechána na zvyklostech pracoviště. Primárním kombinovaným endpointem studie byla celková 90denní mortalita, fibrilace komor po 48 hodinách od randomizace, rehospitalizace nebo léčba pro městnavé srdeční selhání a kardiogenní šok. Byla prováděna i analýza krvácivých komplikací a jednotlivých podskupin (věk, pohlaví, recidivy infarktu, časové intervaly atd). Pro detailní informace o uspořádání studie a jejích cílech odkazujeme na základní design [4].

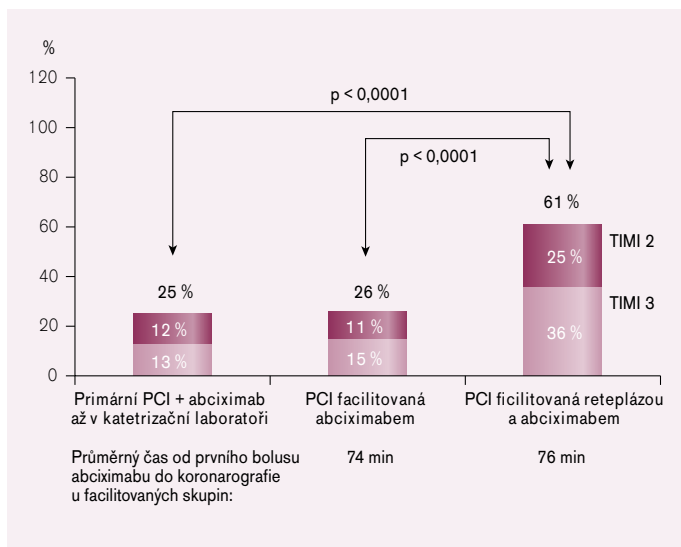
Studie byla předčasně ukončena na počátku roku 2007 pro pomalý nábor a zvyšující se náklady, v době, kdy do ní bylo zařazeno 2 452 osob, tedy jen 81,7 % plánovaných pacientů. Na studii se podílelo celosvětově 20 zemí, významné bylo, že zhruba 10 % zařazených bylo z České republiky.

### Výsledky

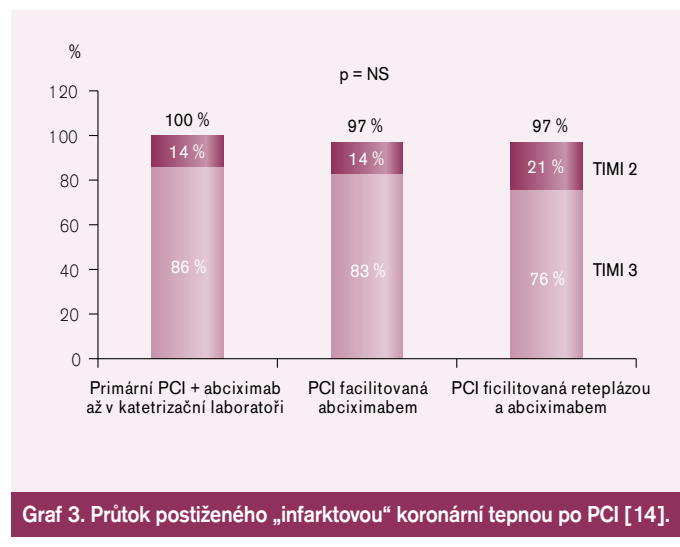
Ve skupině A bylo sledováno 828 nemocných, ve skupině B 818 a ve skupině C 806. Jednotlivé skupiny A, B, C se nelišily v základních demografických ukazatelích jako věk, pohlaví, přidružená onemocnění, rizikové faktory, vstupní léčba atd. Před katetrizací byl průtok postiženou koronární tepnou významně lepší u nemocných léčených facilitací (graf 2), po PCI se však jednotlivé skupiny mezi sebou v průtoku nelišily (graf 3).

Plocha kreatinkinázy pod křivkou, která odráží velikost nekrotického poškození, byla vytvořena z její hodnoty vstupní a dále z hodnot po 8, 16 a 24 hodinách od vstupu. U kombinované facilitované PCI to bylo 1 625 IU/l/h vůči abciximabem facilitované PCI 1 782 IU/l/h a primární PCI 1 860 IU/l/h (p = 0,01, respektive p < 0,001).

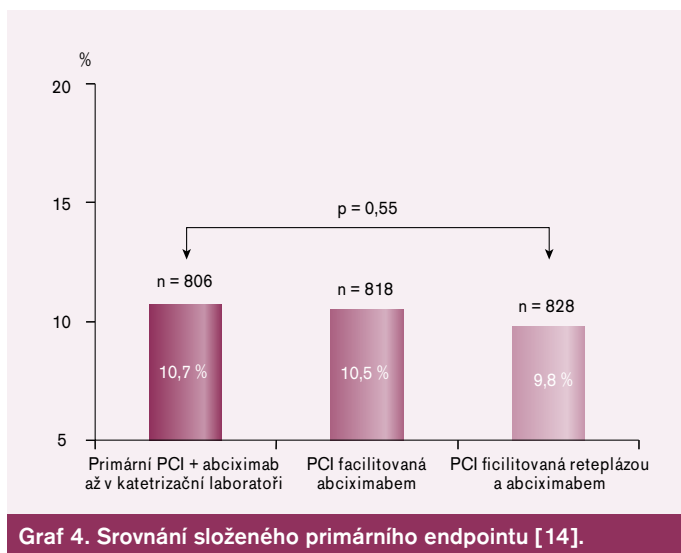
Kombinovaný primární endpoint je patrný na grafech 4 a 5.



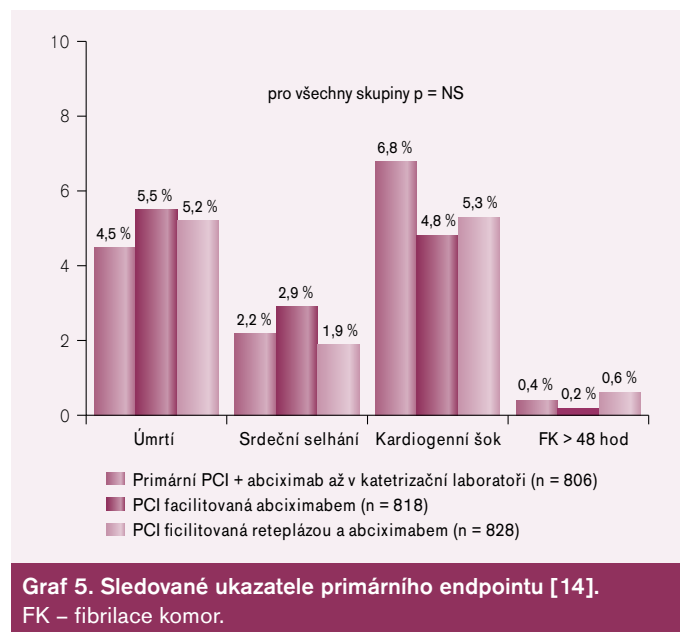
Graf 2. Průtok postiženého „infarktovou“ koronární tepnou před PCI [14].



Graf 3. Průtok postiženého „infarktovou“ koronární tepnou po PCI [14].



Graf 4. Srovnání složeného primárního endpointu [14].



Graf 5. Sledované ukazatele primárního endpointu [14]. FK – fibrilace komor.

Je patrné, že se jednotlivé skupiny od sebe statisticky nelišily, i když mírný trend k nejlepšímu výsledku byl u kombinované facilitace. Výskyt krvácivých komplikací ukazuje graf 6. Podle předpokladu byl nejvyšší ve skupině kombinované facilitace. Analýzu některých podskupin vidíme na grafech 7 a 8.

Zde si zvláštní pozornost zasluhuje skupina nemocných randomizovaných do tří hodin od vzniku potíží, kde rozdíl, i když statisticky nevýznamný, dosáhl 2% ve prospěch facilitace (graf 8). Autoři studie na závěr uvedli, že ani jedna z obou facilitovaných skupin nezlepšila klinické výsledky ve srovnání s pacienty léčenými podáním abciximabu až před katetrizací na katetrizačním sále. Navíc byl při facilitaci zvýšen počet závažných krvácení.

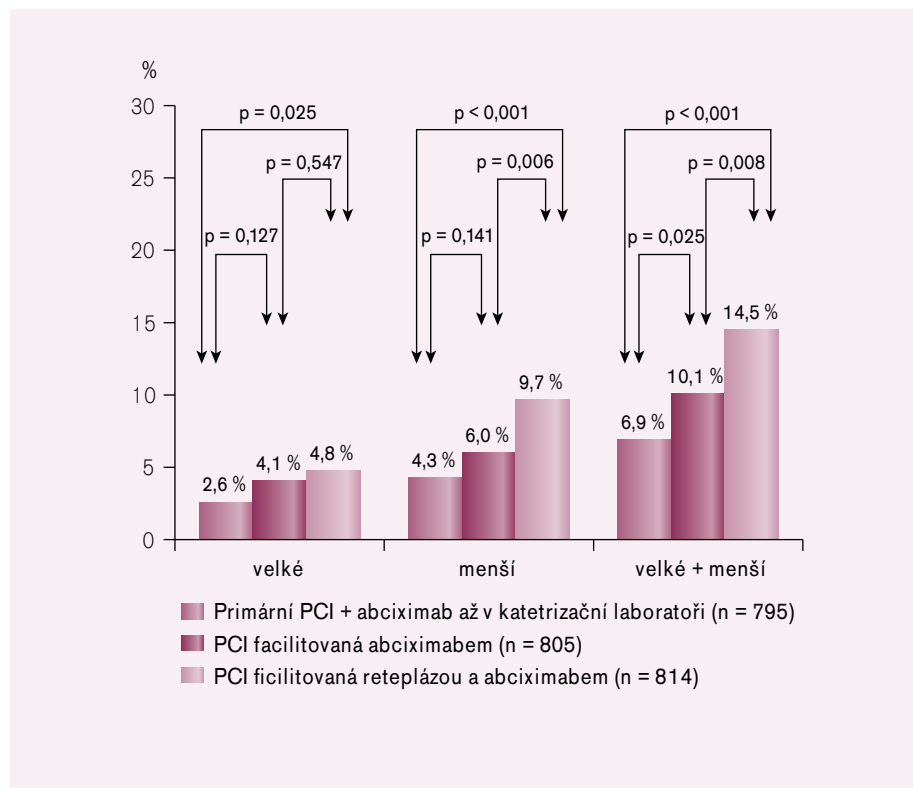
### Komentář

Výsledky studie byly po přednesení okamžitě opakovaně na odborných fórech i v odborném zahraničním [5,6,7] i našem [8,9] tisku zmiňovány, často až s bombastickými titulky o umíráčku nebo smrti facilitované PCI. Ve skutečnosti je velmi obtížné vysvětlit, proč kombinace dvou ověřených reperfučních strategií nebyla pro nemocné přínosem.

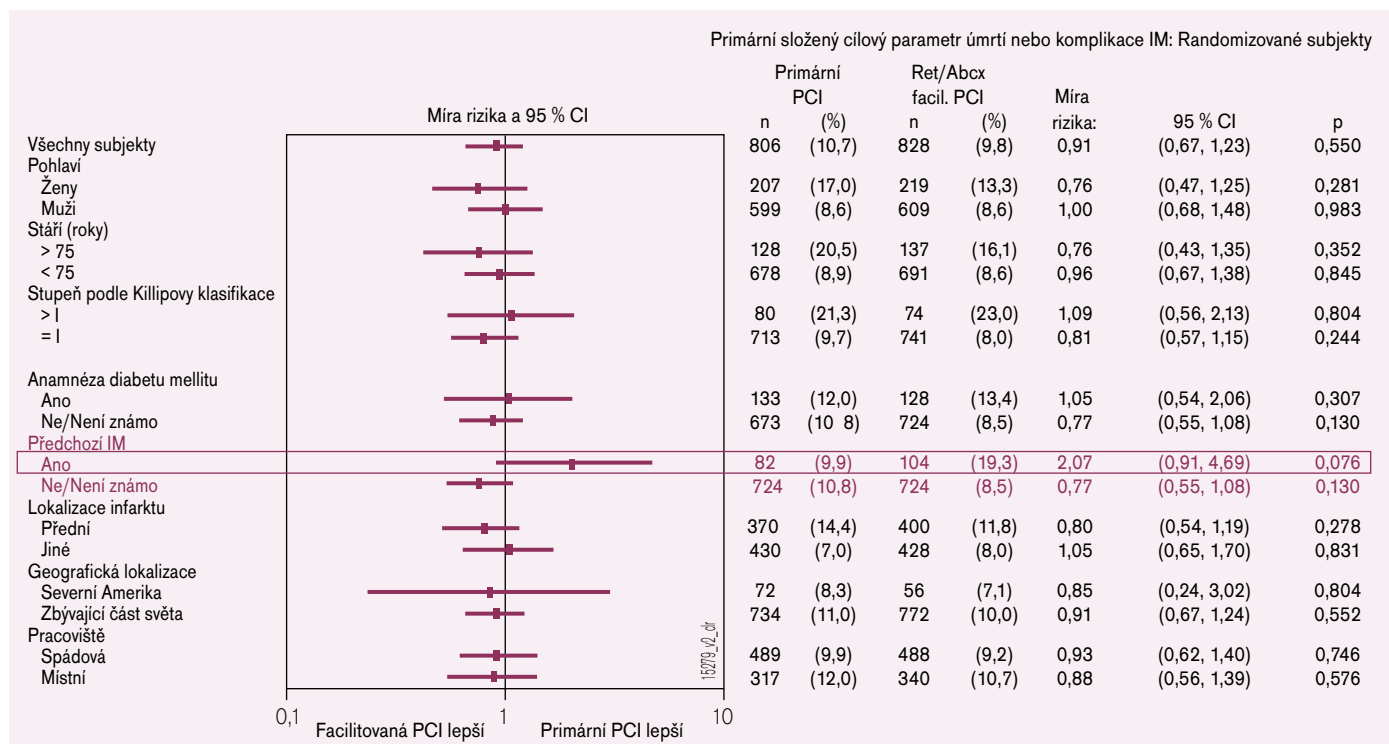
Jak již bylo uvedeno, při příchodu do katetrizační laboratoře měli nemocní s facilitací výrazně vyšší podíl TIMI 3, tedy kompletně zprůchoďněné postižené koronární tepny, po PCI

se již skupiny navzájem nelišily (graf 2). Tedy podle obecně přijaté hypotézy otevřené infarktové tepny by nemocní s dříve otevřenou tepnou měli mít méně rozsáhlý infarkt myokardu

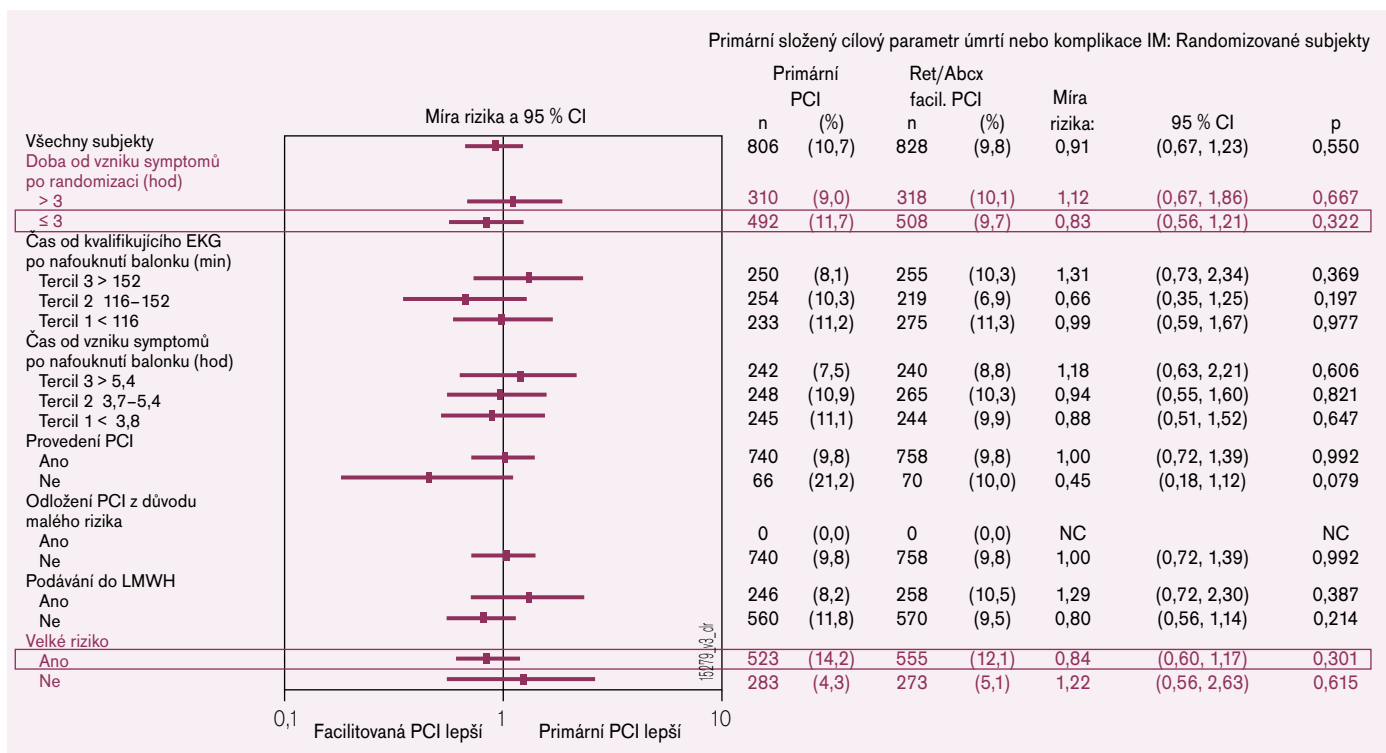
(IM) a z toho vyplývající lepší prognózu. Že se nejednalo o pouhý předpoklad, ale že měli skutečně menší IM, ukazuje významně menší plocha kreatinkinázy pod křivkou, která odráží



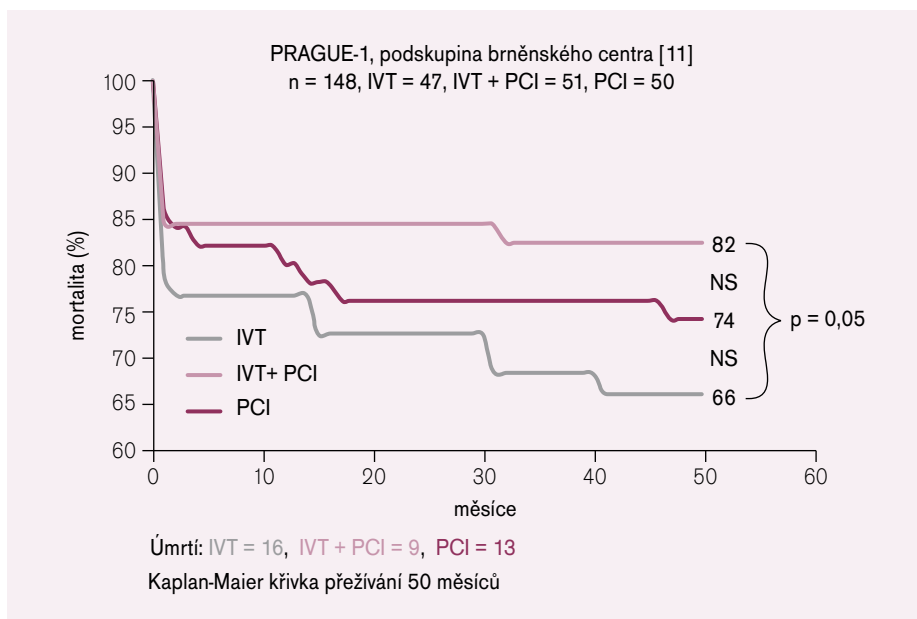
Graf 6. Krvácivé komplikace (kromě intracerebrálního krvácení) během prvních sedmi dní podle TIMI klasifikace.



Graf 7. Analýza předem stanovené podskupiny: retepláza/abciximab vs. primární PCI [14].



Graf 8. Analýza předem stanovené podskupiny: retepláza/abciximab vs. primární PCI [14].



Graf 9. Dlouhodobé sledování podskupin s AIM ve studii PRAGUE-1 [11]. IVT – intravenózní trombolýza.

velikost nekrotického poškození, u kombinované facilitované PCI (viz výše). Je ale hádanou, proč potom jejich výsledky také nebyly zásadně lepší?

Jistě, byl zde vyšší výskyt krvácení, ale pouze 0,6% bylo intracerebrálních, tedy doprovázených vysokou mortalitou.

Zhruba 67% nemocných bylo považováno za rizikové (starší než 70 let, se znám-

kami měštnání (Killip II–IV) nebo s tepovou frekvencí > 100/min). Tato skupina také vykazovala pokles kompozitního endpointu o 16%, ale rozdíl nebyl statisticky významný. Nerizikovní nemocní z facilitace vůbec neprofitovali, naopak u nich došlo k zhoršení kompozitního endpointu o 22%, příznivé výsledky na jedné straně tedy byly nivelizovány nepříznivými na straně druhé (graf 8).

Jen u 60% nemocných byla léčba zahájena do tří hodin od vzniku AIM, později léčení nemocní ovšem mají jen menší podíl zachrannitelné viabilní tkáně. To souvisí také s poměrně dlouhou dobou 39 minut od zavolání do centra přes randomizaci do i.v. podání, což znevýhodňovalo facilitované nemocné, neboť je známo, že úspěšnost trombolytické léčby rychle klesá s časem a po překročení hranice dvou, respektive tří hodin od vzniku AIM, je podstatně méně účinná na rozdíl od PCI. Dále interval mezi facilitací a PCI byl poměrně krátký, což snižovalo možnost průkazu prospěšnosti kombinované strategie oproti prosté PCI.

Jako jeden z dalších významných důvodů se jeví i ne zcela dostatečná antitrombotická léčba. Především nebyl standardně podáván clopidogrel před PCI, což je klíčové při stentingu koronárních artérií jako prevence retrombózy. Také nebylo zavedeno soustavné podávání nízkomolekulárního heparinu enoxaparinu, které se osvědčilo v trombolytických studiích. Oba tyto nedostatky mohly být příčinou vyššího výskytu reinfarktů po 24 hodinách u facilitovaných, a tak mohl být znehodnocen přínos zmenšení infarktového ložiska. To již ale v křivce kreatininy nemohlo být zachyceno, protože byla sledována jen během prvního dne hospitalizace.

Jako další se uvažuje, zda by u nemocných, kde došlo k poklesu elevací ST a tedy předpokládané reperfuzi, nebylo vhodné PCI poněkud

odložit, protože takto byli zbytečně vystaveni riziku krvácivých komplikací.

Je potěšující, že na rozdíl od studie ASSENT-4 PCI tato studie nevyzněla negativně, v primárním endpointu byl mírný trend k lepšímu výsledku u kombinované facilitace, ovšem při vyšším výskytu krvácivých komplikací. Otázkou je, zda nebyl obecně podceněn počet nemocných, protože skupina s reteplázou a abcximabem vykazovala zhruba o 1 % lepší výsledky v kombinovaném primárním endpointu, ale aby byl tento rozdíl statisticky významný, musel by být počet nemocných ve studii zhruba o řád vyšší. Počty nemocných nebyly dostatečné pro statistickou významnost ani v podskupinách s nadějnými výsledky, jako byli riziková nemocní nebo léčeni do tří hodin od vzniku AIM. Za těchto podmínek lze s autory studie souhlasit, že facilitaci kombinací poloviční dávky reteplázy a abcximabu bez použití adekvátní antitrombotické léčby nelze globálně pro všechny pacienty se STEMI doporučit, ale nic víc. Jedním z důsledků tohoto závěru bylo, že na kongrese prof. Van der Werf doporučil opustit pojem facilitovaná PCI a nahradit jej termínem farmakoinvazivní strategie.

Sami autoři zcela nevyklučují možnost, že se v budoucnu podaří objevit nové kombinace léků nebo i nové antitrombotické léky, které mohou přinést lepší výsledky facilitovaných PCI [10].

Bude také zajímavé, jak dopadne analýza jednotlivých podskupin při jednoročním sledování podle designu studie. Vždyť i sledování podskupin ve studii PRAGUE – 1 z brněnského centra ukázalo v dlouhodobém horizontu zřetelný trend k nejnižší mortalitě u kombinace trombolýzy a následné PCI (graf 9) [11].

Jako podskupina si rozhodně zaslouží pozornost nemocní časně po AIM. Jak zde, tak i ve studii ASSENT-4 PCI ukazuje analýza [12], že i bez ne zcela adekvátní antitrombotické léčby bylo toto období (do tří hodin od vzniku AIM) pro facilitovanou PCI nadějně.

O potvrzení tohoto postupu se snaží již zahájená mezinárodní multicentrická studie

#### Tab. Design studie STREAM [13].

- Strategic Reperfusion (With Tenecteplase and Antithrombotic Treatment) Early After Myocardial Infarction
  - STEMI < 3 hodiny od vzniku
  - Věk > 18 let
  - A skupina  
Bolusové podání tenekteplázy podle váhy (35–50 mg) + enoxaparin + clopidogrel v 90 min zvážení akutní PCI
  - B skupina  
Klasická primární PCI
- Předpokládaný počet zařazených nemocných 2 000

STREAM (Strategic Reperfusion (With Tenecteplase and Antithrombotic Treatment) Early After Myocardial Infarction) probíhající v deseti zemích Evropy a Severní Ameriky, která je cílená na skupinu nemocných do tří hodin od vzniku AIM (tab.) [13]. Srovnává nemocné se STEMI přednemocničně léčené i.v. tenekteplázou s léčbou direktní PCI. Tato studie by měla být prosta všech nedostatků vyplývajících z nedostatečné adjuvantní antiagregační léčby, jak tomu bylo ve studiích ASSENT-4 PCI a FINESSE, a měla by tak definitivně zodpovědět otázku, zda kombinace obou léčebných metod je skutečně přínosem pro nemocné se STEMI léčené časně po AIM, nebo je tento postup slepou uličkou.

#### Literatura

1. Herrmann H, Moliterno D, Ohman E et al. Facilitation of early percutaneous coronary intervention after reteplase with or without abcximab in acute myocardial infarction. Results from the SPEED trial. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 1489–1496.
2. Hricák V. Akutné koronární syndromy a inhibitory destičkových glykoproteinových receptorů IIb/IIIa: Kedy a komu? *Interv Akut Kardiol* 2004; 3: 196–201.
3. Stone GW, Cox D, Garcia E et al. Normal flow (TIMI-3) before mechanical reperfusion therapy is an independent determinant of survival in acute myocardial infarction: analysis from the Primary Angioplasty in Myocardial Infarction trials. *Circulation* 2001; 104: 636–641.

4. Ellis SG, Armstrong P, Betriu A et al. Facilitated percutaneous coronary intervention versus primary percutaneous coronary intervention: design and rationale of the Facilitated Intervention with Enhanced Reperfusion Speed to Stop Events (FINESSE) trial. *Am Heart J* 2004; 147: e16.

5. Gruberg E. The FINESSE and CARESS in AMI trials: Is facilitated PCI ready for prime time? *Medscape Cardiology* 2007 [online]. [http://www.medscape.com/viewarticle/563069\\_1](http://www.medscape.com/viewarticle/563069_1).

6. Dzelicka E. Optimal reperfusion strategy for acute myocardial infarction. *Br J Hosp Med* 2008; 69: 18–23.

7. FINESSE: Study results could bring an end to facilitated PCI following ST-elevation myocardial infarction. *Modern Med* 2007 [online]. <http://www.modernmedicine.com/modernmedicine/article/articleDetail.jsp?id=470364>.

8. Hořejší J. Kardiologická Vídeň potřeby – studie končí i začínající. *Medical Tribune* 2007; 5: A.

9. Dvořák K. Studie FINESSE – je facilitace PCI u akutního srdečního infarktu falešnou cestou? *Interv Akut Kardiol* 2008; 7: 79–80.

10. Morrow DA. Antithrombotic therapy to support primary PCI. *N Eng J Med* 2008; 358: 2280–2282.

11. Groch L, Hornáček I, Hlinomaz O et al. The 4-year clinical and angiographic follow-up in patients with acute myocardial infarction treated with immediate thrombolysis versus primary angioplasty versus combined strategy: single-center randomized trial, subgroup of PRAGUE Study. Abstract 356, TCT. Washington 2003.

12. McDonald MA, Fu Y, Zeymer U et al. Adverse outcomes in fibrinolytic-based facilitated percutaneous coronary intervention: insights from the ASSENT-4 PCI electrocardiographic substudy. *Eur Heart J* 2008; 29: 871–879.

13. STREAM-Strategic Reperfusion (With Tenecteplase and Antithrombotic Treatment) Early After Myocardial Infarction. Drug Lib [online]. [http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00623623?show\\_locs=Y#locn](http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00623623?show_locs=Y#locn).

14. Ellis SG for the FINESSE Investigators. The FINESSE trial (Facilitated Intervention with Enhanced Reperfusion Speed to Stop Events). ESC Congress 2007 Vienna. HOT-LINES.

**doc. MUDr. Stanislav Janoušek, CSc.**

Interní kardiologická klinika, FN Brno

[stanislavjanousek@hotmail.com](mailto:stanislavjanousek@hotmail.com)