

STEMI – zásady včasného manažmentu

MUDr. Táňa Bulíková, PhD.

Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Katedra urgentnej zdravotnej starostlivosti Fakulty ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií

Záchranná zdravotná služba Life Star Emergency, Limbach

Akútny koronárny syndróm (AKS) je v priemyselných krajinách hlavnou príčinou mortality. Podľa EKG obrazu delíme AKS na dve hlavné skupiny: 1. infarkt myokardu s eleváciou segmentov ST (STEMI) a 2. AKS bez elevácií segmentov ST (NSTEMI). Patofyziologickým podkladom STEMI je uzáver infarktovej koronárnej tepny, liečebná stratégia spočíva v rýchlom uskutočnení reperfúzneho liečby (priama perkutánna intervencia alebo aplikácia fibrinolytického agens). Úspešná a včasná reperfúzia myokardu ovplyvní veľkosť infarktového ložiska a ochráni systolickú funkciu ľavej komory. Cieľom príspevku je prakticky a zjednodušene vysvetliť postup pri včasnom manažmente STEMI zdravotníckym pracovníkom, ktorí sa ako prví stretávajú s pacientom s prejavmi akútneho infarktu a podieľajú sa na rýchlej diagnostike STEMI (záchranári, všeobecní lekári, lekári urgentných príjmov, ambulantní internisti, kardiológovia). Včasný manažment STEMI vyžaduje čo najrýchlejšiu diagnostiku (EKG diagnostiku do 10 minút od prvého medicínskeho kontaktu), liečbu a okamžitý transport posádkou záchrannej zdravotnej služby priamo do kardiocentra.

Kľúčové slová: STEMI, včasný manažment, časové intervaly, primárna perkutánna koronárna intervencia (pPKI), záchranná zdravotná služba

STEMI – principles of timely management

Acute coronary syndromes represent leading cause of mortality in developed countries. Two categories of patients may be encountered: 1. myocardial infarction with persistent ST segments elevation (STEMI) and 2. acute coronary syndrome without ST segment elevation (NSTEMI). In STEMI total occlusion of coronary artery prevails and rapid reperfusion by primary angioplasty or fibrinolytic therapy is the main therapeutic objective. Successful and persistent reperfusion may influence myocardial infarction size and preserve left ventricular systolic function. The aim of the paper is to explain in practice and in a simplified way the STEMI timely management of healthcare professionals who are first faced with patients with acute heart attacks and are involved in rapid diagnosis of STEMI (rescuers, general practitioners, emergency doctors, doctor of internal medicine, cardiologists). Early management of STEMI requires the fastest diagnosis (ECG diagnosis within 10 minutes of first medical contact), treatment, and immediate transportation by the emergency medical service directly to the cardiocentre.

Key words: myocardial infarction with ST segments elevation (STEMI), timely and early management, time intervals, primary PCI (pPCI), emergency medical service (EMS)

Via pract., 2017, 14(4): 188–192

Úvod

Akútny koronárny syndróm s eleváciou ST v EKG obraze (STEMI) ostáva i naďalej diagnosticko-liečebnou výzvou. Dôvod je ten, že viac ako jedna tretina pacientov s rozvíjajúcim sa STEMI sa nedomože adekvátnej nemocničnej liečby a umiera ešte v prednemocničnom období. Problematika prednemocničného manažmentu STEMI je mimoriadne dôležitou organizačno-diagnosticko-liečebnou súčasťou celkového manažmentu chorých so STEMI.

U pacientov s akútnym STEMI má celkový ischemický čas (časový interval od vzniku príznakov po primárnu perkutánnu koronárnu intervenciu, pozri obrázok 1) rozhodujúci dopad na prežívanie a prognózu pacientov. Za posledné roky sa na Slovensku nedarí významnejšie skrátiť celkový ischemický čas. Údaje prezentované v Slovenskom registri Akútnych koronárnych syndrémov – SLOVAKS, poukazujú na to, že významná časť pacientov zomiera ešte skôr, ako dôjde k prvému kontaktu so zdravotným systé-

Obrázok 1. Časový priebeh STEMI a vyjadrenie jednotlivých časových intervalov (4)



Vysvetlivky: príznaky – čas vzniku STEMI podľa anamnézy a úsudku prijímajúceho lekára, výzva – čas, keď sa pacient alebo jeho blízki rozhodnú zavolať zdravotnícku pomoc, EKG – čas prvého EKG záznamu, ktorým boli dokumentované ST-elevácie, príjem – čas prijatia pacienta do zdravotníckeho zariadenia zabezpečujúceho včasnú reperfúziu liečbu, PKI – čas zavedenia PKI vodiča cez culprit stenózu/uzáver pri primárnej PKI (V prípade fibrinolyzy moment reperfúzie nie je jednoznačný. Sledovaným údajom býva začiatok infúzie – čas „ihla“ a interval „príznaky-ihla“ nie je skutočným celkovým ischemickým časom, iba ho reflektuje.)

mom. Nevzdelaný pacient, ktorý nepozná príznaky a riziká infarktu, váha so zavolaním pomoci. Pacienti váhajú s volaním na linku 155 alebo idú sami k svojmu obvodnému lekárovi až s od-

stupom času. To má za následok, že celkový ischemický čas sa dramaticky predlžuje, jeho medián dosahuje alarmujúcich 230 minút a riziko náhlejšej smrti v dôsledku malígnej arytmie sa zvyšuje

(1). Ani hustá sieť posádok ZZS na Slovensku, ani špičkové kardiocentra zásadne nedokážu ovplyvniť nepriaznivú prognózu pacienta s akútnym STEMI, ktorý volá po niekoľkých hodinách trvania príznakov.

Najväčší potenciál skrátenia celkového ischemického času majú v rukách pacienti, ktorí prídlho váhajú so zavolaním zdravotníckej pomoci. Ďalšia rezerva je v časovom manažmente intervalu od EKG diagnózy po príjem do kardiocentra a za túto sú zodpovední zdravotníci.

Skrátenie časového intervalu je preto aj v roku 2017 pri STEMI najdôležitejšou liečebnou výzvou – to znamená čo najskôr začať komplexnú reperfúziu liečbu infarktu prislúchajúcej tepny. Cieľom našich priorít v reperfúznej liečbe STEMI má byť: 1. čo najskôr liečiť čo najväčší počet chorých a tým dosiahnuť skorý a dlhodobý pokles letality (mortality) a srdcového zlyhávania, 2. správna antikoagulačná a antiagregačná (protidoštičková) liečba (2).

Definícia, etiopatogenéza

Infarkt myokardu je akútna nekróza okrsku kardiomyocytov, vznikajúca v dôsledku prolongovanej ischémie. Príčinou ischémie je náhly uzáver koronárnej tepny alebo jej extrémne progredujúce zúženie (3).

Aterotrombóza je náhla (nepredvídateľná) dysrupcia aterosklerotického plátu (ruptúra alebo erózia), ktorá vedie k aktivácii trombocytov a vytvoreniu trombu. Závažnosť koronárnej príhody závisí od rozsahu trombózy. Okluzívny trombus vedie k infarktu myokardu s ST eleváciami (STEMI) alebo k náhlejšej kardiálnej smrti (NKS). Neokluzívny trombus môže byť klinicky nemý, môže sa však prezentovať ako nestabilná angina pectoris alebo infarkt myokardu bez ST elevácií (NSTEMI) (3).

Základným **klinickým prejavom STEMI** je vo väčšine prípadov **bolesť na hrudníku**, ktorá sa vyznačuje niektorými typickými charakteristikami: u 80 % pacientov býva prolongovaná (v trvaní ≥ 20 min), môže byť tlaková, zvieravá alebo páľivá, často vyžaruje do ľavého ramena, krku alebo sánky, môže byť sprevádzaná potným, nauzeou alebo zvracaním (4). V prípade týchto typických príznakov STEMI by mal pacient privolať pomoc už po 5 minútach (odporúčanie Slovenskej kardiologickej spoločnosti – SKS).

Kľúčové postavenie v **diagnostike STEMI** má **elektrokardiografické (EKG) vyšetrenie**. Podľa EKG nálezu hodnotíme elevácie segmentov ST: ST elevácie 0,1 mV a viac aspoň v dvoch susedných končatinových zvodoch, viac ako 0,2 mV aspoň v dvoch susedných hrudných

Tabuľka 1. Včasná medikamentózna liečba STEMI (zdroj: Odporúčanie SKS a SSUMaMK)

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

Tabuľka 2. Tikagrelor a prasugrel v liečbe STEMI (zdroj: Odporúčanie SKS a SSUMaMK)

	Tikagrelor	Prasugrel
Indikácia	STEMI liečený s použitím PKI	STEMI liečený s použitím PKI
Kontraindikácia	závažná hepatopatia aktívne krvácanie st. p. hemoragickej CMP *antikoagulačná liečba	závažná hepatopatia aktívne krvácanie st. p. TIA/CMP vek ≥ 75 rokov váha < 60 kg *antikoagulačná liečba
Úvodná dávka	180 mg	60 mg
Dlhodobá dávka	2 x 90 mg	10 mg
Dĺžka podávania	12 mes.	12 mes.
Skrátené podávanie pri vyššom hemoragickom riziku	DES stent: 6 mes. BMS stent: 1 mes.	DES stent: 6 mes. BMS stent: 1 mes.

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

zvodoch alebo čerstvý blok ľavého Tawarovho ramienka (5).

U pacienta s podozrením na STEMI by sa malo **12-zvodové EKG natočiť a vyhodnotiť bezodkladne – do 10 minút od prvého medicínskeho kontaktu** (odporúčanie Európskej resuscitačnej rady – ERC 2015). Rovnako je dôležité vyškoliť záchranárov k samostatnej interpretácii EKG a rozpoznaníu STEMI. Prednemocničné vyhodnotenie STEMI posádkou záchranej zdravotnej služby (ZZS) a diagnostika STEMI priamo v teréne skráti čas reperfúzie o 10 – 60 minút. Automatická analýza, telemetria a najnovšie mobilná aplikácia STEMI sú komunikačné technológie, ktoré skracujú celkový ischemický čas (1).

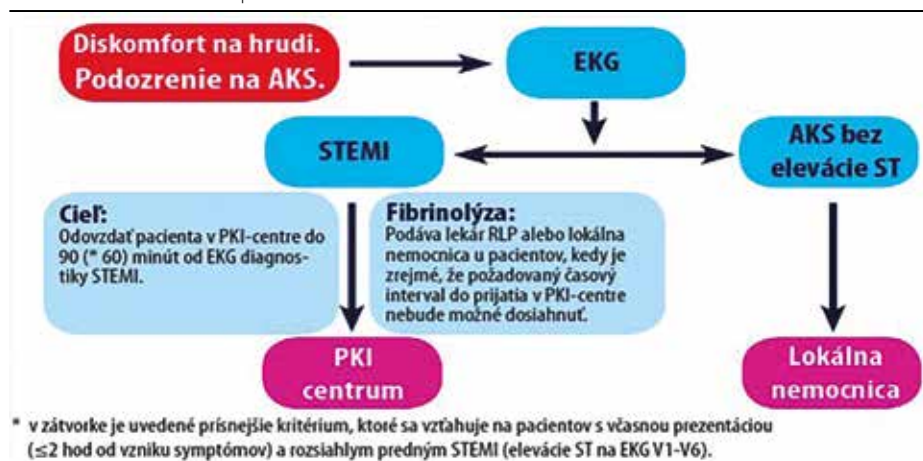
Medikamentózna liečba STEMI

V predhospitalizačnej fáze akútneho STEMI je najdôležitejším krokom čo najskôr zastaviť akcelerovanú agregáciu trombocytov na viacerých úrovniach a tým minimalizovať ďalšiu tvorbu trombov, čo sa dosiahne perorálnym podaním duálnej antiagregačnej liečby a intravenóznym podaním heparínu (2). Z antiagregancí ku kyseline acetylsalicylovej (ASA) podľa silnej medicíny dôkazov je odporúčané podávať buď ticagrelor, alebo prasugrel. Klopidogrel má svoje miesto už len v prípadoch, v ktorých novšie antiagregans nie je k dispozícii, alebo je pacient vo vysokom riziku krvácania. K antiagreganciam

sa pridáva antikoagulans, prednostne nefrakcionovaný heparín (UFH) alebo enoxaparín i. v. (pozri tabuľku 1, 2).

Reperfúzna liečba STEMI

Cieľom liečby STEMI je úprava perfúzie ischemickým myokardom. V súčasnosti existujú dva spôsoby tzv. primárnej reperfúznej liečby – mechanická **primárna perkutánna koronárna intervencia (pPKI)** a medikamentózna **fibrinolyza**. Podľa Odporúčaní Slovenskej kardiologickej spoločnosti (SKS) má byť PKI preferovanou metódou, ale iba v prípade, ak pPKI podľa odhadu možno realizovať do 120 minút od EKG diagnózy STEMI. U pacientov s rozsiahlym predným IM je v prípade včasnej diagnózy (do dvoch hodín) toto kritérium dokonca sprísnené na 90 minút (obrázok 2, tabuľka 3) (4). Pacienti, ktorí nespĺňajú časové kritérium pre realizáciu pPKI, by mali dostať fibrinolytickú liečbu a až následne absolvovať koronarografiu (tzv. farmakoinvazívny postup). Farmakoinvazívna stratégia znamená čo najskôr dostať fibrinolytickú liečbu a následne, do 24 hodín, absolvovať koronarografiu a eventuálnu PKI v PKI-centre. Fibrinolyza by mala byť podaná najneskôr do 30 minút od diagnostiky STEMI. Prednemocničné podanie fibrinolyzy posádkou rýchlej lekárskej pomoci (RLP) oproti nemocničnému podaniu umožňuje skrátenie celkového ischemického

Obrázok 2. Smerovanie pacienta s AKS**Tabuľka 3.** Odporúčané časové intervaly

„Prvý medicínsky kontakt – EKG“	≤ 10 min
„EKG – trombolýza (ihla)“	≤ 30 min
„EKG – PKI (zavedenie vodiča)“	≤ 120 min, optimálne ≤ 90 min
„EKG – PKI“ včasná (≤ 2 h) prezentácia pacienta s veľkým predným STEMI	≤ 90 min, optimálne ≤ 60 min
„EKG – koronarografia“ po úspešnej trombolýze	3 – 24 h

času a prináša klinickú výhodu pre pacienta. Po prednemocničnej fibrinolýze je hospitalizácia v lokálnej nemocnici už zbytočná a pacient by mal byť priamo transportovaný do PKI-centra.

V prípade STEMI je najväčší prínos z reperfusionu v prvých 2 – 3 hodinách od začiatku symptómov, preto je našim cieľom minimalizovať čas dopravy do kardiocentra (KC). Včasné spriechodnenie uzavretej koronárnej tepny a minimalizácia tzv. celkového ischemického času je základnou prioritou manažmentu pacientov so STEMI. Jestvuje množstvo presvedčivých dôkazov, že krátkodobá aj dlhodobá mortalita či kvalita života výrazne negatívne korelujú s dĺžkou celkového ischemického času (1, 2).

Pri príchode do KC má byť pacient transportovaný priamo na katetrizačnú sálu. S cieľom minimalizovať periprocedurálne krvácanie a tým aj mortalitu je odporúčaný radiálny prístup. V prípade hemodynamickej stability sa odporúča ošetriť len infarktovú tepnu, a to nie balónikovou angioplastikou, ale implantáciou novogeneračného liekom poťahovaného stentu (DES).

Z praktických dôvodov je možné v časovom priebehu STEMI zvýrazniť momenty, ktoré rozčleňujú celkový ischemický čas na logické intervaly, a to čas vzniku príznakov STEMI, čas výzvy záchranného systému pacientom, čas diagnostiky STEMI s použitím EKG, čas príjmu do zdravotníckeho zariadenia a čas realizácie reperfuzynej liečby s použitím trombolýzy alebo primárnej perkutánnej koronárnej intervencie (pPKI) (4). Jednotlivé etapy sú prehľadne vyjadrené na obrázku 1. Časové intervaly – odporúčané časové intervaly znázorňuje tabuľka 3.

Včasný manažment STEMI v ambulancii všeobecného lekára a postup posádky záchranej zdravotnej služby (ZZS)

- Pri výskyte príznakov STEMI by mal sám postihnutý alebo všeobecný lekár čo najskôr zavolať **záchrannú zdravotnú službu na tiesňovej linke 155**.
- Operačné stredisko ZZS prednostne vyšle posádku s lekárom (RLP), ale nie je to podmienkou, posádky bez lekára – rýchla zdravotnícka pomoc (RZP), sú rovnako vyškolené v diagnostike STEMI a majú kompetencie na liečbu STEMI.
- **Posádka RLP/RZP zrealizuje EKG diagnostiku STEMI priamo v teréne**, u pacienta s podozrením na STEMI by malo byť EKG natočené a vyhodnotené bezodkladne – do 10 minút od prvého medicínskeho kontaktu (6).
- Do príchodu ZZS **všeobecný lekár podá protidoštičkovú liečbu: kyselinu acetylsalicylovú (ASA) v iniciálnej dávke 200 mg** (nezávisle od toho, či pacient doposiaľ ASA užíval), odporučí tabletku **rozhrýzť a potom prehltnúť s tekutinou** pre rýchlejšie vstrebanie a nástup účinku. Ak pacient nie je schopný v akútnej fáze prijať liek perorálne, vhodnou alternatívou, v prípade jej dostupnosti, je i. v. forma ASA v dávke 100 mg.
- Po stanovení diagnózy STEMI spolu s ASA podá **tikagrelor (Brilq) 180 mg p. o.** alebo **prasugrel (Efient) 60 mg** s ohľadom na kontraindikácie (tabuľka 2). Oba prípravky sú kontraindikované u pacientov s významnou hepatopatiou a pri anamnéze cievnej

mozgovej príhody (CMP). Prasugrel je kontraindikovaný u pacientov po akomkoľvek tranzitornom ischemickom ataku TIA/CMP a neodporúča sa u pacientov vo veku ≥ 75 rokov alebo s váhou menej ako 60 kg. Ak tikagrelor alebo prasugrel nie sú dostupné, treťou voľbou je klopidogrel 600 mg p.o. (dávka 300 mg p.o. je pri plánovanej fibrinolytickej liečbe) (7). Pokiaľ spomínané protidoštičkové preparáty nie sú v ambulancii všeobecného lekára dostupné, podá ich posádka ZZS ihneď po stanovení diagnózy STEMI.

- Všeobecný lekár **zaistí i. v. linku, sleduje vitálne funkcie a je pripravený na zvládnutie možných komplikácií**, najmä na zastavenie obehu, keď je nutné bezodkladne začať kardiopulmonálnu resuscitáciu (KPR).
- Všeobecný lekár čo najskôr podá analgetiká (vždy je nutné čím skôr potlačiť bolesť), optimálne **opiáty v titrovanej dávke**. Výhodou opiátov je, že popri potlačení bolesti znižujú aj sympatickú aktivitu. Vhodný je napríklad Morphin (2 – 4 mg morfin sulfát i. v., aj opakované v 5 – 15-minútových intervaloch), pri nedostupnosti Tramal 1 mg/kg i. v. U veľmi anxiózných pacientov je možné podanie trankvilizéru (4).
- **Kyslík podávame len pri hypoxémii** (ak je saturácia hemoglobínu kyslíkom SpO₂ < 95 %) alebo pacientom s prejavmi srdcovej slabosti a dýchavice. Neinvasívne meranie saturácie kyslíka hemoglobínom s použitím prenosných pulzových oxymetrov je výbornou a štandardnou metódou v prednemocničnej starostlivosti na monitorovanie dodávky kyslíka do tkanív.
- **RLP/RZP začne antikoagulačnú liečbu heparínom v dávke 60 j/kg i. v. bolus**, druhá voľba je enoxaparín 0,5 mg/kg i. v. (nie s. c.).
- **Posádka ZZS neodkladne konzultuje kardiocentrum** a pacienta primárne transportuje **na vykonanie primárnej PKI**. Informuje príslušné kardiocentrum (priamo alebo prostredníctvom operačného strediska) o predpokladanom čase dojazdu, PKI-centrum zavčas mobilizuje invazívny tím, aby po príchode pacienta už nedochádzalo k zbytočným časovým stratám. Pacient s jasnou diagnózou STEMI má byť posádkou RZP/RLP transportovaný priamo na katetrizačnú sálu, bez zdržiavania na príjmovej ambulancii PKI-centra.
- **Ideálne je, ak sa postihnutý s infarktom dostane do kardiocentra do 90 – 120 minút od vzniku prvých príznakov. Ak sa nedajú splniť časové kritériá transportu** (tabuľka 3)

a nie je možné **dôjsť do 90 min do KC, poisádka ZZS podá fibrinolýzu počas prevozu** – bolusovo tenekteplázu (tretogeneračné fibrinolytikum) (4). Absolútne kontraindikácie fibrinolýzy sú zhrnuté v tabuľke 4.

- Súčasťou včasného manažmentu STEMI je aj poučenie pacienta a informovaný súhlas podpísaný pacientom, že s PKI súhlasí.

Zásady včasného manažmentu STEMI v ambulancii všeobecného lekára

Včasné privolanie 155

Časť pacientov so symptómami infarktu vyhľadáva pomoc všeobecného lekára. Tento postup nie je žiaduci a je spojený s veľkým časovým zdržaním. Za optimálny postup je možné považovať stav, keď ľudia poznajú typické prejavy infarktu myokardu a pri ich výskyte čo najskôr volajú záchraný systém 155. Vhodné je edukovať laickú verejnosť o dvoch typických príznakoch: bolesť alebo pocit nepohody v strede hrudníka za hrudnou kosťou a trvanie bolesti/ťažkosti dlhšie ako 10 – 15 minút bez prerušenia (8).

Ak pacient s bolesťou na hrudníku pravdepodobne kardiálneho pôvodu príde k všeobecnému lekárovi sám, je potrebné ihneď volať linku 155 a neposielat pacienta na vyšetrenie k obvodovému internistovi, kardiológovi. RLP/RZP urobí EKG diagnostiku STEMI priamo v teréne a zabezpečí transport do kardiocentra s cieľom pPKI.

Nepodceniť bolesti epigastria a chrbta

Až 30 % pacientov môže mať atypické príznaky akútneho infarktu myokardu, najmä diabetici a starší pacienti. V poslednom čase sú v ZZS pozorované atypické príznaky u mladších žien i mužov (9). Preto je v rámci diferenciálnej diagnostickej úvahy pri bolesti chrbta, bolesti medzi lopatkami a bolesti epigastria 12-zvodové EKG nevyhnutnou podmienkou na vylúčenie AKS.

Nepodávať nič i. m.!

Je potrebné vyhnúť sa intramuskulárnej injekcii, keďže táto by mohla byť zdrojom hemoragických komplikácií pri kombinovanej antitrombotickej liečbe a taktiež by mohla ovplyvniť dynamiku enzýmových markerov nekrózy myokardu.

Z dôvodu protrombotického efektu nepodávať nesteroidné analgetiká (NSAID)!

Z našich skúseností vieme, že pacienti pri bolesti na hrudníku užívajú opakovane tabletky ibuprofenu (Ibalgin), prípadne je v ambulancii

podaný monohydrát sodnej soli metamizolu (Novalgin) (9). Tento postup je odborne neakceptovateľný!

Podáť ASA p. o.

Pri bolestiach na hrudníku je indikované podať ASA už v rámci prvej pomoci, aj operátor tiesňovej linky odporučí volajúcemu užiť ASA, pokiaľ pacient nie je na ASA alergický. Vzhľadom na vysokú úmrtnosť pri srdcovom infarkte sú ostatné kontraindikácie spomínané v príbalovom letáku (žalúdočné vredy, krvácanosť) nepodstatné a zanedbateľné (8).

Nepodávať nitráty pri jasných kontraindikáciách

Pri spodnom IM, nízkom tlaku krvi (systolický tlak menej ako 100 mmHg), pri bradykardii a pokiaľ pacient v posledných 48 hodinách užil sildenafil a podobné preparáty je nežiaduce podávať nitráty.

V prípade náhleho zastavenia obehu okamžite začať KPR

V ambulancii všeobecného lekára by mal byť dostupný automatický externý defibrilátor (AED). Najčastejšia príčina zastavenia obehu pri STEMI je komorová fibrilácia (6). Dokázateľne prínosná je včasná KPR prvým svedkom (zdravotník v ambulancii, laik) a v prípade defibrilovateľného rytmu včasný defibrilačný výboj (do 5 minút). Pozitívne výsledky boli dokumentované pri umiestňovaní jednoduchých, verejne dostupných defibrilátorov (AED) na miestach vysokej koncentrácie obyvateľstva (10, 11).

Nedostatky v súčasnom manažmente STEMI

Napriek viacerým pozitívnym trendom v manažmente STEMI na Slovensku (vysoká koncentrácia posádok ZZS, nelimitovaná dostupnosť moderných liekov s výnimkou tenekteplázy, dostupnosť invazívneho manažmentu v režime 24/7) možno v systéme zdravotnej starostlivosti identifikovať viaceré nedostatky. Sú to nepriemerané časové straty spôsobené pacientom, ale taktiež zdravotníckym systémom v dôsledku zbytočných tzv. sekundárnych transportov. Značná časť pacientov spĺňa indikáciu na prednemocničné podanie fibrinolytika a tzv. farmakoinvazívny postup. Vymiznutie tohto postupu z medicínskej praxe je odborne nezdôvoditeľné.

Zdržanie spôsobené váhaním pacienta prívolať pomoc je rozhodujúce, avšak možnosť jeho ovplyvnenia zo strany zdravotníckeho systému je prakticky minimálna. Zdravotníci

Tabuľka 4. Kontraindikácie fibrinolytickej liečby (zdroj: Odporúčanie SKS a SSUMaMK)

Absolútne kontraindikácie:
Intrakraniálne krvácanie alebo CMP nejasnej etiológie v anamnéze
Ischemická CMP počas posledných 6 mesiacov
Poškodenie CNS alebo neoplázia alebo arteriovenózna malformácia
Závažný úraz, chirurgický zákrok alebo úraz hlavy počas posledných 3 týždňov
Krvácanie do GIT posledný mesiac
Známe ochorenie spojené s krvácaním (mimo menštruačného)
Disekcia aorty
Nekomprimovateľná punkcia počas posledných 24 hodín (napríklad centrálna vena, biopsia pečene, lumbálna punkcia)
Relatívne kontraindikácie:
Tranzitný ischemický atak (TIA) počas posledných 6 mesiacov
Perorálna antikoagulačná liečba
Gravidita alebo ≤ 1 mesiac po pôrode
Refraktérna hypertenzia (systolický tlak > 180 mmHg a/alebo diastolický tlak > 110 mmHg)
Závažná hepatopatia
Infekčná endokarditída
Aktívny peptický vred
Prolongovaná alebo traumatická resuscitácia

sú zodpovední najmä za časový manažment intervalu od EKG diagnózy po príjem do kardiocentra (EKG – PKI). Až 35 % pacientov v registri SLOVAKS bolo prijatých do KC s cieľom primárnej PKI s „medzizastávkou“ v lokálnej nemocnici. To je neakceptovateľné predĺžovanie celkového ischemického času (1). Kvôli náprave boli realizované a stále pretrvávajú série školení zameraných na EKG diagnostiku STEMI u samotných poskytovateľov ZZS, hodnotenie STEMI na EKG sa dnes vyučuje vo viacerých bakalárskych programoch urgentnej medicíny, sú nové učebnice o základnej EKG diagnostike (5, 12) (Bulíková T. *EKG pre záchranárov, nekardiológov*. Grada; 2014).

Podľa SLOVAKS až 36,6 % pacientov nestihne primárnu PKI v požadovanom hraničnom limite do 120 minút od EKG diagnózy a 65 % pacientov ju nestihne v optimálnom limite do 90 minút od EKG diagnózy. Jednoduchým a efektívnym riešením do budúcnosti bude, aby záchranári pri podozrení na akútny STEMI, odoslali natočené EKG okamžite na „handheld“ (napríklad smartfón) zariadenie kardiológa v kardiocentre, ktorý potvrdí/nepotvrdí STEMI a odsúhlasí/neodsúhlasí príjem pacienta priamo na katetrizačnú sálu kardiocentra (1).

Ďalším problémom je, že na Slovensku neoprávnene takmer vymizla fibrinolytická liečba, ktorá sa v západoeurópskych krajinách ako Francúzsko či Anglicko stále využíva u 8 – 25 %

pacientov, a to najčastejšie formou prednemocničného podania (1). Z tzv. farmako-invazívnej stratégie profitujú v prvých dvoch hodinách STEMI tí pacienti, u ktorých podľa odhadu nie je možné zabezpečiť pPKI do 120 minút od EKG diagnózy (13). Vymiznutie fibrinolýzy na Slovensku súvisí s neprímeranou eufóriou zo zvýšenej dostupnosti primárnej PKI a nedostupnosťou fibrinolytík v niektorých lokálnych nemocniciach. U posádok ZZS je možnosť podávania fibrinolýzy v súčasnosti legislatívne (na rozdiel od zahraničia) viazaná iba na prítomnosť lekára.

Záver

Pod včasnou fázou STEMI rozumieme obdobie od vzniku klinických príznakov po reperfúziu liečbu, čo je pravdepodobne najdôležitejšia fáza v manažmente týchto pacientov. Správne organizačné a liečebné opatrenia v tomto kritickom období môžu zásadným spôsobom ovplyvniť prognózu pacientov, pričom každá minúta je dôležitá. Zmyslom všetkých aktivít musí byť snaha o maximálne skrátenie celkového ischemického času a minimalizácia rozsahu poškodenia myokardu. Túto úlohu je možné splniť iba úzkou spoluprácou vysoko kvalifikovanej záchranej zdravotnej služby, PKI-centier, koronárnych jednotiek, ale aj zdravotníkov podieľajúcich sa

na rýchlej diagnostike STEMI (všeobecní lekári, lekári urgentných príjmov, ambulanti internisti, kardiológovia).

Cielené aktivity poskytovateľov záchranej zdravotnej služby sú zjavné. Posádky ZZS (s lekárom i bez lekára) sú vzdelávané v diagnostike STEMI na EKG. Skrátenie intervalu: „EKG – PKI“ poskytovatelia riešia telemetricky alebo mobilnou aplikáciou STEMI. Posledná umožní posádke ZZS okamžitú hlasovú a obrazovú konzultáciu EKG s kardiológom z kardiocentra. Skracuje sa tým celkový ischemický čas a rastie podiel primárnych PKI vykonaných pri STEMI v požadovanom časovom okne.

Všeobecný lekár môže účinne pomôcť opakovanou edukáciou obyvateľstva o typických prejavoch a rizikách infarktu myokardu a dodržiavaním spomínaných zásad včasného manažmentu STEMI.

Literatúra

1. Studenčan M, Hricák V, Kovář F, Kurray P, Kamenský G, Šimková I, Hatala R. Manažment akútneho koronárneho syndrómu na Slovensku v roku 2015. Aktuálne analýzy registra SLOVAKS. *Cardiology Lett.* 2017; 26(3): 125–137.
2. Hricák V. Prednemocničná reperfúzna liečba STEMI: Pre lepší spánok intervenčného kardiológa a lepšiu prognózu pacienta. *Zborník Aktuality urgentnej medicíny 2017, Vyhne.* 2017: 68–69.
3. Ratib K, Bhatia G, Uren N, Nolan J. *Emergency cardiology.* 2nd ed. London: 2011: 269.

4. Studenčan M, et al. Včasný manažment akútneho infarktu myokardu s eleváciami ST na EKG (STEMI). Odporúčania Slovenskej kardiologickej spoločnosti a Spoločnosti urgentnej medicíny a medicíny katastrof. *Cardiology Lett.* 2013; 22(1): 85–93.
5. Bulíková T. *EKG pre záchranárov neekardiológov.* 1. vyd. Bratislava, Praha: Grada; 2014: 96.
6. Nikolaos I, et al. European Council Guidelines for Resuscitation 2015. Executive summary. Initial management of acute coronary syndromes. *Resuscitation 2015, Section 1.* 2015; 95: 51–54.
7. Hricák V, Dukát A, Kamenský G, Kovář F, Kurray P, Mikeš Z, et al. Aktualizované odporúčania pre používanie klopidogrelu u pacientov s akútnym koronárnym syndrómom, stabilnou angínou pectoris a pri sekundárnej prevencii aterosklerotických príhod. *Cardiology.* 2009; 18(2): 87–90.
8. Dobiáš V. *SP Prvá pomoc pre pokročilých poskytovateľov.* 1. vyd. Dixit; 2017: 301.
9. Bulíková T, Kadlecík J, Dobiáš V. Včasný manažment STEMI vo vybraných regiónoch ZZS. *Zborník Aktuality urgentnej medicíny 2017, Vyhne.* 2017: 42–43.
10. *ERC Guidelines 2015* [online]. Available from: <<http://www.erc.edu>>.
11. Dobiáš V. *Prednemocničná urgentná medicína.* 2. vyd. Martin: Osveta; 2012: 737.
12. Bulíková T. *Od symptómu k diagnóze v záchranej službe. Kazuistiky.* 1. vyd. Martin: Osveta; 2010: 111–125.
13. Available from: <www.cardiology.sk>.



MUDr. Táňa Bulíková, PhD.
Pri hrádzi 15, 931 01 Šamorín-Čílistov
tana.bulikova@gmail.com