

SLOvenský register Akútnych Koronárnych Syndrémov (SLOVAKS) – analýza údajov z roku 2007

¹MARTIN STUDENČAN, ²ANNA BARÁKOVÁ, ²PETER HLAVA, ³JÁN MURÍN, ⁴GABRIEL KAMENSKÝ
¹Košice, ²Bratislava, Slovenská republika

STUDENČAN M, BARÁKOVÁ A, HLAVA P, MURÍN J, KAMENSKÝ G. SLOvenský register Akútnych Koronárnych Syndrémov (SLOVAKS) – analýza údajov z roku 2007. *Cardiol* 2008;17(5):179–190.

Úvod: Analýza údajov z registrov akútnych koronárnych syndrémov umožňuje popri epidemiologických údajoch vyhodnotiť kompatibilitu manažmentu pacientov s oficiálnymi odbornými odporúčaniami, sledovať jej trendy a na základe získaných údajov pripravovať organizačné a legislatívne opatrenia vedúce k zlepšeniu zdravotnej starostlivosti. Slovenská kardiologická spoločnosť a Národné centrum zdravotníckych informácií organizačne pripravili a od začiatku roku 2007 spustili pilotnú verziu SLOvenského registra Akútnych Koronárnych Syndrémov (SLOVAKS).

Metódy a výsledky: Elektronické hlásenky prípadov akútnych koronárnych syndrémov posielali pracoviská prijímajúce akútne kardiologické stavy (interné oddelenia, kardiologické oddelenia, jednotky intenzívnej starostlivosti, anestezió-resuscitačné oddelenia, koronárne jednotky...). Hláseniu podliehali pacienti s potvrdeným akútnym koronárnym syndrémom, a to s eleváciou ST segmentu a bez elevácie ST segmentu. Pacientov, u ktorých nebolo možné zaujať jasné stanovisko k čerstvým eleváciám ST segmentu na EKG, zaradili do kategórie „nešpecifikovaný akútny koronárny syndrém“. Slovenská kardiologická spoločnosť vykonávala organizačnú podporu a odborný dohľad nad registrom akútnych koronárnych syndrémov. Národné centrum zdravotníckych informácií je správcom registra.

Predmetom tejto analýzy je 4 402 prípadov hlásenia akútnych koronárnych syndrémov za obdobie 1. január – 31. december 2007 z 55-tich nemocničných zariadení. Ženy predstavovali 1 823 (41,4 %) a muži 2 579 (58,6 %) prípadov. Dominantný podiel hlásení (45,9 %) pochádzal zo špecializovaných kardiologických ústavov (NÚSCH Bratislava, SsÚSCH Banská Bystrica a VÚSCH Košice). Percentuálny podiel prípadov – akútne koronárne syndrémy s eleváciou ST segmentu: akútne koronárne syndrémy bez elevácie ST segmentu : nešpecifické akútne koronárne syndrémy – bol 38 : 51 : 11, pričom jednotlivým typom akútnych koronárnych syndrémov zodpovedala nemocničná letalita 9,4 %, 2,9 % a 7,87 %. U pacientov s akútnym koronárnym syndrémom s eleváciou ST segmentu mediány sledovaných časových intervalov boli: príznaky – príjem 220 minút, príjem – trombolýza 20 minút, príjem – balón 45 minút, EKG – balón 110 minút. Primárna reperfúzna stratégia sa zvolila u 65,2 % pacientov s akútnym koronárnym syndrémom s eleváciou ST segmentu, pričom pomer pacientov liečených primárnou perkutánou koronárnou intervenciou a trombolýzou bol 58 : 42.

Záver: Register SLOVAKS dokumentoval významný pokles nemocničnej letality na akútny koronárny syndrém s eleváciou ST segmentu oproti roku 1998 (pokles z 12,1 % na 9,4 %). Na tomto výsledku sa pravdepodobne rozhodujúcou mierou podieľalo zavedenie primárnej perkutánnej koronárnej intervencie do manažmentu pacientov, ako aj výrazný vzostup podielu pacientov liečených klopidogrelom, betablokátormi, ACE inhibítormi či statínmi. Za priaznivý možno označiť razantný vstup systému rýchlej zdravotnej pomoci/rýchlej lekárskej pomoci do transportu pacientov, keďže ich podiel na primárnych transportoch u pacientov s akútnym koronárnym syndrémom s eleváciou ST segmentu sa zvýšil oproti roku 1998 z 34,9 % na 78,5 %.

Nepríaznivým zistením u pacientov s akútnym koronárnym syndrémom s eleváciou ST segmentu je medián intervalu „príznaky – príjem“ až 220 minút. Alarmujúcou informáciou je skutočnosť, že oproti roku 1998 sa znížil podiel pacientov, ktorí sa do nemocníc dostávajú v intervale do 12 hodín od vzniku symptémov, teda v čase vhodnom na včasnú reperfúznú liečbu (pokles zo 76,2 % na 64,3 %). Nedostatočný je podiel pacientov s akútnym koronárnym syndrémom manažovaných invazívne. V budúcom období bude naliehavé opäť zvýšiť podiel pacientov liečených primárnou perkutánou koronárnou intervenciou v prijateľnom časovom okne a celkový podiel pacientov manažovaných reperfúznou stratégiou.

Kľúčové slová: register akútnych koronárnych syndrémov – SLOVAKS – STEMI-NAP/NSTEMI – časové intervaly – reperfúzna stratégia – medikamentózna liečba – hospitalizačná letalita – transport

STUDENČAN M, BARÁKOVÁ A, HLAVA P, MURÍN J, KAMENSKÝ G. SLOVak register of Acute Coronary Syndromes (SLOVAKS) – analysis of data from 2007. *Cardiol* 2008;17(5):179–190.

Introduction: Analysis of data from registers of acute coronary syndromes enables to evaluate besides epidemiological data also compatibility of patients management with official scientific guidelines, follow trends and prepare organizational and legislature measurements leading to health care improving. In cooperation of the Slovak Society of Cardiology and the National Center of Health Information the pilot version of SLOVak register of Acute Coronary Syndromes (SLOVAKS) has been launched from the beginning of 2007.

Methods and results: Electronic reports of acute coronary syndromes were sent by Internal medicine departments, Departments of cardiology, Intensive Care Units, Anesthesiology-resuscitation Units, Coronary Units. Patients with confirmed acute coronary syndrome with ST segment elevation and acute coronary syndrome without ST segment elevation were due to be reported. Patients with non confirmed ST elevations on ECG were assigned to the

Z ¹Kardiologického oddelenia, VÚSCH, a. s. v Košiciach, ²Národného centra zdravotníckych informácií v Bratislave, ³I. internej kliniky FNsP, Nemocnica Staré Mesto v Bratislave a ⁴Oddelenia neinvazívnej kardiovaskulárnej diagnostiky V. internej kliniky FNsP, Nemocnica Ružinov v Bratislave, Slovenská republika

Do redakcie došlo dňa 27. júna 2008; prijaté dňa 4. septembra 2008
Adresa pre korešpondenciu: MUDr. Martin Studenčan, PhD., primár Kardiologického oddelenia, VÚSCH, a. s., Tr. SNP 1, 040 11 Košice, e-mail: mstudenca@vusich.sk

category of „non specific acute coronary syndrome„. Slovak Society of Cardiology has provided organizational support and professional surveillance of register of acute coronary syndromes. National Center of Health Information is a register administrator.

The subjects of the analysis are 4, 402 cases of reported acute coronary syndromes for the period of January, 1. – December, 31. 2007 from 55 hospitals. Out of them 1, 823 (41.4%) were women and 2, 579 (58.6 %) men. Dominant rate of reports (45.9 %) came from specialized cardiologic institutes (NÚSCH Bratislava, SsÚSCH Banská Bystrica and VÚSCH Košice). Percentage rate of cases – acute coronary syndrome with ST segment elevation : acute coronary syndrome without ST segment elevation : non specific acute coronary syndromes was 38 : 51 : 11, with hospital mortality 9.4 %, 2.9 % and 7.8 % respectively. Medians of followed time intervals in patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation were: symptoms-admission 220 minutes, admission-thrombolysis 20 minutes, admission-balloon 45 minutes, ECG-balloon 110 minutes. Primary reperfusion strategy was chosen in 65.2% of patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation, while the rate of patients treated by primary percutaneous coronary intervention and thrombolysis was 58 : 42.

Conclusion: The Register SLOVAKS documented a significant hospital mortality reduction for acute coronary syndrome with ST segment elevation when compared with 1998 (reduction from 12.1 % to 9.4 %). Primary percutaneous coronary intervention included into the management of patients was crucial as well as a significant increase of number of patients treated with clopidogrel, betablockers, ACE inhibitors or statins. Emergency rescue system also plays a role, the rate of primary transports in patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation has increased from 1998 from 34.9 % to 78.5%.

Negative finding in patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation is medial interval "symptoms-admission" pending 220 minutes. Alarming information is that compared with the year 1998 the number of patients admitted to hospital within 12 hours from onset of symptoms decreased (decrease from 76.2% to 64.3%). The number of patients with acute coronary syndromes managed invasively is also insufficient. Prospectively, the increase of the rate of patients treated by primary percutaneous coronary intervention and the whole rate of patients managed by reperfusion strategy is imperative.

Key words: Register of acute coronary syndromes – SLOVAKS – STEMI–NAP/NSTEMI – Time intervals – Reversion strategy – Medicamentous therapy – Hospital lethality – Transport

Akútne koronárne syndrómy (AKS) sú najčastejšou príčinou akútnych kardiologických hospitalizácií, majú významnú letalitu, často vedú k invalidizácii pacientov a ich rehospitalizáciám. AKS predstavujú zo spoločenského hľadiska závažný problém s veľkým ekonomickým, pracovno-právnym aj sociálnym dopadom. Medzinárodné klinické skúsenosti potvrdili, že implementácia medicíny dôkazov do každodennej praxe môže zásadným spôsobom ovplyvniť na jednej strane incidenciu a prevalenciu AKS, na druhej strane osud pacientov, ktorí AKS práve dostali. Mnohé krajiny s vyspelým zdravotníctvom venujú akútnym koronárnym syndrómom špeciálnu pozornosť. Vytváranie celoplošných klinických registrov je najspoľahlivejší spôsob, ktorým možno získať presné informácie o priebehu ochorenia a manažmente týchto pacientov v reálnej každodennej praxi. Ako príklady národných registrov AKS možno uviesť CRUSADE, NRMI v USA, FACT či Fast-MI vo Francúzsku, SWEDISH register vo Švédsku, český CZECH, SWIS vo Švajčiarsku, UK register vo Veľkej Británii, či európsky „Euro heart survey“ register.

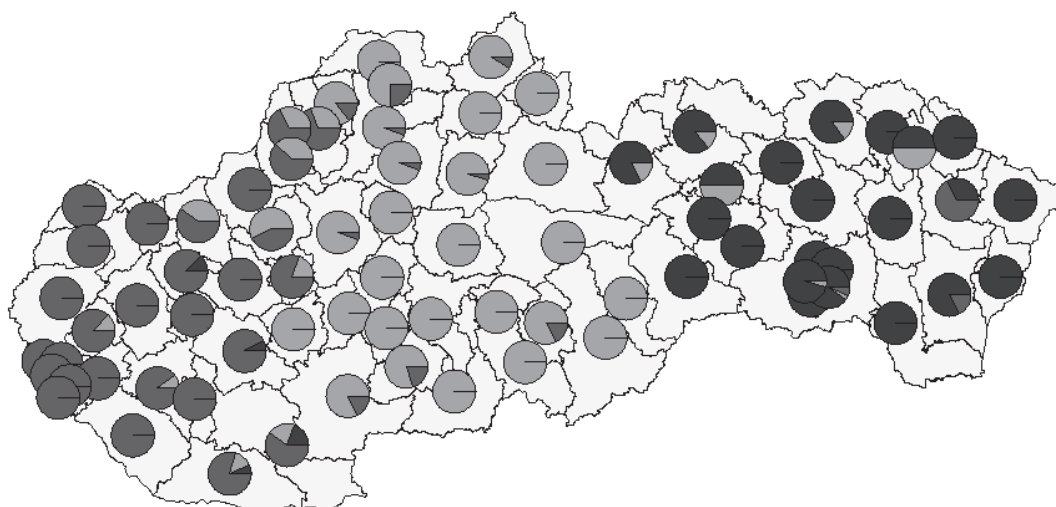
Analýza údajov z registra umožňuje popri epidemiologických údajoch vyhodnotiť aj kompatibilitu manažmentu pacientov s oficiálnymi odbornými odporúčaniami, sledovať jej trendy a na základe získaných údajov pripravovať organizačné a legislatívne opatrenia, ktoré vedú k zlepšeniu zdravotnej starostlivosti. Z uvedených dôvodov bola potreba registra AKS na Slovensku vnímaná ako veľmi naliehavá. Preto Slovenská kardiologická spoločnosť (SKS) a Národné centrum zdravotníckych informácií (NCZI) organizačne pripravili a od začiatku roku 2007 „spustili“ pilotnú verziu SLOVenského registra Akútnych Koronárných Syndrómov (SLOVAKS). Jeho realizácia

legislatívne vychádza zo zákona č. 576/2004 Z. z. v znení zákona č. 662/2007 Z. z.

Metodika

Základným zdrojom údajov pre register je hlásenka AKS, existujúca v papierovej aj elektronickej podobe, ktorú musia pracoviská prijímajúce akútne kardiologické stavy [interné oddelenie, kardiologické oddelenie, jednotky intenzívnej starostlivosti (JIS), anesteziorezuscitačné oddelenia (ARO), koronárne jednotky...] vyplňať pri každom jednotlivom prípade pacienta s potvrdeným AKS, to znamená s potvrdenou diagnózou akútneho infarktu myokardu s eleváciou ST segmentu (STEMI) alebo nestabilná angína pectoris/infarkt myokardu bez elevácie ST segmentu (NAP/NSTEMI), čo sú ochorenia patriace do kategórie AKS bez elevácie ST. Pri prekladoch pacientov sa prijala zásada iba jedného hlásenia, a to z „vyššieho“ pracoviska. Pacientov, u ktorých nebolo možné zaujať jasné stanovisko k čerstvým eleváciám ST na EKG (napríklad pri bloku ľavého ramienka, alebo výrazne modifikovanom EKG po prekonaných infarktoch), zaradili do kategórie „nešpecifikovaný AKS“.

V záujme dobrej „compliance“ lekárov s vyplňovaním hlásení v teréne je hlásenka AKS relatívne jednoduchá, jej kompletne vyplnenie nepresahuje päť minút. Obsahom hlásenky sú základné údaje o vzniku AKS, anamnéze, o transporte pacienta do ústavného zariadenia, časových intervaloch, o liečbe a spôsobe ukončenia hospitalizácie. Hlásenky sa periodicky elektronicke odosielali cez chráne-



Obrázok 1 Prípady AKS hlásené zo špecializovaných kardiologických ústavov (NÚSCH Bratislava, SÚSCH Banská Bystrica, VÚSCH Košice) a ich rozloženie podľa miesta trvalého bydliska

Figure 1 Cases of ACS reported from specialized cardiological institutes (NÚSCH Bratislava, SÚSCH Banská Bystrica, VÚSCH Košice) and their distribution according to permanent address

- prípady hlásené z NÚSCH, Bratislava (Cases reported from NÚSCH Bratislava)
- prípady hlásené zo SÚSCH, Banská Bystrica (Cases reported from SÚSCH Banská Bystrica)
- prípady hlásené z VÚSCH, Košice (Cases reported from VÚSCH Košice)

ný internetový kanál do NCZI, ktorý je správcom registra. SKS vykonáva organizačnú podporu a metodologický a odborný dohľad nad registrom AKS.

Štatistická analýza

Štatistická analýza sa vykonala v programe SPSS. Na opisanie súboru sa použili základné popisné štatistiky – pre spojité premenné medián, priemer a smerodajná odchýlka, pre kategoriálne premenné absolútne a relatívne početnosti. Pri časových intervaloch sa kalkuloval aj horný a dolný kvartil. Binárnou regresnou logistickou analýzou sa u hlásených prípadov STEMI určili nezávislé prediktory úmrtia pacienta počas hospitalizácie.

Výsledky

Predmetom analýzy je 4 402 prípadov hlásenia AKS za obdobie 1. 1. – 31. 12. 2007 (**tabuľka 1**). Hlásenia sa zaznamenali z 55 nemocničných zariadení. Prevažný podiel hlásení (45,9 %) pochádzal zo špecializovaných kardiologických ústavov (NÚSCH Bratislava, SÚSCH Banská Bystrica a VÚSCH Košice), v ktorých sa prirodzene v rámci regiónov pacienti s AKS koncentrujú (**obrázok 1**).

Anamnéza pacientov

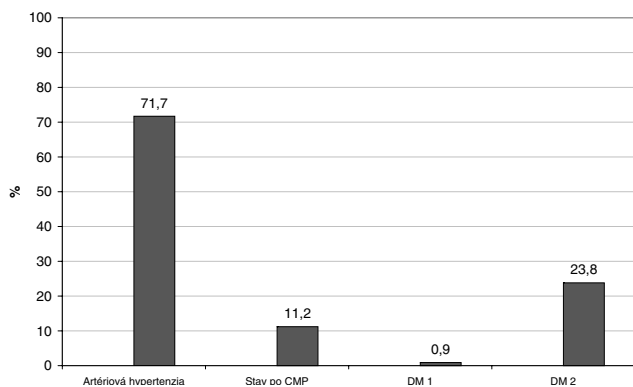
V predchorobí sa sledovala arteriálna hypertenzia, prekonaná cievna mozgová príhoda (CMP) alebo diabe-

Tabuľka 1 Rozloženie AKS podľa typu, veku a pohlavia

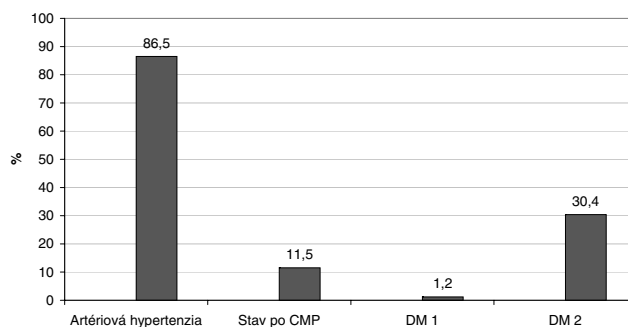
Table 1 Distribution of ACS according to type, age and sex

	Počet prípadov (Number of cases)			Priemerný vek (\pm smerodajná odchýlka) (Mean age (\pm standard deviation))		
	Spolu (Total)	Muži (Males)	Ženy (Females)	Spolu (Total)	Muži (Males)	Ženy (Females)
AKS (ACS)	4 402	2 579 (58,6 %)	1 823 (41,4 %)	66 (\pm 12)	64 (\pm 12)	70 (\pm 11)
STEMI	1 657 (37,6 %)	1 063 (64,2 %)	594 (35,8 %)	64 (\pm 13)	61 (\pm 11,9)	70 (\pm 12)
NAP/NSTEMI	2 235 (50,8 %)	1 244 (55,7 %)	991 (44,3 %)	67 (\pm 12)	65 (\pm 11,7)	70 (\pm 11)
Nešpecifické AKS (Non-specified ACS)	510 (11,6 %)	238 (46,7 %)	272 (53,3 %)	69 (\pm 12)	69 (\pm 12)	72 (\pm 11)

AKS – akútny koronárny syndróm (ACS – Acute coronary syndrome), STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (Acute coronary syndrome with ST segment elevation), NAP/NSTEMI – nestabilná angína pectoris/infarkt myokardu bez elevácie ST segmentu (Unstable angina pectoris/myocardial infarction without ST segment elevation)



Graf 1 Anamnestický výskyt vybraných chorôb u pacientov so STEMI
Graph 1 Anamnestic incidence of selected diseases in patients with STEMI
 STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (*Acute coronary syndrome with ST segment elevation*), DM 1 – diabetes mellitus 1. typu (*Diabetes mellitus type 1*), DM 2 – diabetes mellitus 2. typu (*Diabetes mellitus type 2*)



Graf 2 Anamnestický výskyt vybraných chorôb u pacientov s NAP/NSTEMI

Graph 2 Anamnestic incidence of selected diseases in patients with NAP/NSTEMI
 NAP/NSTEMI – nestabilná angína pectoris/infarkt myokardu bez elevácie ST segmentu (*Unstable angina pectoris/myocardial infarction without ST segment elevation*), DM 1 – diabetes mellitus 1. typu (*Diabetes mellitus type 1*), DM 2 – diabetes mellitus 2. typu (*Diabetes mellitus type 2*)

tes mellitus (DM 1. typu a DM 2. typu). Dominoval výskyt arteriálnej hypertenzie, ktorá bola prítomná až u 71,7 % pacientov so STEMI a 86,5 % pacientov s NAP/NSTEMI. Analýzu anamnézy dokumentujú **grafy 1 a 2**.

Časové intervaly pri STEMI

Mnohé práce u STEMI dokumentovali priamu závislosť medzi dĺžkou celkového ischemického času u STEMI a prognózou pacientov, pokiaľ ide o krátkodobú, či dlhodobú letalitu alebo reziduálnu funkciu ľavej komory s odrazom na neskoršiu funkčnú klasifikáciu NYHA či na celkovú kvalitu života (1, 2). Keďže minimalizácia celkového ischemického času je hlavným cieľom akútnej liečby STEMI, sledovanie časových intervalov je kľúčovou informáciou získavanou z registra AKS. Dopad organizačných opatrení potom možno sledovať na trendoch časových intervalov. Sledované intervaly boli vyjadrené ako medián so smerodajnou odchýlkou. *Interval „príznaky – EKG“* je čas od vzniku infarktu (podľa anamnézy a úsudku lekára vykonávajúceho príjem pacienta), po čas vykonania EKG záznamu, ktorý bol diagnostický pre STEMI. *Interval „príznaky – príjem“* bol interval od vzniku infarktu po príjem pacienta do ústavného zariadenia. Ak pacienta hospitalizovali v lokálnej nemocnici a akútne ho preložili do PKI centra (kvôli primárnej perkutánnej koronárnej intervencii – PKI), za čas prijmu sa považoval príjem do PKI centra.

V súbore sa vyskytovali extrémne prípady s intervalom „príznaky – EKG“, či „príznaky – príjem“ až do 14 dní. Anamnesticky určí začiatok príznakov po via-

cerých dňoch STEMI je často problematické a navyše ide už o subakútnu fázu STEMI. Dohodou sa určila hranica tri dni, pacienti s vyšším počtom dní boli z analýzy daného intervalu vylúčení. *Interval „príjem – balón“* znamená čas od prijatia po prvú dilatáciu balóna pri primárnej PKI. *Interval „príjem – trombolýza“* znamená čas od prijatia pacienta po začatie trombolytickej liečby. Obidva posledné intervaly sú citlivým markerom kvality vnútroústavnej organizácie práce. Klinická prax však ukazuje, že časť pacientov so STEMI je prijímaná do ústavného zariadenia s diagnostickou neistotou, a definícia STEMI sa potvrdí až v nasledujúcich hodinách posúdením opakovaných EKG záznamov, laboratórnych vyšetrení a pod. (3). Kvôli objektívnejšej analýze časového intervalu „príjem – balón“ a „príjem – ihla“ boli teda z analýzy vynechaní pacienti s intervalom nad tri hodiny. Možno totiž predpokladať, že aj pri najhoršom priebehu zabezpečovania reperfúzneho liečby sa táto u jasného STEMI do troch hodín zrealizovala. Hranica troch hodín bola stanovená dohodou.

O optimálnosti programu primárnej PKI hovorí *interval „EKG – balón“*. Systémovým cieľom, podľa oficiálnych odporúčaní, je dosiahnuť v individuálnych prípadoch interval „EKG – balón“ 90 minút, respektíve dosiahnuť stav, aby minimálne 75 % zo všetkých pacientov s primárnou PKI u STEMI dosiahlo interval 90 minút a menej (4). V roku 2007 bol medián intervalu „EKG – balón“ na Slovensku 110 minút, čo poukazuje na potrebu ďalšieho úsilia minimalizovať časové straty pri transporte týchto pacientov do PKI centier. *Interval „EKG – balón“* do 90 minút sa na Slovensku dodržal iba u 35 % pacientov so STEMI liečených primárnou PKI. Analýza intervalov je uvedená v **tabulke 2**.

Tabuľka 2 Časové intervaly v prednemocničnej a nemocničnej fáze STEMI

Table 2 Time intervals in prehospitalization and hospitalization phase of STEMI

Interval (Interval)	Medián (Median)	Dolný a horný kvartil (Lower and upper quartil)	Priemer (± smerodajná odchýlka) [Mean (standard deviation)]
Príznaky – EKG* (Symptoms – ECG*)	175 min	82 – 480	507 (± 812) min
Príznaky – príjem* (Symptoms – admission*)	220 min	115 – 537	543 (± 814) min
Príjem – trombolýza** (Admission – thrombolysis**)	20 min	10 – 32	28 (± 27) min
Príjem – balón** (Admission – balloon**)	45 min	27 – 67	51 (± 33) min
EKG – balón (ECG – balloon)	110 min	82 – 145	125 (± 76) min

*Z analýzy intervalu boli kvôli objektívnosti vylúčené extrémne prípady s intervalom dlhším ako tri dni, keďže ide už o subakútnu fázu STEMI a stanovenie vzniku STEMI je často sporné. (*From interval analysis extreme cases with interval longer than three days were excluded, because of subacute phase of STEMI and controversial determination of STEMI onset).

** Z analýzy intervalu boli kvôli objektívnosti vylúčené extrémne prípady s intervalom dlhším ako tri hodiny, keďže aj najpomalší manažment reperfúzneho stratégie je nad tento interval nepravdepodobný a uvedené prípady predstavujú pravdepodobne diagnostické rozpaky pri prijatí (**From interval analysis extreme cases with interval longer than three hours were excluded, because even the slowest interval of reperfusion strategy is unlikely).

STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (Acute coronary syndrome with ST segment elevation)

Transport pacientov pri STEMI

Spôsob transportu pacientov so STEMI sa rozhodujúcim spôsobom podieľa na dĺžke celkového ischemického času. Medzinárodné skúsenosti ukazujú na význam použitia záchranného systému RZP/RLP, ktorý môže zabezpečiť rýchlosť a taktiež dohľad a liečebné opatrenia počas transportu. V ideálnom prípade je diagnóza STEMI urobená priamo na mieste posádkou rýchlej zdravotnej pomoci/rýchlej lekárskej pomoci (RZP/RLP) a pacient je tzv. primárnym transportom bez časových strát dopravený do PKI centra. Zdržiavanie sa overovaním diagnózy v najbližšom nemocničnom zariadení a prípadný sekundárny transport do PKI centra je nežiaduce a negatívne ovplyvňuje prognózu pacientov (4). Cieľom všetkých organizačných opatrení musí byť maximálne zvýšenie podielu primárnych transportov u STEMI. Analýza transportov pacientov je uvedená v **tabuľke 3**.

Reperfúzna stratégia pri STEMI

Primárna PKI a trombolýza sú dve alternatívne reperfúzne stratégie. PKI oproti trombolýze poskytuje viaceré výhody, avšak vzhľadom na jej nižšiu dostupnosť, nadmerné časové zdržanie reperfúzie kvôli transportu pacienta do PKI centra môže eliminovať jej potenciálny benefit. Preto je potrebné urobiť vždy individuálne rozhodnutie o celi transportu pacienta tak, aby záchrana myokardu a benefit pacienta z reperfúzneho liečby boli čo najväčšie (5, 6). Zo spoločenského hľadiska je žiaduce, aby reperfúznou stratégiou bol manažovaný čo najväčší podiel pacientov so STEMI a z nich aby bol zasa podiel primárnej PKI, vykonanej s prijateľným časovým zdržaním, čo najväčší. Analýzu reperfúzneho stratégie poskytuje **tabuľka 4**. Pojem primárna reperfúzna stratégia oproti pojmu primárna

Tabuľka 3 Analýza transportu u pacientov s akútnym STEMI

Table 3 Analysis of patients transport with acute STEMI

Podiel primárneho transportu na všetkých transportoch (Rate of primary transport on all transports)	50,2 %
Podiel RLP/RZP na primárnych transportoch (Rate of Rescue system/Emergency rescue system on primary transports)	78,5 %
Podiel primárneho transportu u príjmov do PKI centra (Rate of primary transport in admissions to PCI center)	30,3 %

STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (Acute coronary syndrome with ST segment elevation), RLZ – rýchla zdravotná pomoc (Rescue system), RLP – rýchla lekárska pomoc (Emergency rescue system), PKI – perkutánna koronárna intervencia (PCI – Percutaneous coronary intervention)

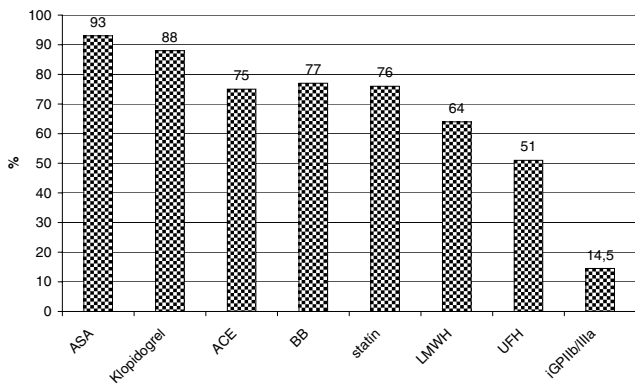
Tabuľka 4 Analýza reperfúzneho stratégie

Table 4 Analysis of reperfusion strategy

Primárna reperfúzna stratégia (Primary reperfusion strategy)	65,2 %
Primárna reperfúzna liečba (Primary reperfusion therapy)	55,2 %
Primárna PKI (Primary PCI)	29,5 %
Nemocničná trombolýza (Hospital thrombolysis)	21,1 %
Prednemocničná trombolýza (Prehospital thrombolysis)	4,6 %
PKI celkovo (vrátane „rescue“ PKI a odloženej PKI) [PCI total (including “rescue“ PCI and postponed PCI)]	41 %
CABG počas hospitalizácie (CABG during hospitalization)	1,26 %
CABG plánovaný elektívne (CABG elective planned)	12 %
Celkový podiel pacientov liečených reperfúznou liečbou počas hospitalizácie (Total rate of patients with reperfusion therapy during hospitalization)	62,7 %
Celkový podiel pacientov liečených reperfúznou liečbou (vrátane plánovaného CABG) (Total rate of patients with reperfusion therapy (including planned CABG))	74,7 %

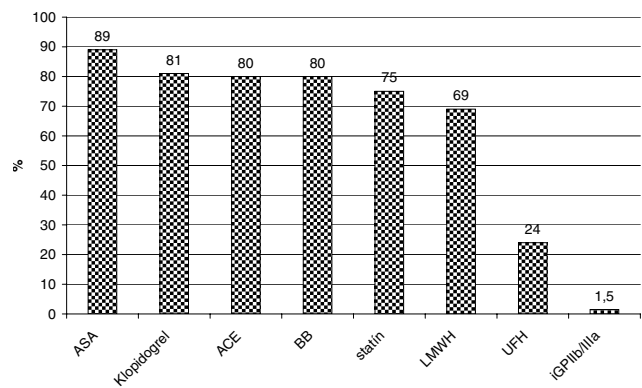
Vo všetkých kategóriách percentuálna hodnota vyjadruje podiel na všetkých prípadoch STEMI (In all categories percentual value express rate in all cases of STEMI), STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (Acute coronary syndrome with ST segment elevation), PKI – perkutánna koronárna intervencia (PCI – Percutaneous coronary intervention), CABG – coronary artery bypass graft

reperfúzna liečba zahŕňa navyše pacientov, u ktorých bolo emergentne vykonané koronarografické vyšetrenie, avšak PKI sa neurobila vzhľadom na nesignifikantný nález alebo nevhodné anatomické pomery.



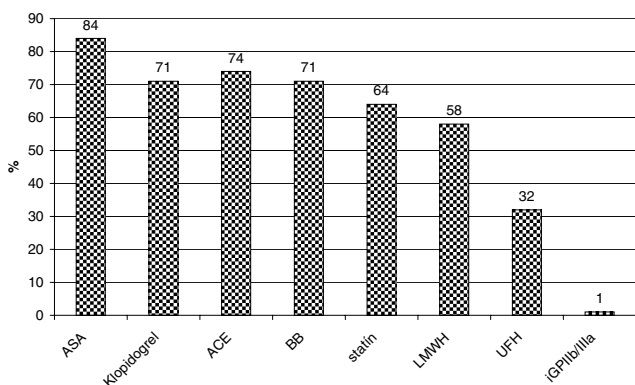
Graf 3 Zastúpenie jednotlivých liekových skupín v liečbe pacientov s akútnym STEMI

Graph 3 Representation of particular drug groups in therapy of patients with acute STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (*Acute coronary syndrome with ST segment elevation*), ASA – kyselina acetylsalicylová (*Acetylsalicylic acid*), ACE – ACE inhibítory (*ACE inhibitors*), BB – betablokátoary (*Betablockers*), UFH – štandardný heparín (*Standard heparine*), LMWH – nízkomolekulárny heparín (*Low molecular heparine*), iGPIIb/IIIa – inhibítory glykoproteínových receptorov (*Inhibitors of glycoprotein receptors*)



Graf 4 Zastúpenie jednotlivých liekových skupín v liečbe pacientov s NAP/NSTEMI

Graph 4 Representation of particular drug groups in therapy of patients with NAP/NSTEMI – nestabilná angína pectoris/infarkt myokardu bez elevácie ST segmentu (*Unstable angina pectoris/myocardial infarction without ST segment elevation*), ASA – kyselina acetylsalicylová (*Acetylsalicylic acid*), ACE – ACE inhibítory (*ACE inhibitors*), BB – betablokátoary (*Betablockers*), UFH – štandardný heparín (*Standard heparine*), LMWH – nízkomolekulárny heparín (*Low molecular heparine*), iGPIIb/IIIa – inhibítory glykoproteínových receptorov (*Inhibitors of glycoprotein receptors*)



Graf 5 Zastúpenie jednotlivých liekových skupín v kategórii nešpecifikovaný AKS

Graph 5 Representation of particular drug groups in the category of non-specified ACS – akútny koronárny syndróm (*ACS – Acute coronary syndrome*), ASA – kyselina acetylsalicylová (*Acetylsalicylic acid*), ACE – ACE inhibítory (*ACE inhibitors*), BB – betablokátoary (*Betablockers*), UFH – štandardný heparín (*Standard heparine*), LMWH – nízkomolekulárny heparín (*Low molecular heparine*), iGPIIb/IIIa – inhibítory glykoproteínových receptorov (*Inhibitors of glycoprotein receptors*)

Medikamentózna liečba

Rozsiahle randomizované klinické štúdie ukázali, že viaceré kategórie liekov môžu zásadným spôsobom ovplyvniť prognózu pacientov so STEMI. Intenzita ich využívania u pacientov so STEMI je preto dobrým markerom kvality zdravotnej starostlivosti v jednotlivých krajinách. K týmto liekom patria predovšetkým kyselina acetylsalicylová, klopidoogrel, ACE inhibítory, betablokátoary,

či statíny, a to v kategórii STEMI aj NAP/NSTEMI. Inhibítory glykoproteínových receptorov IIB/IIIa prinášajú benefit najmä u pacientov s NAP/NSTEMI stratifikovaných do kategórie stredného a vysokého rizika a u pacientov so STEMI manažovaných invazívne. Analýza použitia jednotlivých liekových kategórií (kedykoľvek počas hospitalizácie) je uvedená v **grafoch 3 – 5**.

Letalita a analýza príčin smrti

Nemocničná letalita preukazuje úroveň komplexnej prednemocničnej aj nemocničnej starostlivosti o pacientov s AKS. Treba si však uvedomiť, že letalita u AKS je výsledkom nielen úrovne bezprostrednej zdravotnej starostlivosti, ale aj širších spoločenských a sociálnych podmienok. Nevzdelaný pacient, ktorý nepozná príznaky typického infarktu myokardu, môže váhať s vyhľadáním pomoci aj niekoľko hodín, jeho „celkový ischemický čas“ sa dramaticky predlžuje a zvyšuje sa riziko náhleho úmrtia v dôsledku malígnej dysrytmie, či neskoršieho úmrtia v dôsledku kardiogénneho šoku pri závažnej dysfunkcii ľavej komory, a to aj pri 100 % fungujúcom záchrannom systéme, či špičkovej nemocničnej starostlivosti. Letalita STEMI ani nemôže byť hlavným ukazovateľom kvality zdravotnej starostlivosti. Spoločensky dôležité je totiž nielen to, či pacient prežil, ale aj to, s akou dysfunkciou ľavej komory odchádza do domáceho liečenia, aká je jeho kvalita života, aká je jeho šanca návratu do pôvodného povolania atď. Analýza

nemocničnej letality v jednotlivých kategóriach AKS, ako aj letalita podľa použitej reperfúznej liečby, sú uvedené v **tabulke 5** a **6**. Analýza nezahŕňa prípadné úmrtia pacientov pri tzv. pokračujúcej hospitalizácii v prípade prekladu z vyššieho na nižšie pracovisko.

Binárnou regresnou logistickou analýzou boli u pacientov so STEMI určené nezávislé prediktory úmrtia pacienta počas hospitalizácie. Boli nimi vek ($\beta = 0,063$, OR = 1,065, $p < 0,001$, 95 % CI: 1,045 – 1,086) a nepoužitie primárnej PKI ($\beta = 1,218$, OR = 3,379, $p < 0,001$, 95 % CI: 1,837 – 6,218). S každým rokom veku stúpa riziko smrti o 6,5 %. Ženské pohlavie sa taktiež spájalo s vyššou letalitou, avšak nie ako nezávislá premenná. Dominujúcou príčinou smrti u pacientov so STEMI v hospitalizačnej fáze bol kardiogénny šok. V **tabulke 7** je uvedená podrobná analýza príčin smrti.

Diskusia

Incidenca AKS

Register SLOVAKS poskytuje dôležité informácie o manažmente pacientov s AKS na Slovensku. Hoci analyzované prípady predstavujú rozsiahlu vzorku pacientov s AKS, register neposkytuje priamu informáciu o incidencii ochorenia, keďže disciplína hlásení prípadov AKS bola nedostatočná. Incidenca prípadov bola presnejšie vypočítaná v Českej republike (CZECH registry), kde sa v krátkom časovom období (jeden mesiac) v menšom geografickom priestore so známym počtom obyvateľov (Juhočeský a Liberecký kraj) analyzovali všetky prípady AKS. Prepočítaná incidencia AKS potom bola 3 248 prípadov AKS/1 milión obyvateľov /rok (661 STEMI, 2 587 NAP/NSTEMI) (7). Česká republika pre nás predstavuje obdobný geosociálny priestor, preto možno predpokladať podobnú incidenciu AKS aj na Slovensku.

Tabuľka 5 Nemocničná letalita u jednotlivých typov AKS

Table 5 Hospital lethality in single types of ACS

Letalita AKS spolu (ACS lethality total)	5,9 %
Letalita pri STEMI (STEMI lethality)	9,4 %
Letalita pri NAP/NSTEMI (NAP/NSTEMI lethality)	2,9 %
Letalita pri nešpecifikovanom AKS (Lethality in non-specified ACS)	7,8 %

Analýza nezahŕňa úmrtia pacientov pri tzv. pokračujúcej hospitalizácii v prípade prekladu z vyššieho na nižšie pracovisko (The analysis does not include deaths of patients in so-called continuing hospitalization in case of transfer from higher to lower work place).

STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (Acute coronary syndrome with ST segment elevation), NAP/NSTEMI – nestabilná angína pectoris/infarkt myokardu bez elevácie ST segmentu (Unstable angina pectoris/myocardial infarction without ST segment elevation), AKS – akútny koronárny syndróm (ACS – Acute coronary syndrome)

Odhadovaný ročný počet hospitalizácií pre AKS na Slovensku udáva **tabuľka 8**. Počet hlásení prípadov AKS do registra SLOVAKS v roku 2007 teda predstavoval približne iba štvrtinu reálneho počtu hospitalizácií, avšak v prípade STEMI to bola takmer polovica.

Liečebné trendy na Slovensku

V rokoch 1997 – 1998 sa na Slovensku počas 12 mesiacov uskutočňoval tzv. Audit diagnostického a terape-

Tabuľka 6 Nemocničná letalita v závislosti od použitej/nepoužitejčasnej reperfúznej liečby

Table 6 Hospital lethality for used and not used early reperfusion therapy

Primárna PKI (Primary PCI)	3,24 %
Trombolýza (Thrombolysis)	11,11 %
Bezčasnej reperfúznej liečby. Podskupina pacientov prijatých do 12 hodín od vzniku príznakov (Without early reperfusion therapy. Subgroup of patients admitted up to 12 hours from the onset of symptoms).	11,9 %
Bez akejkoľvek reperfúznej liečby (vrátane rescue PKI či odloženej PKI). Podskupina pacientov prijatých do 12 hodín od vzniku príznakov [With no reperfusion therapy (Rescue PCI or postponed PCI including). Subgroup of patients admitted up to 12 hours from the onset of symptoms.]	14,3 %

Analýza nezahŕňa úmrtia pacientov pri tzv. pokračujúcej hospitalizácii v prípade prekladu z vyššieho na nižšie pracovisko (The analysis does not include deaths of patients in so-called continuing hospitalization in case of transfer from higher to lower work place).

PKI – perkutánna koronárna intervencia (PCI – Percutaneous coronary intervention)

Tabuľka 7 Príčiny úmrtia u pacientov so STEMI v hospitalizačnej fáze

Table 7 Causes of deaths in patients with STEMI in hospitalization phase

Kardiogénny šok (Cardiogenic shock)	50,0 %
Ruptúra voľnej steny (Rupture of free wall)	11,5 %
Komorová fibrilácia alebo tachykardia (Ventricular fibrillation or tachycardia)	5,8 %
Plúcny edém (Pulmonary oedema)	5,1 %
AV blok vyššieho stupňa (AV block of higher level)	1,9 %
Ruptúra medzikomorovej priehradky (Rupture of interventricular septum)	1,3 %
Iná kardiálna príčina (Other cardiac cause)	17,3 %
CMP (Stroke)	2,6 %
Nekardiálna príčina (Non-cardiac cause)	4,5 %

STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (Acute coronary syndrome with ST segment elevation)

Tabuľka 8 Odhadovaný ročný počet hospitalizácií pre AKS na Slovensku

Table 8 Estimated annual number of hospitalization for ACS in Slovakia

AKS spolu (ACS total)	17 864
STEMI	3 635
NAP/NSTEMI	14 228

AKS – akútny koronárny syndróm (ACS – Acute coronary syndrome), STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (Acute coronary syndrome with ST segment elevation), NAP/NSTEMI – nestabilná angína pectoris/infarkt myokardu bez elevácie ST segmentu (Unstable angina pectoris/myocardial infarction without ST segment elevation)

utického postupu u pacientov s AKS (ďalej AUDIT) (8, 9). Porovnaním výsledkov registra SLOVAKS a údajov z AUDITU máme možnosť sledovať trendy v manažmente pacientov s AKS na Slovensku v ostatných desiatich rokoch. Základné porovnanie oboch prieskumov je v **tabuľke 9**.

Pred 10 rokmi mala primárna PKI u STEMI len sporadický charakter. Jedinou reperfúznou stratégiou bola trombolýza, pričom dôležitosť skrátenia celkového ischemického času sa zdôrazňovala už vtedy. Analýza podielu RZP/RLP na primárnych transportoch do nemocnice u pacientov so STEMI v tom čase ukázala nepriaznivý, iba 34,9 % podiel. Autori AUDITU v tom čase považovali za optimistický cieľ dosiahnuť v nasledujúcich rokoch minimálne 50 % podiel. Skutočný vývoj bol však podstat-

ne priaznivejší a podiel RZP/RLP na primárnych transportoch bol v roku 2007 až 78,5 %.

Na druhej strane sa však alarmujúco znížil podiel pacientov, ktorí sa do nemocnice dostávajú v časovom intervale do 12 hodín od vzniku príznakov STEMI, teda v období, kedy je ešte vhodná reperfúzna liečba. Porovnanie viacerých parametrov sú uvedené v **tabuľkách 10 a 11**.

Výsledky veľkých randomizovaných štúdií poukazujú na skutočnosť, že popričasnej reperfúznej liečbe možno prognózu pacientov významne ovplyvniť aj správnou prídavnou medikamentóznou liečbou. Prognostický benefit pre pacientov so STEMI prinášajú predovšetkým kyselina acetylsalicylová, klopidogrel, ACE inhibítory, betablokátoary, statíny a správne riadený antikoagulačný

Tabuľka 9 Základné porovnanie prieskumov AUDIT a SLOVAKS

Table 9 Primary comparison of AUDIT and SLOVAKS surveys

Inklúzne kritérium (Inclusion criteria)	AUDIT	SLOVAKS
	Potvrdený AIM (STEMI/NSTEMI) [Confirmed AMI (STEMI/NSTEMI)]	Potvrdený AKS (STEMI/NSTEMI/NAP) [Confirmed ACS (STEMI/NSTEMI/NAP)]
Obdobie (Period)	9/1997 – 8/1998	1/2007 – 12/2007
Vek pacientov (Patients age)	64,2 (± 12)	66 (± 12)
Počet pacientov spolu (Total number of patients)	3 123	4 402
Počet pacientov so STEMI (Number of patients with STEMI)	1 951	1 657
Počet zapojených pracovísk (Number of participating work places)	64	55

AKS – akútny koronárny syndróm (ACS – Acute coronary syndrome), STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (Acute coronary syndrome with ST segment elevation), NAP/NSTEMI – nestabilná angína pectoris/infarkt myokardu bez elevácie ST segmentu (Unstable angina pectoris/myocardial infarction without ST segment elevation), AIM – akútny infarkt myokardu (AMI – Acute myocardial infarction)

Tabuľka 10 Trendy v niektorých parametroch ovplyvňujúcich efektívnosť reperfúznej stratégie u STEMI

Table 10 Trends in some parameters affecting effectiveness of reperfusion strategy in STEMI

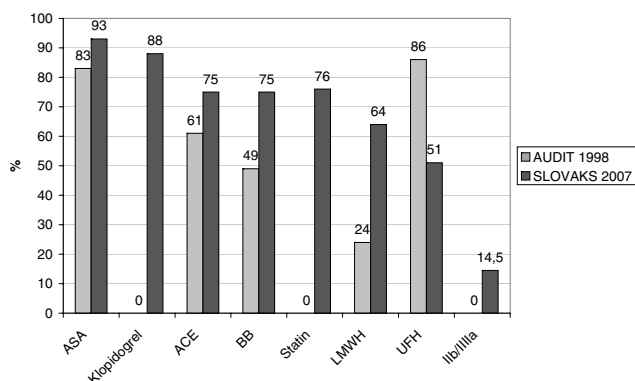
Ukazovatele (Indicators)	Projekt/Obdobie realizácie (Project/Period of realization)	
	AUDIT	SLOVAKS
	9/1997 – 8/1998	1/2007 – 12/2007
Podiel RZP/RLP na primárnych transportoch do nemocnice (Rate of Rescue system/Emergency rescue system at primary transport in hospital)	34,9 %	78,5 %
Podiel pacientov prijatých do 12 hodín od vzniku príznakov (Rate of patients admitted up to 12 hours from the onset of symptoms)	76,2 %	64,3 %
Medián intervalu „príjem – trombolýza“ (Interval median “admission – thrombolysis”)	30 min	20 min

RLZ – rýchla zdravotná pomoc (Rescue system), RLP – rýchla lekárska pomoc (Emergency rescue system)

Tabuľka 11 Trend v reperfúznej stratégii u STEMI

Table 11 Trend in reperfusion strategy in STEMI

Ukazovatele (Indicators)	Projekt/obdobie realizácie (Project/Period of realization)	
	AUDIT	SLOVAKS
	9/1997 – 8/1998	1/2007 – 12/2007
Reperfúzna stratégia (Reperfusion strategy)	45,3 %	66,5 %
Trombolýza (Thrombolysis)	45,3 %	21,1 %
Prednemocničná trombolýza (Prehospitalization thrombolysis)	0 %	4,6 %
PKI (PCI)	0 %	41 %
CABG vykonaný (CABG performed)	?	1,3 %
CABG plánovaný (CABG planned)	?	12 %



Graf 6 Trendy v používaní liekov počas hospitalizácie u pacientov so STEMI

Graph 6 Trends of drug use during hospitalization in patients with STEMI

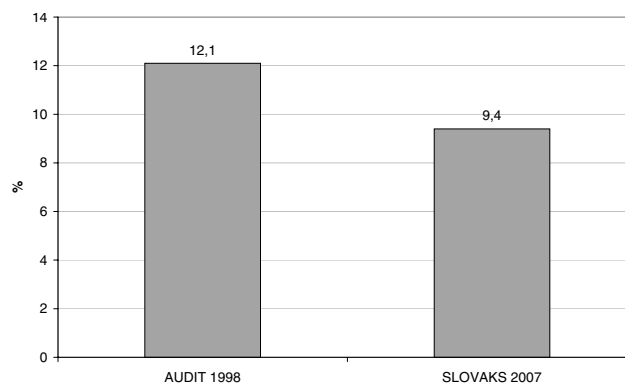
STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (*Acute coronary syndrome with ST segment elevation*), ASA – kyselina acetylsalicylová (*Acetylsalicylic acid*), ACE – ACE inhibítory (*ACE inhibitors*), BB – betablokátory (*Betablockers*), UFH – štandardný heparín (*Standard heparine*), LMWH – nízkomolekulárny heparín (*Low molecular heparine*), iGPIIb/IIIa – inhibítory glykoproteínových receptorov (*Inhibitors of glycoprotein receptors*)

režim. V **grafe 6** je ilustrovaný významný nárast v používaní všetkých spomenutých kategórií. Klopidoogrel sa v rokoch 1997 – 1998 ešte nepoužíval vôbec a akútne podávanie statínov u STEMI sa v tom čase považovalo za neopodstatnené (preto sa ich užívanie v rokoch 1997 – 1998 ani neanalyzovalo).

Hospitalizačná letalita

Hospitalizačná letalita je dôležitým sledovaným parametrom u pacientov so STEMI. Ako je uvedené v **tabuľke 6**, medzi pacientmi liečenými trombolýzou a pacientmi, ktorí boli prijatí do 12 hodín od vzniku príznakov, ale včasnú reperfúziu liečbu nedostali (z časového hľadiska ju však mohli dostať), pokiaľ ide o letalitu, bol iba malý rozdiel, čo vyznieva provokujúco. Veľká časť pacientov bez včasnej reperfúznej liečby však mala neskôr počas hospitalizácie vykonanú koronarografiu, prípadne odloženú PKI, čo mohlo priaznivo ovplyvniť ich osud. Ako vyplýva z **tabuľky 6**, pacienti, ktorí prišli v časovom limite 12 hodín, ale sa nepodrobili žiadnej reperfúznej liečbe, mali letalitu až 14,3 %.

Letalita pacientov liečených trombolýzou bola v registri SLOVAKS 11,1 %. Je to vyššia letalita ako obvykle prezentujú trombolytické klinické štúdie. V registroch AKS, ktoré reprezentujú reálnu každodennú prax bývajú oproti klinickým štúdiám všeobecne letalitné údaje vyššie. Dobré je dokumentované, že pacienti v trombolytických štúdiách bývajú priemerne mladší, býva tam



Graf 7 Pokles hospitalizačnej letality na STEMI v roku 2007 oproti roku 1998

Graph 7 Decrease of hospital mortality for STEMI in 2007 compared with 1998

STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (*Acute coronary syndrome with ST segment elevation*)

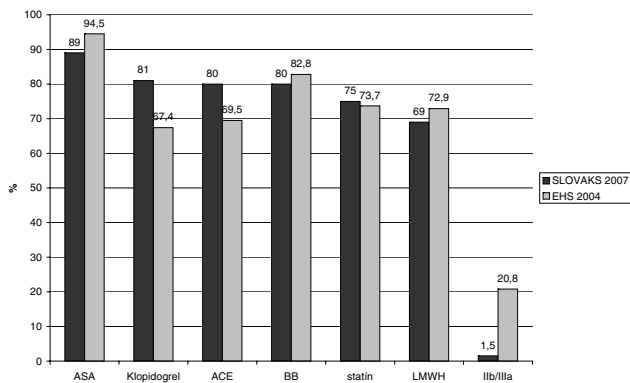
menší pomer žien, majú menej komorbidít a častejšie sa podrobujú revaskularizácii (10). Vysoko dominujúcim trombolytikom používaným na Slovensku bola v roku 2007 naďalej streptokináza. Možno predpokladať, že zníženie letality v kategórii trombolyzovaných pacientov by bolo možné dosiahnuť širším uplatnením modernejších fibrínšpecifických trombolýtik a najmä širším uplatňovaním prednemocničnej trombolýzy.

Hospitalizačná letalita STEMI v kategórii primárnej PKI bola 3,2 %, čo je veľmi priaznivý výsledok. Vzhľadom na aktuálnu prax, časť pacientov po primárnej PKI a stabilizácii stavu následne prekladali na nižšie pracovisko. Keďže hlásenky AKS vyplňalo iba vyššie pracovisko, prípadné úmrtia pri pokračujúcej hospitalizácii na nižšom pracovisku by mohli túto štatistiku mierne zhoršiť.

Register SLOVAKS poukázal na významný pokles hospitalizačnej letality STEMI oproti roku 1998, tak ako to ukazuje nasledujúci **graf 7**.

Medzinárodné porovnanie

V roku 2004 sa uskutočnil „Euro Heart Survey“ (EHS), v ktorom sa zozbierali údaje o manažmente pacientov s AKS v 32 krajinách a 190 nemocniciach v Európe (11). Ako je zrejmé z **tabuľky 12**, na Slovensku významne zaoštváme, pokiaľ ide o podiel pacientov manažovaných invazívne, aj pokiaľ ide o podiel pacientov so STEMI liečených primárnou reperfúznou liečbou. Tieto skutočnosti spolu s neprimeraným časovým zdržaním spôsobeným pacientom sú pravdepodobne hlavnými príčinami vyššej hospitalizačnej letality u STEMI v porovnaní s Európou (**tabuľka 12**).

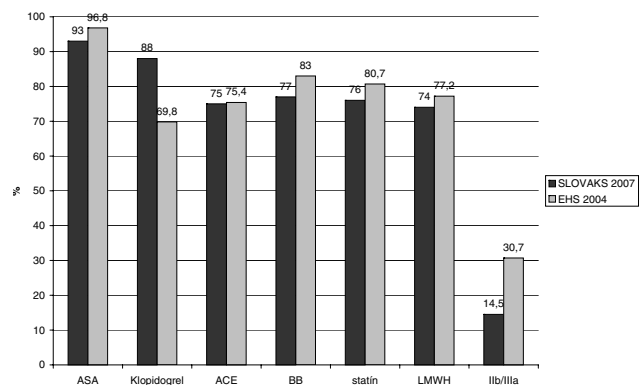


Graf 8 Porovnanie v užívaní kľúčových liekových skupín medzi Slovenskom a Európou podľa výsledkov registrov SLOVAKS a „Euro Heart Survey“ (EHS) počas hospitalizácie u pacientov so STEMI

Graph 8 Comparison of use of key drug groups between Slovakia and Europe according to results from registers SLOVAKS and „Euro Heart Survey“ (EHS) during hospitalization in patients with STEMI

V prípade „EHS 2004“ kategória Klopidoogrel zahŕňa liečbu klopidoogrelom alebo tiklopidínom, kategória ACE zahŕňa liečbu ACE inhibítorom alebo blokátorom receptorov angiotenzínu II a kategória LMWH zahŕňa liečbu nízkomolekulárnym alebo štandardným heparínom (In case of „EHS 2004“ category Klopidoogrel involves therapy with clopidogrel or ticlopidine, category ACE involves therapy with ACE inhibitors or receptors of angiotensine II blockers and category LMWH involves therapy with low molecular or standard heparin)

STEMI – akútne koronárne syndróm s eleváciou ST segmentu (Acute coronary syndrome with ST segment elevation), ASA – kyselina acetylsalicylová (Acetylsalicylic acid), BB – betablokátoary (Betablockers), iGPIIb/IIIIa – inhibítory glykoproteínových receptorov (Inhibitors of glycoprotein receptors)



Graf 9 Porovnanie v užívaní kľúčových liekových skupín medzi Slovenskom a Európou podľa výsledkov registrov SLOVAKS a „Euro Heart Survey“ (EHS) počas hospitalizácie u pacientov s NAP/NSTEMI

Graph 9 Comparison of use of key drug groups between Slovakia and Europe according to results from registers SLOVAKS and „Euro Heart Survey“ (EHS) during hospitalization in patients with NAP/NSTEMI

V prípade „EHS 2004“ kategória Klopidoogrel zahŕňa liečbu klopidoogrelom alebo tiklopidínom, kategória ACE zahŕňa liečbu ACE inhibítorom alebo blokátorom receptorov angiotenzínu II a kategória LMWH zahŕňa liečbu nízkomolekulárnym alebo štandardným heparínom (In case of „EHS 2004“ category Klopidoogrel involves therapy with clopidogrel or ticlopidine, category ACE involves therapy with ACE inhibitors or receptors of angiotensine II blockers and category LMWH involves therapy with low molecular or standard heparin)

NAP/NSTEMI – nestabilná angína pectoris/infarkt myokardu bez elevácie ST segmentu (Unstable angina pectoris/myocardial infarction without ST segment elevation), ASA – kyselina acetylsalicylová (Acetylsalicylic acid), BB – betablokátoary (Betablockers), iGPIIb/IIIIa – inhibítory glykoproteínových receptorov (Inhibitors of glycoprotein receptors)

V roku 2007 sa systematický program primárnej PKI u STEMI uskutočnil v NÚSCH Bratislava, SÚSCH Banská Bystrica a VÚSCH Košice. Medián intervalu „príjem – balón“ 45 minút, ktorý sa podarilo dosiahnuť na týchto pracoviskách vyznieva optimisticky aj v medzinárodnom kontexte. Podľa údajov z USA, len v najlepších nemocniciach sa darí dosahovať medián 60 – 70 minút (4). Analýza 365 amerických nemocníc z roku 2006 dokumentovala medián intervalu „príjem – balón“ v rozmedzí 98 – 117 minút (12). Podľa údajov „Euro Heart Survey“ (z roku 2004) bol medián intervalu „príjem – balón“ v EÚ v roku 2004 70 minút.

Ako už bolo uvedené, správna medikamentózna liečba môže zásadným spôsobom ovplyvniť prognózu pacientov. Skúsenosti z registra SLOVAKS, v porovnaní s európskou skúsenosťou poukazujú na veľmi obdobnú frekvenciu využívania kľúčových liekových kategórií (grafy 8 a 9). Výnimku predstavujú inhibítory glykoproteínových receptorov Iib/IIIIa, u ktorých možno v porovnaní s Európou na Slovensku evidovať výrazné podužívanie, a to v kategórii STEMI aj v kategórii NAP/NSTEMI.

Záver

V roku 2007 bol na Slovensku zriadený register akútne koronárnych syndrómov. K najzaujímavejším a najdôležitejším výstupom z analýzy jednoročných údajov patrí pokles nemocničnej letality na STEMI oproti roku 1998 (z 12,1 % na 9,4 %). Možno predpokladať, že na tomto výsledku sa rozhodujúcou mierou podieľa zavedenie primárnej PKI do manažmentu pacientov, ako aj výrazný nárast podielu pacientov liečených modernou medikamentóznou liečbou, ku ktorej patrí používanie klopidoogrelu, betablokátoarov, ACE inhibítory či statínov. Za priaznivý možno označiť aj razantný vstup systému RZP/RLP do transportu pacientov, keďže podiel primárnych transportov s pomocou RZP/RLP u STEMI sa zvýšil z 34,9 % na 78,5 %. Mediány intervalov „príjem – trombolýza“ 20 minút a „príjem – balón“ 45 minút svedčia o dobrej vnútroústavnej organizácii emergentnej reperúfúnej liečby.

Nepriaznivým zistením je skutočnosť, že medián intervalu „príznaky – príjem“ u pacientov so STEMI dosahuje až 220 minút. Boj o každú minútu a skrátenie celko-

Tabuľka 12 Porovnanie niektorých parametrov u pacientov s AKS medzi Slovenskom a Európou podľa výsledkov registrov SLOVAKS a „Euro Heart Survey“ (EHS)

Table 12 Comparison of selected parameters in patients with ACS between Slovakia and Europe according to results from registers SLOVAKS and „Euro Heart Survey“ (EHS)

	Zdroj údajov (Data source)	
	SLOVAKS 2007	EHS 2004
Počet hlásených prípadov AKS (Number of reported cases)	4 402	6 385
Počet pracovísk (Number of work places)	55	190
Podiel prípadov AKS liečených na pracoviskách s katetrizačným laboratóriom a možnosťou pPKI (Rate of ACS cases treated at work places with catheterization laboratory and possibility of pPCI)	45,9 %	73 %
Hospitalizačná letalita (Hospital lethality)	5,9 %	4 %
STEMI		
Pomer ST-AKS/NonST-AKS/nešpecifické AKS (%) (Rate of ST-ACS/NonST-ACS/non-specific ACS in %)	38/51/11	47/48/5
Primárna reperfúzna liečba pri STEMI (Primary reperfusion therapy in STEMI)	55,2 %	63,9 %
Pomer pPKI : TL pri STEMI (%) (Rate of pPCI : TL in STEMI in %)	58 : 42	59 : 41
Medián intervalu „príznaky – príjem“ (Interval median “symptoms – admission”)	220 min	170 min
Medián intervalu „príjem – trombolýza“ (Interval median “admission – thrombolysis”)	20 min	37 min
Medián intervalu „príjem – balón“ (Interval median “admission – balloon”)	45 min	70 min
Hospitalizačná letalita (Hospital lethality)	9,4 %	5,3 %
NAP/NSTEMI		
Koronarografia (Coronography)	21,5 %	62,9 %
PKI (PCI)	9,5 %	37,1 %
Hospitalizačná letalita (Hospital lethality)	2,9 %	2,5 %
Nešpecifické AKS (Non-specific ACS)		
Hospitalizačná letalita (Hospital lethality)	7,8 %	6,6 %

AKS – akútny koronárny syndróm (ACS – Acute coronary syndrome), pPKI – primárna perkutánna koronárna intervencia (pPCI – primary percutaneous coronary intervention), STEMI – akútny koronárny syndróm s eleváciou ST segmentu (Acute coronary syndrome with ST segment elevation), NAP/NSTEMI – nestabilná angína pectoris/infarkt myokardu bez elevácie ST segmentu (Unstable angina pectoris/myocardial infarction without ST segment elevation), PKI – perkutánna koronárna intervencia (PCI – Percutaneous coronary intervention), TL – trombolýza (Thrombolysis)

vého ischemického času na úrovni RZP/RLP a nemocníc je síce veľmi dôležitý, ale vzhľadom na obrovskú časovú stratu spôsobenú pacientom sa jeho význam relativizuje. Alarmujúcou informáciou je skutočnosť, že oproti roku 1998 klesol podiel pacientov, ktorí sa do nemocníc dostávajú v intervale do 12 hodín od vzniku symptómov, teda v čase vhodnom na včasnú reperfúznú liečbu (pokles zo 76,2 % na 64,3 %). Je zrejme, že účelné investície do adekvátnej informovanosti obyvateľstva o typických príznakoch infarktu by mohli významne ovplyvniť prognózu pacientov a ďalej vylepšiť klinické výstupy. Nedostatočný je podiel pacientov s AKS manažovaných invazívne. V budúcom období bude naliehavé opäť zvýšiť podiel pacientov liečených primárnou PKI v prijateľnom časovom okne a všeobecne celkový podiel pacientov manažovaných reperfúznou stratégiou. U pacientov, kde nadmerné transportné časy neumožňujú realizáciu primárnej PKI, bude mať naďalej trombolýza svoje miesto, pričom je veľmi žiaduce preferovať prednemocničný variant trombolýzy a používanie moderných fibrínšpecifických trombolýtik. V porovnaní s EÚ vyznieva negatívne najmä po-

diel invazívne manažovaných pacientov v kategórii NAP/NSTEMI (SLOVAKS 2007 21,5 %, Euro Heart Survey 2004 62,9 %). Do praxe bolo zavedené Metodické usmernenie MZ SR k manažmentu pacientov s AKS s eleváciou ST, ktoré je v súlade s oficiálnymi odporúčaniami Európskej aj Americkej kardiologickej spoločnosti (6). Jeho dôslednejšie uplatňovanie v praxi pomôže naďalej zlepšiť klinické výstupy pacientov s AKS.

Register SLOVAKS v roku 2007 bol pilotným projektom a pokiaľ ide o organizačnú stránku, umožnil nám získať nenahraditeľné skúsenosti. Dnes poznáme jeho silné aj slabé stránky. Skúsenosti budú využité pri úprave viacerých organizačných opatrení, ako aj samotnej hlásenky AKS.

Podakovanie

Autori vyslovujú poďakovanie všetkým pracoviskám aj jednotlivcom, ktorí v roku 2007 aktívne prispeli k vyplňaniu a odosielaniu hlásení AKS. Osobitné poďakovanie patrí tým krajským koordinátorom registra, ktorí v rámci svoj-

ho kraja zmapovali jednotlivé pracoviská a organizačne prispeli k úspešnému rozbehnutiu registra SLOVAKS.

Literatúra

1. Boersma H, Maas AC, Deckers JW, et al. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet* 1996;348:771–775.
2. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2003;24:28–66.
3. Cagáň S, Jurkovičová O, Motovská Z, et al. Trombolytická liečba u chorých s AIM v SR. *Kompendium medicíny: Manažment akútneho infarktu myokardu. Mimoriadna príloha Zdravotníckych novín* 2004;14:21–25.
4. 2007 Focused Update of the ACC/AHA 2004 Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol* 2008;51:210–247.
5. Studenčan M. Akútny koronárny syndróm. Bratislava: Media Group, s.r.o. 2006:192.
6. Kamenský G, Hricák V, Studenčan M, et al. Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva SR pre reperfúziu liečbu akútneho infarktu myokardu s eleváciou ST segmentu. *Cardiol* 2007;16:K/C141–145.
7. Widimský P, Želízko M, Janský P, et al. Jak léčíme akutní koronární syndromy v České republice? Výsledky registru „CZECH“. *Cor Vasa* 2007;49(7–8):Kardio.
8. Cagáň S, Motovská Z, Besedová I, et al. Manažment akútneho infarktu myokardu. *Kompendium medicíny. Mimoriadna príloha Zdravotníckych novín* 2004;4:3–31.
9. Cagáň S, Trnovec T. Audit kardiovaskulárnych chorôb. *Brat Lek listy* 1998;99:131–137.
10. Jha P, Deboer D, Sykora K, et al. Characteristics and mortality outcomes of thrombolysis trial participants and nonparticipants: a population-based comparison. *J Am Coll Cardiol* 1996;27:1335–1342.
11. Madelzweig L, Battler A, Boyko V, et al. The second Euro Heart Survey on acute coronary syndromes: characteristics, treatment, and outcome of patients with ACS in Europe and the Mediterranean Basin in 2004. *Eur Heart J* 2006;27:2285–2293.
12. Bradley E, Herrin J, Wang Y, et al. Strategies for reducing the door-to-balloon time in acute myocardial infarction. *EJM* 2006;355:2308–2320.