



## Původní sdělení | Original research article

# Analýza pacientů s akutními koronárními syndromy, kteří za hospitalizace ve specializovaném kardiocentru nepodstupují koronární angiografii.

## Výsledky registru AHEAD ACS

(Why some patients with acute coronary syndrome hospitalised in a university tertiary centre do not undergo coronary angiography? Results from the AHEAD ACS registry)

**Marián Felšöci<sup>a,b</sup>, Mária Holická<sup>a,d</sup>, Jiří Pařenica<sup>a,b,d</sup>, Jiří Jarkovský<sup>c</sup>, Roman Miklík<sup>a,b</sup>, Kateřina Hořáková<sup>a,d</sup>, Jindřich Špinar<sup>a,b,d</sup>**

<sup>a</sup> Interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Brno, Brno, Česká republika

<sup>b</sup> Mezinárodní centrum klinického výzkumu, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Brno, Česká republika

<sup>c</sup> Institut biostatistiky a analýz Lékařské a Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Brno, Česká republika

<sup>d</sup> Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno, Česká republika

## INFORMACE O ČLÁNKU

## Historie článku:

Došel do redakce: 30. 4. 2014

Přijat: 28. 5. 2014

Dostupný online: 2. 7. 2014

## Klíčová slova:

Infarkt myokardu

Koronarografie

Prognóza

## SOUHRN

**Cíl práce:** Zhodnotit hospitalizační a dlouhodobou mortalitu nemocných s akutními koronárními syndromy (AKS), kteří za hospitalizace nepodstoupí selektivní koronární angiografii (SKG), a analyzovat důvody konzervativního přístupu.

**Metodika a soubor:** Monocentrická retrospektivní studie na bázi registru. Za období leden 2005–duben 2009 nemělo 193 nemocných s AKS za hospitalizace provedenou SKG. U 55 nemocných (28,5 %) se o provedení SKG uvažovalo elektivně, případně byl angiografický nález znám z nedávné doby (skupina I), u 138 pacientů (71,5 %) nebyla SKG plánována vůbec (skupina K). Podskupiny budou srovnány v hospitalizačních parametrech a v dlouhodobé mortalitě.

**Výsledky:** Infarkt myokardu s elevací úseku ST (STEMI) mělo 50 (25,9 %) nemocných. Nejčastějšími důvody, pro které SKG nebyla provedena, byly prognosticky závažné komorbidity (22 %) a farmakologická stabilizace u osob vysokého věku s non-STEMI (21 %). Desetina nemocných (11 %) umřela ještě před provedením SKG, stejný podíl pacientů SKG odmítlo nebo mělo dlouhý ischemický čas (podskupina STEMI). Dočasnou kontraindikaci k SKG mělo 8 %, známý SKG nález z nedávné doby bez možnosti revaskularizace 8 %, limitujícím neurologickým onemocněním trpělo 6 % pacientů. Hospitalizační mortalita souboru činila 30,1 % a byla vyšší ve skupině K (34,1 % vs. 20,0 %,  $p = 0,049$ ), šestiletá mortalita dosahovala 78,8 % s opět vyšší úmrtností ve skupině K (86,2 % vs. 60,2 %,  $p < 0,001$ ). Pacienti léčení konzervativně byli starší s vyšším zastoupením limitujících komorbidit, pro které nebyla SKG provedena, a s těžším průběhem hospitalizace.

**Závěr:** Nejčastějším důvodem, pro který není u AKS přistupováno k SKG, je vysoký věk nemocných, závažné, často extrakardiální komorbidity a komplikovaný hospitalizační průběh, které limitují další prognózu. Krátkodobá i dlouhodobá mortalita těchto pacientů je vysoká.

© 2014, ČKS. Published by Elsevier Urban and Partner Sp. z o.o. All rights reserved.

**Adresa:** MUDr. Marián Felšöci, Ph.D., Interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno-Bohunice, e-mail: [mfelsoci@fnbrno.cz](mailto:mfelsoci@fnbrno.cz)

**DOI:** 10.1016/j.crvasa.2014.05.005

## ABSTRACT

**Aim of study:** To evaluate in-hospital and long-term mortality of patients with acute coronary syndromes (ACS) not having in-hospital selective coronary angiography (SCA) and to analyze the reasons for conservative approach.

**Method and patients:** A single-center retrospective study using registry data. Over the period from January 2005 through April 2009, a total of 193 ACS patients did not have in-hospital SCA. Fifty-five (28.5%) patients were considered for SCA as a scheduled procedure and/or a recent angiographic finding was available (Group I), in 138 (71.5%) patients, SCA was not considered at all (Group K). The subgroups were to be compared in terms of in-hospital parameters and long-term mortality.

**Results:** ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) was diagnosed in 50 (25.9%) patients. The most frequent reasons for not performing SCA included prognostically serious comorbidities (22%) and pharmacological stabilization in very old individuals with non-STEMI (21%). One in ten (11%) patients died still before SCA, the same proportion of patients refused to have SCA or had a long ischemia time (STEMI subgroup). A temporary contraindication to SCA was found in 8%, a recent SCA finding not allowing revascularization was available in 8%, while a limiting neurological disease was present in 6% of patients. In-hospital mortality was 30.1%, being higher in Group K (34.1% vs. 20.0%;  $p = 0.049$ ), 6-year mortality was as high as 78.8%, again with higher rates in Group K (86.2% vs. 60.2%;  $p < 0.001$ ). Patients receiving conservative therapy were older, with a higher proportion of limiting comorbidities that excluded SCA, and a more serious course of hospitalization.

**Conclusion:** The most common reasons for not performing SCA in ACS include advanced age of patients, serious, often extracardiac comorbidities, and a complicated course of hospitalization, all factors adversely affecting prognosis. The short- and long-term mortality rates in these patients are high.

**Keywords:**

Coronary angiography  
Myocardial infarction  
Prognosis

## Úvod

Selektivní koronární angiografie (SKG) následovaná revascularizací myokardu pomocí perkutánní koronární intervence (PCI) nebo aortokoronárním bypassem (CABG) je dnes považována za optimální přístup v léčbě akutních koronárních syndromů (AKS). Prospěšnost invazivního přístupu oproti farmakologické reperfuzi trombolýzou případně konzervativnímu postupu byla v klinických studiích ověřena jak pro skupinu nemocných s infarktem myokardu s elevací úseku ST (STEMI) [1], tak u pacientů bez elevací úseku ST (non-STEMI) [2]. I nadále ale existuje menší část populace nemocných, kteří SKG nepodstoupí vůbec a jsou léčeni konzervativně, případně je u nich vyšetření věnčitých tepen naplánováno v pozdější době. Profil těchto pacientů a jejich dlouhodobá prognóza nejsou dostatečně známé.

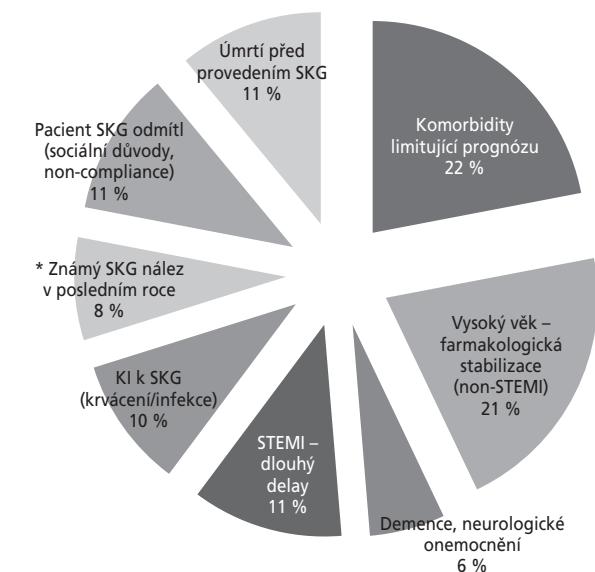
Cílem této práce je popsat nemocné s diagnózou AKS přijímané do specializovaného univerzitního komplexního kardiocentra, kteří jsou i přes okamžitou dostupnost angiografického vyšetření léčeni primárně konzervativně, farmakoterapií. Budou popsány hlavní příčiny neprovedení SKG. V rámci této populace bude srovnávána skupina nemocných, u kterých je angiografický náález znám (SKG byla provedena v posledním roce před přijetím pro AKS) nebo je SKG zvažována elektivně, oproti pacientům k vyšetření primárně vůbec neindikovaným. Hodnocena bude jak hospitalizační, tak dlouhodobá celková mortalita.

## Metodika

Pacienti analyzovaní v této práci pocházejí z registru AHEAD ACS (Acute HEArt failure Database – Acute Coronary Syndromes). Multicentrický registr akutního srdečního selhání (AHEAD) vznikl v roce 2005 a je zaměřen na zhodnocení epidemiologie, léčby a prognózy nemocných

s akutním srdečním selháním (ASS) všech etiologií a má prospektivní design [3]. Od roku 2008 byl registr systematicky retrospektivně doplňován o nemocné s AKS bez ohledu na přítomnost ASS v největším zadávajícím centru – Interní kardiologické klinice Fakultní nemocnice Brno (IKK FN Brno). Cílem tohoto podregistru je evaluace výskytu a vlivu ASS u AKS a hodnocení dlouhodobé prognózy těchto nemocných (registr disponuje daty s dlouhodobou mortalitou). V obou registrech má sběr dat konsekutivní charakter.

Pro podrobnější analýzu v této práci byly zvoleny následující vstupní kritéria: první hospitalizace pro AKS na IKK FN Brno v období od 1. 1. 2005 do 30. 6. 2008 a neprovedení koronární angiografie během této hospitalizace. Datový soubor obsahuje celkem 193 pacientů. Při průměrném počtu 55 nemocných hospitalizovaných na našem pracovišti za měsíc jde o přibližně 8 % z celkové populace s diagnózou AKS. V rámci tohoto souboru budou srovnáni nemocní, u kterých nebyla na základě rozhodnutí ošetřujícího kardiologa SKG indikována vůbec (dále označováni jako skupina „K“,  $n = 138$ ), s pacienty, kteří měli SKG prováděnou v nedávné době před přijetím do nemocnice (tedy nemocní s již známým koronárním nálezem v posledním roce, kde v důsledku difuzního aterosklerotického postižení nebyla možná intervenční léčba), případně u kterých byla angiografie zvažována elektivně po propuštění, většinou po odeznění dočasné kontraindikace k vyšetření (dále skupina „I“,  $n = 55$ ). Srovnávány budou anamnestická data, vyšetření prováděná za hospitalizace a léčba (dlouhodobá i hospitalizační). Dále je hodnocena celková hospitalizační a dlouhodobá mortalita. Doba sledování pacientů se pohybuje v rozsahu 0–92 měsíců, kde 23 měsíců je průměrná a 5 měsíců mediánová doba sledování. Údaje o celkové mortalitě byly získány z Ústavu zdravotnických informací a statistiky v Praze (ÚZIS Praha). Pacienti podepsali informovaný souhlas s účastí v registru, protokol registru byl sválen etickou komisí Fakultní nemocnice Brno a získávání dat probíhalo v souladu s Hel-sinskou deklarací.



\* V důsledku difuzního pokročilého aterosklerotického nálezu revaskularizace nebyla možná.

Obr. 1 – Příčiny konzervativního postupu v celé populaci (n = 193). KI – kontraindikace.

### Statistická analýza

Pro analýzu datového souboru byly použity základní popisné statistiky; z důvodů asymetrie dat byl pro spojitě proměnné použit medián, 5. a 95. percentil, zastoupení jednotlivých kategoriálních proměnných bylo popsáno jejich frekvencí a procentuálním zastoupením.

Srovnání skupin pacientů dle plánované SKG a známého angiografického nálezu bylo provedeno pro kategoriální proměnné  $\chi^2$  testem a pro spojitě proměnné Mannovým-Whitneyho testem. Křivky kumulativní mortality byly vyhodnoceny pomocí Kaplanova-Meierova odhadu funkce přežití, jednotlivé křivky byly srovnány log rank testem. Za statisticky významný byl považován rozdíl na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ .

Analýza byla provedena v softwaru IBM SPSS Statistics 21 for Windows (Release 21.0.0, IBM Corporation 2012) a v softwaru R (R version 2.12.2 [20011-02-25], 2011 The R Foundation for Statistical Computing) za využití balíčku Thomas Lumley (2011) survival: Survival analysis, including penalised likelihood.

## Výsledky

Z celkového počtu 193 nemocných byla SKG elektivně (po propuštění) plánována nebo byla známá z nedávné doby u 55 pacientů (28,5 %). Průměrný věk celé sledované populace byl 80 let (52–91 let), ve věku nad 70 let bylo 77,7 % pacientů, nad 80 let 49,7 %. Nemocní neindikovaní k SKG byli starší (81 [52–93] vs. 76 let [52–86],  $p = 0,003$ ). Muži představovali 54,4 % souboru (n = 105) s vyšším zastoupením ve skupině I (74,5 % vs. 46,4 %,  $p < 0,001$ ).

Ve sledovaném souboru mělo vstupní diagnózu STEMI celkem 50 (25,9 %) nemocných s vyšším zastoupením ve skupině K (31,2 % vs. 14,5 %,  $p = 0,014$ ). Při propuštění byla konečná diagnóza infarktu myokardu (IM) s Q-kmitem stanovena u 34,1 % nemocných, s vyšším zastoupením ve skupině K (42,1 % vs. 18,6 %,  $p = 0,014$ ). Infarkt

myokardu typu non-Q mělo 49,3 % pacientů a 16,7 % postižených mělo nestabilní anginu pectoris (NAP) s negativními kardiálními enzymy.

### Příčiny konzervativního přístupu

V celém souboru jsme našli osm hlavních důvodů, pro které ošetřující lékaři volili za hospitalizace konzervativní přístup bez provádění SKG. Jejich poměrné zastoupení vyjadřuje obrázek 1. Nejčastějším důvodem byly závažné komorbidity a farmakologická stabilizace u nemocných ve vysokém věku se vstupní diagnózou non-STEMI. Desetina nemocných zemřela dříve (většinou těsně po přijetí do nemocnice), než by případná angiografie stihla být provedena (ve skupině I byl podíl těchto nemocných 9,1 %). V populaci nemocných léčených primárně konzervativně bylo výrazně vyšší zastoupení komorbidit limitujících prognózu (29,7 % vs. 3,6 % ve skupině I), rozdíl byl i ve vyšším výskytu nemocných přicházejících již v subakutní fázi STEMI (15,4 % vs. 1,8 % ve skupině I). Naopak u nemocných plánovaných k elektivní SKG byla během indexu hospitalizace častěji přítomná dočasná příčina k neprovedení SKG (18,2 % výskyt infekčního onemocnění vs. 2,2 % ve skupině K).

### Průběh hospitalizace

Pacienti, u kterých byla SKG zvažována, měli vyšší BMI a vyšší vstupní krevní tlak při přijetí do nemocnice, častěji byla přítomna ischemie lokalizovaná v oblasti přední stěny levé komory (LK). U pacientů léčených konzervativně byl naopak vstupně pozorován vyšší výskyt poruch vědomí (tabulka 1). Nemocní, u nichž se zvažovalo, zda u nich bude provedena SKG, měli v minulosti častěji prováděné revaskularizační výkony myokardu, užívání beta-blokátorů a hypolipidemické léčby bylo taktéž vyšší (tabulka 2).

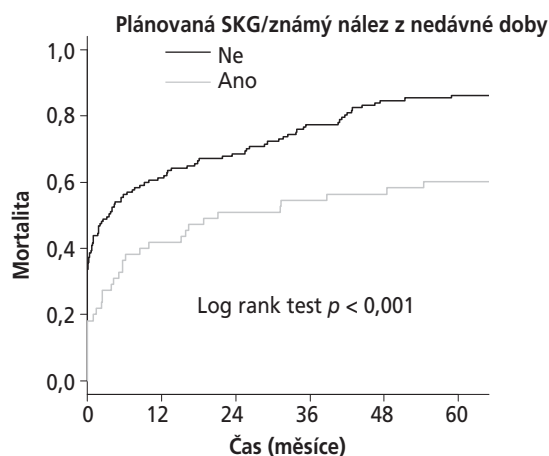
Celkem u 40,6 % nemocných jsme zjistili těžší systolickou dysfunkci LK (echokardiograficky stanovená ejekční frakce LK  $< 40$  %), přičemž vyšší průměrná hodnota ejekční frakce LK byla u pacientů ve skupině I. Tito nemocní měli taktéž méně často známky akutního srdečního selhání a hypotenzi, která vyžadovala léčbu. U nemocných léčených konzervativně bylo za hospitalizace i přes podobnou vstupní hodnotu kreatininu pozorováno častěji akutní renální poškození (tabulka 3). Tato populace nemocných měla signifikantně vyšší hodnotu skóre GRACE (176 vs. 144,  $p < 0,001$ ), u osmi pacientů se během hospitalizace objevilo závažné krvácení (5,8 % skupiny K).

### Celková mortalita

Rozdíl v mortalitě ve sledovaných skupinách se projevil již za hospitalizace. Celková hospitalizační a 30denní mortalita dosahovala 30,1 %, respektive 36,3 % s výrazně horší prognózou u konzervativně léčených nemocných (hospitalizační mortalita 34,1 % vs. 20,0 % [ $p = 0,049$ ], respektive 30denní 42,8 % vs. 20 % [ $p = 0,002$ ]). Dlouhodobou celkovou mortalitu znázorňuje obrázek 2. V populaci nemocných bez SKG v průběhu šesti let zemřelo až 86,2 % nemocných, ve skupině s invazivním přístupem 60,2 % ( $p < 0,001$ ).

## Diskuse

Pouze méně než desetina nemocných přijímaných pro AKS do specializovaného kardiocentra s 24hodinovou dostup-



Mortalita	Plánovaná SKG/známý nález z nedávné doby	
	Ne	Ano
6 měsíců	56,2 (64,6; 48,1)	36,4 (50,5; 25,2)
1 rok	61,3 (69,4; 53,3)	41,8 (55,9; 30,1)
2 roky	68,6 (76,2; 60,8)	50,9 (64,6; 38,6)
3 roky	77,4 (84,0; 70,1)	54,5 (68,0; 42,1)
5 let	84,7 (90,1; 78,1)	56,4 (69,6; 43,9)
6 let	86,2 (91,4; 79,9)	60,2 (73,2; 47,6)

Obr. 2 – Dlouhodobá mortalita na základě indikace k SKG

ností PCI nepodstoupí během hospitalizace SKG a více než dvě třetiny těchto nemocných nejsou indikovány k vyšetření ani v budoucnu, tito pacienti jsou léčeni konzervativně, farmakologicky. Vzhledem k dobře organizované síti PCI a non-PCI nemocnic v podmínkách České republiky jde o malý podíl pacientů z již selektované skupiny, kteří jsou do terciárního univerzitního pracoviště odesíláni z okresních nemocnic. Dá se předpokládat, že v těchto zdravotnických zařízeních je podíl pacientů léčených konzervativně vyšší. Důkazem jsou data z registru ALERT-CZ, kde se bez SKG postupovalo u desetiny nemocných se STEMI a u více než čtvrtiny s diagnózou non-STEMI [4]. Obecně lze ale konstatovat, že počet nemocných s AKS podstupujících SKG je v České republice nad průměrem evropských zemí [5,6].

Nejčastějším důvodem, pro který není SKG prováděna, jsou závažné komorbidity limitující prognózu, respekti-

ve polymorbidita nemocných. Téměř polovina pacientů v našem souboru měla diabetes mellitus, anamnézu infarktu myokardu v minulosti a laboratorně přítomnou anemii (45,9 %), více než dvě třetiny renální insuficienci s kreatininovou clearancí  $< 60$  ml/min (70,5 %). Přibližně desetina postižených měla v anamnéze onkologické onemocnění. V průběhu hospitalizace byly zjištěny známky infekčního onemocnění u poloviny pacientů, u třetiny došlo k významnému zhoršení renálních funkcí.

Současné guidelines pro revaskularizaci myokardu doporučují provádět SKG u všech nemocných s AKS. Ve skupině STEMI je o její indikaci rozhodnuto na základě předpokládané doby trvání ischemie [7]. Téměř polovina (44,9 %) všech pacientů se STEMI v našem souboru nepodstoupila SKG pro dlouhý ischemický čas a již nepokračující ischemii. Další příčinou byl exitus ještě dříve, než mohla

Tabulka 1 – Objektivní vyšetření a suspektní lokalizace AKS

Parametr	Celkem	Skupina K	Skupina I	p
	n = 193	n = 138	n = 55	
	n (%) / medián (5.; 95. percentil)	n (%) / medián (5.; 95. percentil)	n (%) / medián (5.; 95. percentil)	
BMI	26,8 (20,8; 38,0)	25,4 (20,2; 38,0)	28,4 (22,2; 35,4)	0,044
Vstupní TK (mm Hg)	140 (80; 210)	130 (70; 205)	145 (90; 230)	0,004
TK $< 100$ mm Hg	17,2 %	20,4 %	9,1 %	0,047
Vstupní DTK	75 (45; 110)	70 (40; 110)	80 (50; 130)	0,068
Vstupní tepová frekvence	93 (54; 133)	95 (50; 135)	88 (55; 120)	0,073
Vstupní fibrilace/flutter síní (EKG)	19,7 %	21,7 %	14,5 %	0,070
QRS $\geq 120$ ms (vstupní EKG)	21,4 %	23,8 %	15,0 %	0,235
Porucha vědomí při přijetí	14,5 %	18,8 %	3,6 %	0,003
Přednemocniční resuscitace	2,6 %	3,6 %	0,0 %	0,064
Lokalizace* – dolní stěna	18,5 %	22,4 %	9,4 %	0,024
laterální stěna	6,2 %	6,4 %	5,7 %	
přední stěna	42,1 %	35,2 %	58,5 %	
nejasná lokalizace	33,1 %	36,0 %	26,4 %	

\* Lokalizace podle EKG a echokardiografie.

být angiografie provedena (26,5 % pacientů se STEMI). Desetina nemocných vyšetření odmítla. Upozorňujeme na vysoký průměrný věk celé sledované populace (80 let), který bývá častěji spojován s atypickou symptomatologií (absence stenokardií) a taktéž s horší mobilitou.

U non-STEMI podléhá načasování SKG rizikové stratifikaci nemocných [8]. Iniciálně konzervativní přístup je možný u dvou skupin pacientů. První skupinou jsou nemocní s tzv. nízkým rizikem – jde o mladší, hemodynamicky stabilní nemocné bez rizikových faktorů ischemické choroby srdeční, beze změn na EKG, s negativní hodnotou kardiomarkerů a negativním výsledkem časného zátěžového testu. Tato kritéria splňovalo pouze pět nemocných naší populace. Tři nemocní byli indikováni k SKG v pozdějším období z důvodu akutní infekce, dva pacienti vyšetření odmítli. Druhou skupinou pacientů s non-STEMI, u kterých invazivní strategie není iniciálně vhodná, jsou nemocní s neúměrně vysokým rizikem invazivního vyšetření nebo intervence. Jde zejména o populaci vysokého věku se závažnými komorbiditami ovlivňujícími očekávanou délku života a jeho kvalitu a zvyšujícími riziko ischemických a krvácivých komplikací. Stáří obecně je spojováno s vyšším rizikem výskytu nežádoucích účinků léčebných intervencí. Kromě krvácení při antiagregační a antikoagulační terapii, které je dnes při SKG snižováno radiálním cévním přístupem, to může být i hypotenze, bradykardie nebo akutní renální

poškození při použití kontrastní látky. V našem souboru vykazovalo známky renální insuficience již při vstupním vyšetření 70,5 % postižených a během hospitalizace došlo ke zhoršení funkce ledvin u třetiny nemocných i bez použití kontrastních látek.

O celkově vysokém rizikovém profilu našeho souboru svědčí i průměrná hodnota skóre GRACE (168). I když byl časný invazivní přístup (do 24 hodin) u nemocných s hodnotou skóre > 140 ve studii TIMACS spojen s 38% redukcí úmrtní, infarktu myokardu nebo cévní mozkové příhody během šesti měsíců, je zřejmé, že se v klinické praxi uplatňuje selektivní přístup a vysoký věk s četnými komorbiditami jsou považovány za vážné limitace pro provedení SKG [9]. Důkazem je i fakt, že v některých studiích jsou k SKG indikováni pacienti s paradoxně nižším skóre GRACE oproti nemocným, kteří jsou léčeni konzervativně. Tento inverzní vztah mezi rizikovým profilem a četností invazivního přístupu byl pozorován i v naší práci [10,11]. Vyšší mortalita nemocných neindikovaných k SKG ani v pozdějším období je pravděpodobně způsobena celkově horším stavem této populace, kde je další prognóza dána jiným, často extrakardiálním onemocněním.

Vzhledem k vysokému věku a profilu sledované populace není relativně vysoká hospitalizační a dlouhodobá mortalita neočekávaná. V práci Terkelsena a spol. byla hospitalizační mortalita nemocných s průměrným věkem 80 let a AKS s bloádou Tawarova raménka 33,3 %, jedno-

**Tabulka 2 – Osobní anamnéza a léčba před přijetím k hospitalizaci**

Parametr	Celkem	Skupina K	Skupina I	p
	n = 193	n = 138	n = 55	
	N (%) / medián (5.; 95. percentil)	N (%) / medián (5.; 95. percentil)	N (%) / medián (5.; 95. percentil)	
Hypertenze	79,9 %	80,7 %	77,8 %	0,649
Dyslipidemie	68,3 %	66,3 %	73,0 %	0,462
Diabetes mellitus	49,7 %	52,6 %	42,6 %	0,214
Infarkt myokardu v minulosti	43,9 %	40,0 %	53,7 %	0,087
Anamnéza PCI a/nebo CABG	13,2 %	8,9 %	24,1 %	<b>0,008</b>
CMP/TIA v minulosti	23,3 %	26,7 %	14,8 %	0,072
ICHDK	12,7 %	8,9 %	22,2 %	<b>0,017</b>
CHOPN	14,3 %	14,1 %	14,8 %	0,896
Kuřáctví	21,7 %	20,4 %	24,4 %	0,289
Onkologické onemocnění v anamnéze	11,9 %	13,0 %	9,0 %	0,433
Dušnost III./IV. stupně (NYHA)	10,2 %	9,0 %	13,0 %	0,429
Angina pectoris III./IV. stupně (CCS)	6,2 %	4,3 %	10,9 %	0,104
<b>Vstupní dlouhodobá léčba před přijetím do nemocnice</b>				
Antiagregace	63,1 %	61,1 %	67,9 %	0,385
Blokátory RAAS	60,9 %	61,1 %	60,4 %	0,927
Beta-blokátory	42,5 %	37,3 %	54,7 %	<b>0,032</b>
Hypolipidemická léčba	23,3 %	17,4 %	38,2 %	<b>0,003</b>
Nitráty p.o.	37,4 %	34,9 %	43,4 %	0,287

CABG – aortokoronární bypass; CCS – klasifikace Canadian Cardiovascular Society; CMP – cévní mozková příhoda; CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc; ICHDK – ischemická choroba dolních končetin; NYHA – klasifikace New York Heart Association; PCI – perkutánní koronární intervence; RAAS – systém renin-angiotensin-aldosteron; TIA – transitorní ischemická ataka.



Tabulka 3 – Průběh hospitalizace

Parametr	Celkem	Skupina K	Skupina I	p
	n = 193	n = 138	n = 55	
	n (%) / medián (5.; 95. percentil)	n (%) / medián (5.; 95. percentil)	n (%) / medián (5.; 95. percentil)	
EFLK (echokardiografie)	40,0 (20,0; 65,0)	40,0 (20,0; 62,0)	47,0 (25,0; 65,0)	0,023
Akutní srdeční selhání za hospitalizace	73,6 %	78,3 %	61,8 %	0,029
Plicní edém (rtg hrudníku)	18,1 %	21,0 %	10,9 %	0,033
Fluidothorax (rtg hrudníku)	29,4 %	31,7 %	22,9 %	0,315
Kardiogenní šok za hospitalizace	28,0 %	32,6 %	16,4 %	0,019
Nutnost umělé plicní ventilace	25,9 %	29,7 %	16,4 %	0,049
Hypotenze vyžadující léčbu	19,2 %	9,4 %	43,6 %	< 0,001
Známky infekce za hospitalizace	48,7 %	51,4 %	41,8 %	0,226
<b>Laboratorní výsledky</b>				
Vstupní hemoglobin (g/l)	127 (91; 158)	126 (89; 157)	130 (99; 159)	0,209
Kyselina močová	400 (232; 709)	418 (202; 800)	344 (250; 663)	0,074
Vstupní kreatinin	117 (71; 266)	117 (73; 283)	115 (70; 259)	0,989
Maximální kreatinin	130 (73; 462)	138 (76; 506)	119 (70; 393)	0,028
Akutní poškození ledvin (AKI)	33,2 %	39,1 %	18,2 %	0,004
<b>Léčba za hospitalizace</b>				
Noradrenalin/Adrenalin	31,6 %	37,7 %	16,4 %	0,003
Dobutamin/Levosimendan	22,3 %	27,5 %	9,1 %	0,003
Nitráty i.v.	31,6 %	29,7 %	36,4 %	0,373
Diuretika i.v.	65,3 %	71,7 %	49,1 %	0,003
Antibiotická léčba	49,2 %	54,4 %	36,5 %	0,030
<b>Léčba při propuštění u přežívajících nemocných</b>				
Antiagregace	92,6 %	90,1 %	97,7 %	0,082
Blokátory RAAS	80,7 %	80,2 %	81,8 %	0,825
Beta-blokátory	81,5 %	78,0 %	88,6 %	0,124
Hypolipidemická léčba	77,8 %	73,6 %	86,4 %	0,085
Nitráty	47,4 %	41,8 %	59,1 %	0,058

AKI – acute kidney injury – definováno jako rozdíl maximálního a vstupního sérového kreatininu 26 a více (AKIN 1) nebo navíc poměr maximální kreatinin/vstupní kreatinin je 2 a více nebo nutnost akutní hemodialýzy (AKIN 2); EFLK – ejekční frakce levé komory srdeční; RAAS – systém renin-angiotensin-aldosteron.

letá úmrtnost pak dokonce 54,8 % [12]. Ve studii belgických autorů dosahovala hospitalizační mortalita pacientů se STEMI starších 80 let 17,8 %, nicméně u nemocných se známkami srdečního selhávání byla vysoká bez ohledu na léčebnou strategii (PCI skupina 34,6 %, trombolýza 31,6 %, konzervativní léčba 36,3 %,  $p = 0,88$ ) [13].

## Limitace

Práce pochází z jediného specializovaného univerzitního pracoviště, které má pouze z malé části neselektovaný příjem interních pacientů, a nevystihuje tedy přesnou epidemiologickou situaci nemocných s AKS, kteří jsou léčeni konzervativně. Přesnější odhad výskytu těchto nemocných by byl zjistitelný na interních odděleních okresních

nemocnic s čistě neselektovaným příjmem. Práce ale popisuje důvody, pro které není SKG prováděna i přes její okamžitou dostupnost. Vzhledem k retrospektivnímu charakteru sběru dat dále nemáme informace, kolik nemocných skutečně SKG v budoucnu podstoupilo, dělení pacientů na konzervativní a invazivní skupinu je tedy založeno pouze na indikaci ošetřujícího kardiologa při propuštění nemocného. V práci je pozorován poměrně vysoký podíl nemocných s akutním srdečním selháním za hospitalizace. Vzhledem k tomu, že data pocházejí primárně z registru akutního srdečního selhání, není možné v některých případech vyloučit, že diagnóza AKS byla stanovena na základě zvýšených hodnot kardijspecifických enzymů doprovázejících akutní srdeční selhání, které bylo dominující potíží nemocných. Mohlo tedy v některých případech dojít k jistému překrytí diagnóz.

## Závěr

Nemocní, kteří jsou přijímáni do specializovaného kardio-centra pro AKS, pouze v malém procentu nepodstoupí invazivní vyšetření koronárních tepen i přes jeho okamžitou dostupnost. Více než dvě třetiny těchto nemocných nejsou k vyšetření indikovány ani v budoucnu, po odeznění relativní kontraindikace k vyšetření (např. krvácení, infekce). Jde o populaci nemocných vysokého věku, s četnými komorbiditami a komplikovaným průběhem hospitalizace, u kterých invazivní vyšetření pravděpodobně nepřinese očekávaný užitek, a nelepší tak prognózu, která bývá dána jiným, často i extrakardiálním onemocněním. Krátkodobá i dlouhodobá mortalita těchto nemocných je vysoká.

### Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

Autoři prohlašují, že se podíleli na přípravě rukopisu, a jeho finální podobu schvalují pro publikování. Taktéž čestně prohlašují, že nemají finanční ani jiné závazky, které by mohly vést ke konfliktu zájmu.

### Financování

Podpořeno Evropským fondem pro regionální rozvoj (ERDF), projektem FNUSA-ICRC (No.CZ.1.05/1.1.00/02.0123).

### Prohlášení autorů o etických aspektech publikace

Veškerá práce byla prováděna v souladu s Helsinskou deklarací. Etická komise FN Brno souhlasila s protokolem studie.

### Informovaný souhlas

Všichni pacienti před zařazením do studie podepsali informovaný souhlas.

## Literatura

- [1] P. Widimsky, T. Budesinsky, D. Vorac, et al., Long distance transport for primary angioplasty vs. immediate thrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial – PRAGUE-2, *European Heart Journal* 24 (2003) 94–104.
- [2] A.A. Bavry, D.J. Kumbhani, A.N. Rassi, et al., Benefit of early invasive therapy in acute coronary syndromes: a meta-analysis of contemporary randomized clinical trials, *Journal of the American College of Cardiology* 48 (2006) 1319–1325.
- [3] J. Spinar, J. Parenica, J. Vitovec, et al., Baseline characteristics and hospital mortality in the Acute Heart Failure Database (AHEAD) Main registry, *Critical Care* 15 (2011) R291.
- [4] P. Widimsky, J. Zvárová, Z. Monhart, P. Jansky, The use of revascularization strategies in patients with acute coronary syndromes admitted to hospitals without catheterization facilities: results from the ALERT-CZ registry, *Cor et Vasa* 55 (2013) e207–e211.
- [5] L. Mandelzweig, A. Battler, V. Boyko, 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, *European Heart Journal* 27 (19) (2006) 2285–2293.
- [6] P. Widimsky, M. Zelizko, P. Jansky, et al., The incidence, treatment strategies and outcomes of acute coronary syndromes in the “reperfusion network” of different hospital types in the Czech Republic: results of the Czech evaluation of acute coronary syndromes in hospitalized patients (CZECH) registry, *International Journal of Cardiology* 119 (2007) 212–219.
- [7] P. Widimsky, P. Kala, R. Rokyta, Summary of the 2012 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevations. Prepared by the Czech Society of Cardiology, *Cor et Vasa* 54 (2012) e273–e289.
- [8] The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC), ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation, *European Heart Journal* 32 (2011) 2999–3054.
- [9] S.R. Mehta, C.B. Granger, W.E. Boden, et al., Early versus delayed invasive intervention in acute coronary syndromes, *New England Journal of Medicine* 360 (2009) 2165–2175.
- [10] K.A. Fox, T.C. Clayton, P. Damman, et al., for the FIR Collaboration, Long-term outcome of a routine versus selective invasive strategy in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of individual patient data, *Journal of the American College of Cardiology* 55 (2010) 2435–2445.
- [11] E. Puymirat, G. Taldir, N. Aissaoui, et al., Use of invasive strategy in non-ST-segment elevation myocardial infarction is a major determinant of improved long-term survival. FAST-MI (French registry of acute coronary syndrome), *JACC Cardiovascular Interventions* 5 (2012) 893–902.
- [12] C.J. Terkelsen, J.F. Lassen, B.L. Norgaard, et al., Mortality rates in patients with ST-elevation vs. non-ST-elevation acute myocardial infarction: observations from an unselected cohort, *European Heart Journal* 26 (2005) 18–26.
- [13] E.H. Vandecasteele, M. De Buyzere, S. Gevaert, et al., Reperfusion therapy and mortality in octogenarian STEMI patients: results from the Belgian STEMI registry, *Clinical Research in Cardiology* 102 (2013) 837–845.

*Z anglického originálu přeložil autor.*