

Vliv věku, krevního tlaku, body mass indexu, základních laboratorních parametrů a ejekční frakce levé komory na hospitalizační mortalitu hypertoniků s akutním srdečním selháním

Felšöci M^{1,2}, Pařenica J^{1,2,3}, Miklík R^{1,2,3}, Jarkovský J⁴, Špinar J^{1,2,3}

Interní kardiologická klinika Fakultní nemocnice Brno, Česká republika

Felšöci M, Pařenica J, Miklík R, Jarkovský J, Špinar J. **Influence of age, blood pressure, body mass index, laboratory parameters and left ventricular ejection fraction on in-hospital mortality of patients with hypertension and acute heart failure.** Cardiology Lett. 2012;21(4):288–294

Abstract. *Purpose:* Whether generally accepted predictors of in-hospital mortality in patients with acute heart failure (HF) are effective, also in the sub-population with previous hypertension is unclear.

Methods: We used patient data from the single university centre that is participating in the Czech HF registry. Within the study period of December 2004 and August 2007 we enrolled 1253 patients with acute HF. After the selection of those with previous hypertension, we tested the influence of age, body mass index (BMI), laboratory parameters, the level of blood pressure (BP) on admission and left ventricular ejection fraction (LVEF) on in-hospital mortality.

Results: In-hospital mortality of patients with acute HF and hypertension (n=843, 67%) was 14.0% with the mean length of hospital stay 6.9 days. Patients deceased during hospitalisation were older, with lower haemoglobin level, higher entry and maximal serum creatinine, glycaemia and C-reactive protein (CRP), lower BMI, entry BP and LVEF. In univariate analysis in-hospital mortality was worsened by age [odds ratio (OR) 1.28], BP < 120/80 mmHg at entry (OR 6.40), LVEF ≤ 20% (OR 2.09), increasing creatinine level (OR 1.29), glycaemia (OR 2.75) or CRP (OR 1.10) and by the positivity of troponin (OR 2.04). A protective influence was found in patients with BMI > 25 kg/m² (OR 0.48), LVEF ≥ 41% (OR 0.41), entry BP ≥ 140/90 mmHg (OR 0.40) with positive influence even in patients with BP ≥ 180/110 mmHg (OR 0.34).

Conclusion: In-hospital mortality of patients with acute HF and previous hypertension is associated with several factors. Probably the most important of these is low blood pressure at admission. Fig. 2, Tab. 2, Ref. 25, Online full text (Free, PDF), www.cardiology.sk

Key words: hypertension – acute heart failure – in-hospital mortality

Felšöci M, Pařenica J, Miklík R, Jarkovský J, Špinar J. **Vliv věku, krevního tlaku, body mass indexu, základních laboratorních parametrů a ejekční frakce levé komory na hospitalizační mortalitu hypertoniků s akutním srdečním selháním.** Cardiology Lett. 2012;21(4):288–294

Abstrakt. *Cíl:* Ověřit platnost obecně uznávaných ukazatelů krátkodobé mortality akutního srdečního selhání (SS) u podskupiny pacientů s nejčastější komorbiditou – hypertenzí.

Metody: Byly použity data z univerzitního centra, která jsou součástí českého registru akutního SS. Soubor tvořilo 1253 konsekutivních pacientů hospitalizovaných za období prosinec 2004 – srpen 2007. Zjišťovali jsme vliv věku, body mass indexu (BMI), laboratorních parametrů, vstupní hodnoty tlaku krve (TK) a ejekční frakce levé komory (EFLK) na hospitalizační mortalitu pacientů s anamnézou předešlé hypertenze hospitalizovaných pro akutní SS.

Z ¹Interní kardiologické kliniky Fakultní nemocnice Brno, ²Lékařské fakulty Masarykovy univerzity Brno, ³Mezinárodního centra klinického výzkumu, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně a ⁴Institutu biostatistiky a analýz Masarykovy univerzity v Brně, Česká republika

Do redakcie došlo dňa 18. apríla 2012; prijaté dňa 23. apríla 2012

Adresa pro korespondenci: MUDr. Marián Felšöci; Interní kardiologická klinika Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno, Česká republika, e-mail: mfelsoci@fnbrno.cz

Výsledky: Finální soubor představovalo 843 nemocných hypertoniků (67 %) s hospitalizační mortalitou 14,0 % a průměrnou délkou hospitalizace 6,9 dne. Pacienti, kteří zemřeli za hospitalizace, byli starší, měli nižší hladinu hemoglobinu, vyšší vstupní i maximální sérový kreatinin, vyšší vstupní glykémii a maximální hladinu C-reaktivního proteinu (CRP) za hospitalizace, nižší BMI a nižší vstupní hodnoty TK i EF LK. V univariátní analýze byla hospitalizační mortalita nepříznivě ovlivněna stoupajícím věkem [odds ratio (OR) 1,28], vstupním TK < 120/80 mmHg (OR 6,40), EF LK ≤ 20% (OR 2,09), narůstající hladinou vstupního kreatininu (OR 1,29), glykémie (OR 2,75), CRP (OR 1,10) a pozitivitou troponinu (OR 2,04). Protektivní vliv měly BMI > 25 kg/m² (OR 0,48), EF LK ≥ 41 % (OR 0,41), hodnoty vstupního TK ≥ 140/90 mmHg (OR 0,40) s trvajícím efektem i u hodnot ≥ 180/110 mmHg (0,34).

Závěr: Hospitalizační mortalita hypertoniků s akutním SS je spojena s celou řadou parametrů, ale největší význam má nízká vstupní hodnota krevního tlaku. Obr. 2, Tab. 2, Lit. 25, Online full text (Free, PDF), www.cardiology.sk

Klíčová slova: hypertenze – akutní srdeční selhání – hospitalizační mortalita

Srdeční selhání (SS) je závažným zdravotnickým problémem a to zejména v západních zemích. Jen v Evropě se počet nemocných odhaduje na 15 milionů a má stoupající tendenci. Výskyt onemocnění se za posledních 30 let zvýšil o téměř 250 %. I přes vysoké ekonomické náklady spojené s diagnostikou a terapií zůstává prognóza nemocných nadále nepříznivá (1 – 3).

Akutní SS je syndromem s různou formou manifestace, prognóza nemocných se může zásadně lišit podle vyvolávající příčiny a přítomnosti méně či více závažných komorbidit. Hodnocení prognózy individuálního nemocného může být problematické, každý pacient představuje odlišnou klinickou jednotku s osobitým patofyziologickým podkladem. Cílem rizikové stratifikace pacientů s akutním SS je identifikovat populace s vysokým rizikem, u kterých včasné preventivní opatření a zintenzivnění terapie pomůže zlepšit prognózu. V posledních letech byly publikovány důležité výsledky z velkých národních i nadnárodních registrů SS, které naznačují, kteří pacienti mají vyšší riziko úmrtí jak během hospitalizace, tak v dlouhodobějším sledování (4 – 11). Jednalo se o analýzy na neselektovaných populacích pacientů. Jak ale ukázalo několik dalších autorů, prediktory mortality se liší v různých sub-populacích pacientů s akutním SS, zejména pokud jsou samostatně hodnoceni pacienti s podobnou tíží onemocnění (např. plicní edém, kardiogenní šok), podobným věkem (starší nemocní), případně vyvolávající příčinou (např. akutní koronární syndromy) (12 – 15).

Cílem naší práce bylo ověřit, zda obecně uznávané prediktory mortality – věk, antropometrické ukazatele (body mass index – BMI), hodnota tlaku krve (TK) při přijetí do nemocnice, základní laboratorní parametry (zejména renální funkce a hemoglobin) a ejekční frakce levé komory (EF LK) ovlivňují hospitalizační mortalitu u selektované skupiny nemocných s akutním SS a to s nejčastěji se vyskytující komorbiditou – hypertenzí.

Metodika

Pro analýzu jsme použili data z Interní kardiologické kliniky FN Brno, které jsou součástí prospektivního registru akutního srdečního selhání (český multi-centrický registr AHEAD) za období 33 konsektivních měsíců (od prosince

2004 do srpna 2007). Detailní struktura, cíle a první výsledky registru byly popsány v předchozích publikacích (9, 16, 17). Diagnóza akutního SS je v registru postavena na doporučených postupech Evropské a České kardiologické společnosti. Za výše uvedené období bylo do databáze v našem centru zařazeno 1253 pacientů. Vstupní kritéria pro předkládanou analýzu byla následující: první hospitalizace pro akutní SS v registru, známá anamnéza hypertenze nebo nově diagnostikovaná hypertenze za hospitalizace. Kritéria nakonec splňovalo 843 nemocných (67 % z celkového souboru). Do hodnocení byly zahrnuty všechny klinické třídy a etiologie akutního SS, jak pacienti s akutní dekompenzací již známého chronického SS, tak pacienti s první epizodou akutního SS v životě. Protokol registru byl schválen lokální etickou komisí a pacienti podepsali informovaný souhlas se zařazením do databáze.

Statistická analýza

V popisné statistice jsou kategoriální proměnné vyjádřeny procentuálním zastoupením, spojité proměnné průměrem a směrodatnou odchylkou (byly počítány pouze u těch spojitých parametrů, kde byl dodržen předpoklad o normalitě dat) nebo mediánem s 5 % a 95 % kvantilem jako ukazatelem rozsahu dat. K testování významnosti rozdílů byl u binárních proměnných použit Fisherův přesný test, u kategoriálních proměnných chi-kvadrát test maximální věrohodnosti a ve spojitých parametrech byl použit Mann-Whitney U test. Pro věk a vybrané klinické parametry jsme zjišťovali vztah k riziku hospitalizačního úmrtí a vyjádřili ho poměrem šancí (odds ratio – OR) s 95 % intervalem spolehlivosti (IS) a testovali Waldovým testem. Za statisticky významný byl považován rozdíl na hladině významnosti $p < 0,05$. Statistická analýza byla provedena v software SPSS 18.0.2. (2010 IBM Corporation).

Výsledky

Průměrný věk sledované populace dosahoval $72,3 \pm 10,7$ roku, podíl žen v souboru činil 45,9 %, nadpoloviční část (55,2 %) nemocných měla první manifestaci akutního

Tabulka 1 Základní laboratorní a klinické parametry hypertoniků dle hospitalizační mortality
Table 1 Basic laboratory and clinical parameters of patients with previous hypertension according to in-hospital mortality

Parametr (Parameter)	Žijící (Patients alive)	Zemřelí (Patients deceased)	Celkem (Overall)	P (P value)
Cholesterol (mmol/l) (Cholesterol in mmol/l)				
medián (median) (5 % ; 95 %)	4,7 (2,7; 7,0)	4,5 (2,4; 6,9)	4,6 (2,7; 6,9)	NS
Hemoglobin vstupní (g/l) (Haemoglobin (g/l))				
medián (median) (5 % ; 95 %)	132,0 (98,0; 163,0)	129,5 (89,6; 159,5)	131,0 (96,0; 162,1)	< 0,05
Kreatinin vstupní (μmol/l) (Creatinine at admission (μmol/l))				
medián (median) (5 % ; 95 %)	105,0 (67,0; 238,0)	124,0 (65,8; 341,2)	109,0 (67,0; 258,3)	< 0,001
Kreatinin maximální (μmol/l) (Maximal creatinine (μmol/l))				
medián (median) (5 % ; 95 %)	124,0 (74,0 ; 318,0)	195,0 (81,8; 649,4)	129,0 (74,0; 408,1)	< 0,001
Glykémie vstupní (mmol/l) (Glycaemia at admission (mmol/l))				
medián (median) (5 % ; 95 %)	8,0 (5,0; 18,1)	10,1 (5,1; 26,3)	8,2 (5,0; 18,8)	< 0,001
C-reaktivní protein maximální (mg/l) (C-reactive protein (mg/l))				
medián (median) (5 % ; 95 %)	37,7 (2,5; 236,3)	150,9 (11,2; 342,3)	45,4 (2,6; 268,3)	< 0,001
Body mass index (kg/m²) (mean)	29,1 ± 5,4	28,4 ± 7,4	29,0 ± 5,6	< 0,05
Vstupní systolický tlak krve (mmHg) (Systolic blood pressure at admission (mmHg))				
průměr (mean)	147,1 ± 35,6	115,6 ± 36,8	142,7 ± 37,4	< 0,001
Vstupní diastolický tlak krve (mmHg) (Diastolic blood pressure at admission (mmHg))				
průměr (mean)	83,7 ± 18,8	67,3 ± 19,5	81,4 ± 19,7	< 0,001
Tepová frekvence (úderů/minutu) (Heart rate at admission (bpm))				
průměr (mean)	92,5 ± 27,3	92,4 ± 25,6	92,5 ± 27,0	NS

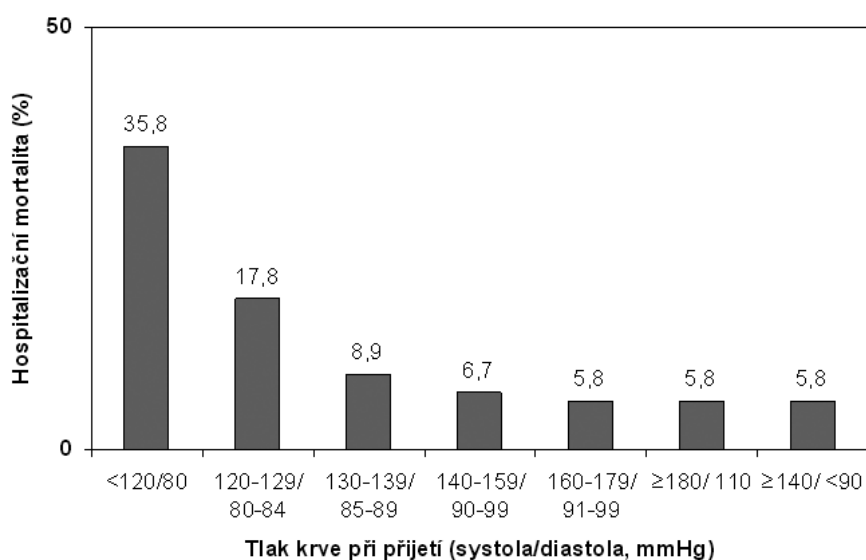
SS v životě. Zastoupení jednotlivých tříd SS bylo v souboru následující: mírné akutní SS 51 %, plicní edém 16 %, kardiogenní šok 13 %, hypertenzní krize s akutním SS 10 %, akutní SS s vysokým výdejem a tachykardií 7 % a akutní pravostranné SS 3 %. Nejčastější příčinou selhání byly akutní koronární syndromy (41 %) a chronické formy ischemické choroby srdeční (22 %). Hypertenzní etiologie se podílela na hospitalizaci v 9 % případů, akutní dekompenzace SS na podkladě chlopenní vady v 8 %, arytmie v 6 %, dilatační kardiomyopatie v 5 % a plicní embolie ve 2 % případů. Nejčastější komorbiditou sledované populace byl diabetes mellitus (47 %), 36 % pacientů mělo v anamnéze infarkt myokardu, jedna pětina pacientů cévní mozkovou příhodu a známky renální insuficience. Chronickou obstrukční plicní nemoc mělo 14 % pacientů. Průměrná doba hospitalizace byla 6,9 dne.

Hospitalizační mortalita představovala 14,0 % (n = 118). Pacienti zemřelí za hospitalizace byli starší (74,6 ± 11,1 roku oproti 71,9 ± 10,6 roku u žijících nemocných, p = 0,012). Nejvyšší hospitalizační mortalitu měli hypertonici s kardiogenním šokem (87,0 %) a s akutním pravostranným SS (11,1 %), nejnižší pak

pacienti s mírným SS (1,5 %). **Tabulka 1** ukazuje rozdíly v laboratorních a klinických parametrech mezi žijícími a zemřelými pacienty. Pacienti umírající za hospitalizace měli nižší hladinu hemoglobinu, vyšší vstupní i maximální sérový kreatinin, vyšší vstupní glykémii i maximální hladinu C-reaktivního proteinu (CRP) za hospitalizace, nižší BMI a vstupní hodnoty TK. Vztah hodnot TK k hospitalizační mortalitě je vyjádřen na **obrázku 1**. Nižší hodnoty TK při přijetí do nemocnice byly spojeny s vyšší hospitalizační mortalitou (p < 0,001). **Obrázek 2** zobrazuje asociaci hospitalizační mortality k EF LK. U pacientů s nižší EF LK byla hospitalizační mortalita vyšší (střední hodnota EF LK žijících pacientů 40,0 %, u zemřelých pacientů 31,5 %, p = 0,015). Vliv věku, laboratorních parametrů, BMI, EF LK a vstupního TK na hospitalizační mortalitu vyjadřuje **tabulka 2**.

Diskuse

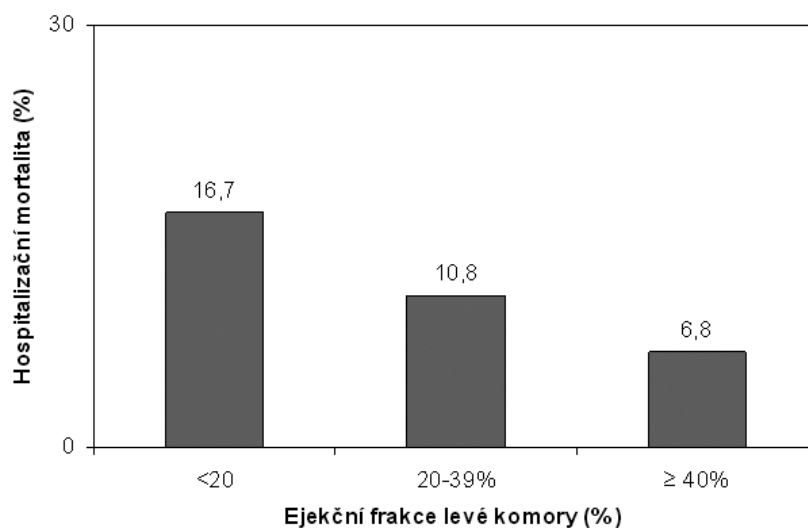
V naší analýze jsme potvrdili, že v populaci hypertoniků s akutním SS běžně dostupné klinické parametry, které lze



Obrázek 1 Vztah hodnot tlaku krve při přijetí do nemocnice k hospitalizační mortalitě

Figure 1 Association between blood pressure levels at hospital admission and in-hospital mortality

Hospitalizační mortalita (In-hospital mortality), Tlak krve při přijetí (systola/diastola, mmHg) [Blood pressure at admission (systolic/diastolic, mmHg)]



Obrázek 2 Vztah hodnot ejekční frakce levé komory k hospitalizační mortalitě

Figure 2 Association between left ventricular ejection fraction and in-hospital mortality

Hospitalizační mortalita (In-hospital mortality), Ejekční frakce levé komory (Left ventricular ejection fraction)

získat již u lůžka nemocného – věk, antropometrické ukazatele, hodnoty TK při přijetí do nemocnice, základní laboratorní parametry a echokardiograficky stanovená EF LK – jsou významně spojeny s hospitalizační mortalitou. Hypertonici umírající za hospitalizace mají vyšší věk, nižší BMI, horší renální funkce a nižší hladinu hemoglobinu, nižší vstupní hodnoty TK a EF LK. Nejčastější etiologií SS byla ICHS (v akutních i chronických

formách), zajímavým nálezem je poměrně vysoká hospitalizační mortalita hypertoniků s kardiogenním šokem.

Průměrný věk naší populace je srovnatelný s ostatními registry akutního SS a podobně jako v našem souboru prokazují, že vyšší věk je silným negativním prediktorem mortality (6 – 9, 11). Příčinou jsou jednak fyziologické procesy doprovázející stárnutí, které jsou spojeny s významnými

Tabulka 2 Vliv vybraných parametrů na hospitalizační mortalitu hypertoniků s akutním srdečním selháním (univariantní analýza)
Table 2 Influence of selected parameters on in-hospital mortality of patients with previous hypertension and acute heart failure (univariate analysis)

Parametr (Parameter)	OR (95% CI)	P (p value)
Věk (nárůst o 10 let) (Age per 10 year increase)	1,28 (1,06; 1,56)	0,012
Body mass index		
≤ 20 kg/m ²	2,07 (1,14; 3,74)	0,016
21 – 25 kg/m ²	1,41 (0,17; 11,63)	0,752
> 25 kg/m ²	0,48 (0,27; 0,87)	0,015
Ejekční frakce levé komory (Left ventricular ejection fraction)		
≤ 20 %	2,09 (1,03; 4,21)	0,040
21 – 40 %	1,35 (0,8 ; 2,22)	0,245
≥ 41 %	0,41 (0,2 ; 0,76)	0,005
Laboratorní parametry (Laboratory parameters)		
Vstupní hemoglobin (nárůst o 10 g/l) [Entry haemoglobin (per 10 g/l increase)]	0,87 (0,79; 0,97)	0,008
Kreatinin vstupní (nárůst o 50 μmol/l) [Entry creatinine (per 50 μmol/l increase)]	1,29 (1,14 ; 1,45)	< 0,001
Kreatinin maximální (nárůst o 50 μmol/l) [Creatinine max. (per 50 μmol/l increase)]	1,41 (1,30; 1,52)	< 0,001
Glykémie vstupní (nárůst o 10 mmol/l) [Entry glycaemia (per 10 mmol/l increase)]	2,75 (1,90; 3,98)	< 0,001
CRP maximální (nárůst o 10 mg/l) [CRP maxima (per 10 mg/l increase)]	1,10 (1,07; 1,13)	< 0,001
Pozitivita troponinu (Elevated troponin)	2,04 (1,16; 3,58)	0,014
Tlak krve (TK) při přijetí [Blood pressure (BP) at admission]		
TK systolický (nárůst o 10 mmHg) [Systolic BP (per 10 mmHg increase)]	0,76 (0,71; 0,81)	< 0,001
TK diastolický (nárůst o 10 mmHg) [Diastolic BP (per 10 mmHg increase)]	0,61 (0,54; 0,69)	< 0,001
TK < 120/80 mmHg	6,40 (4,22; 9,70)	< 0,001
TK 120 – 129/80 – 84 mmHg	1,40 (0,78; 2,50)	0,257
TK 130 – 139/85 – 89 mmHg	0,58 (0,27; 1,23)	0,153
TK 140 – 159/90 – 99 mmHg	0,40 (0,19; 0,85)	0,017
TK 160 – 179/100 – 109 mmHg	0,36 (0,14; 0,90)	0,029
TK ≥ 180/110 mmHg	0,34 (0,16; 0,71)	0,004
TK ≥ 140/ < 90 mmHg	0,34 (0,16; 0,71)	0,004

strukturálními a funkčními změnami kardiovaskulárního systému a navíc častá přítomnost závažných komorbidit ve vyšším věku (zejména demence, cévní mozkové příhody, renální insuficience, anémie).

Naše data taktéž potvrzují, že i v populaci hypertoniků se uplatňuje tzv. „obesity paradox“ doprovázející akutní i chronické formy SS. Tímto termínem se označuje paradoxně příznivý vliv obezity a nadváhy na další prognózu pacientů se SS, které jsou

jinak v běžné populaci spojovány s vysokou kardiovaskulární morbiditou a mortalitou. Vysvětlení pro tento vztah nejsou jednoznačná. I když je u těchto pacientů pozorován vyšší výskyt diabetu a hypertenze, jsou to často pacienti mladšího věku, ženského pohlaví a se zachovalou systolickou funkcí levé komory srdeční. Vyšší výskyt komorbidit je důvodem k časnější a těsnější léčbě, která projevy vznikajícího SS zmírňuje. Obecně je uznávána i hypotéza větší metabolické „rezervy“ a lepší tolerance metabolického stresu u pacientů se SS a vyšším BMI (18, 19).

Zhoršující se renální funkce (v naší práci vyjádřeny vstupní a maximální hladinou sérového kreatininu) představují jeden z nejsilnějších determinantů mortality u pacientů s akutním SS (20). Kromě poškození renálního parenchymu prostřednictvím hypertenze příp. diabetu či dalších komorbidit, jsou funkce ledvin alterovány i poklesem srdečního výdeje s následnou hypoperfuzí, zvýšením centrálního žilního tlaku ale hlavně neuro-humorální aktivací. S přítomností tohoto tzv. kardio-renálního syndromu souvisí výskyt anémie (je dán zejména nedostatečnou produkcí erytropoetinu), která dále zhoršuje prognózu nemocných. V naší práci jsme pozorovali, že s narůstající hladinou hemoglobinu byla spojena nižší hospitalizační mortalita. Zajímavým je i průkaz nepříznivého vlivu pozitivitu troponinu na hospitalizační úmrtnost. Jak prokázaly recentní studie, je pozitivní troponin spolehlivým markerem poškození myokardu u akutního SS a to nezávisle od případné ischemie nebo renální insuficience, která by mohla být častou příčinou jeho falešné pozitivitu (21). Podobně nepříznivým prognostickým biomarkerem je zvýšená hladina C-reaktivního proteinu, i když jeho role u akutního SS zatím není zcela jasná a jednoznačný prognostický význam byl zatím prokázán pouze u nemocných bez nálezu infekce (22). Přítomnost infekce nebyla v našem registru sledována, tudíž nejsme schopni odhadnout její podíl na zvýšených hodnotách CRP našeho souboru.

Zásadní vliv na hospitalizační mortalitu našeho souboru měla hodnota TK při přijetí do nemocnice a echokardiograficky stanovená těžká dysfunkce levé komory. Vstupní TK pod 120/80 mmHg významně zhoršoval mortalitu, zatímco nemocní s hodnotami ≥ 140/90 mmHg měli prognózu příznivou. Tento pozitivní trend dokonce přetrvával i u pacientů s vysokými vstupními hodnotami TK (≥ 180/110 mmHg). Jak bylo prokázáno v meta-analýze pacientů s chronickým SS, hlavním determinantem TK u pacientů se SS již není systémová vaskulární rezistence, ale srdeční výdej, který lze nepřímo vyjádřit i pomocí echokardiograficky stanovené ejekční frakce levé komory. Nízká hodnota TK při přijetí do nemocnice tedy vyjadřuje nízký srdeční výdej a je spojena s nepříznivou prognózou (23). Tento princip byl ověřen i na velkých souborech pacientů s akutním SS a platí i v naší populaci hypertoniků (24, 25). Gheorghiadu a kol. navíc vyslovují hypotézu, že elevace vstupního TK je taktéž následkem neuro-humorální aktivace s uvolněním cytokinů a doprovází tedy spíše časná stadia SS, zatímco nízký TK je obrazem pokročilého až terminálního stavu nemoci s nízkým

srdečním výdejem a orgánovou hypoperfuzi. Hodnota TK by teda mohla být markerem pokročilosti SS, a to i bez ohledu na přítomnost či absenci předešlé dlouhodobé hypertenze.

Limitace

Limitem studie je fakt, že pacienti zařazení do registru pochází pouze z jednoho centra, navíc univerzitního pracoviště, kde se soustřeďuje péče o pacienty s akutním koronárním syndromem nebo některými nově vzniklými formami akutního srdečního selhání. Nejsou tedy k dispozici data pacientů z okresních a regionálních nemocnic, kde se terapeutické a diagnostické možnosti mohou lišit. V práci rovněž nejsou zařazení pacienti, kteří byli pro akutní SS ošetřeni na urgentním příjmu a hospitalizováni mimo naše pracoviště (např. na odděleních intenzivní medicíny nebo na jednotkách intenzivní péče ostatních interních klinik). Možnou limitací dále je, že nemáme informaci o trvání hypertenze před přijetím do nemocnice, stejně tak ani o délce podávání anti-hypertenzní terapie před přijetím.

Závěr

Věk, hodnota BMI, základní laboratorní parametry – zejména renální funkce a hladina hemoglobinu, ale hlavně hodnota vstupního TK při přijetí do nemocnice a nález těžké systolické dysfunkce levé komory jsou významně spojeny s hospitalizační mortalitou hypertoniků hospitalizovaných pro akutní SS. Ve skupině hypertoniků jsme nenašli odlišnosti v parametrech, které ovlivňují prognózu i v obecné populaci s akutním SS. V této skupině nemocných se tedy pravděpodobně uplatňují podobné patofyziologické principy. Klinické parametry hodnocené v naší analýze jsou snadno dosažitelné již po přijetí pacienta do nemocnice a umožňují rychlou a efektivní stratifikaci nemocných ve vztahu k jejich krátkodobé prognóze. Upozorňují tak na pacienty, kteří by mohli profitovat z rychle poskytnuté léčby na jednotkách intenzivní péče.

Poděkování

Práce byla podpořena European Regional Development Fund – Project FNUSA-ICRC (No. CZ.1.05/1.1.00/02.0123) a Projektem specifického výzkumu MŠMT MUNI/ A/0811/2011.

Literatura

- Nieminen MS, Böhm M, Cowie MR, et al. Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure. *Eur Heart J* 2005;26(4):384–416.
- Rosamond W, Flegal K, Furie K, et al. Heart disease and stroke statistics – 2008 update a report from the American Heart Association statistics committee and stroke statistics subcommittee. *Circulation* 2008;117(4):e25–e146.
- Říhová B, Pařenica J, Miklík R, et al. Cost of acute heart failure related readmissions. *Vnitr Lek* 2011;57(10):803–807.
- Adams KF, Fonarow GC, Emerman CL, et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: Rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J* 2005;149(2):209–216.
- Siirilä-Waris K, Lassus J, Melin J, et al. Characteristics, outcomes, and predictors of 1-year mortality in patients hospitalized for acute heart failure. *Eur Heart J* 2006;27(24):3011–3017.
- Harjola VP, Follath F, Nieminen MS, et al. Characteristics, outcomes, and predictors of mortality at 3 months and 1 year in patients hospitalized for acute heart failure. *Eur J Heart Fail* 2010;12(3):239–248.
- Tavazzi L, Maggioni AP, Lucci D, et al. Nationwide survey on acute heart failure in cardiology ward services in Italy. *Eur Heart J* 2006;27(10):1207–1215.
- O'Connor CM, Abraham WT, Albert NM, et al. Predictors of mortality after discharge in patients hospitalized with heart failure: An analysis from the Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure (OPTIMIZE-HF). *Am Heart J* 2008;156(4):662–673.
- Spinar J, Pařenica J, Vitovec J, et al. Baseline characteristics and hospital mortality in the Acute Heart Failure Database (AHE-AD) Main registry. *Critical Care* 2011;15:R291.
- Follath F, Yilmaz MB, Delgado JF, et al. Clinical presentation, management and outcomes in the Acute Heart Failure Global Survey of Standard Treatment (ALARM-HF). *Intensive Care Med* 2011;37(4):619–626.
- Chioncel O, Vinereanu D, Datcu M, et al. The Romanian Acute Heart Failure Syndromes (RO-AHFS) Registry. *Am Heart J* 2011;162(1):142–153.
- Parissis JT, Nikolaou M, Mebazaa A, et al. Acute pulmonary oedema: clinical characteristics, prognostic factors, and in-hospital management. *Eur J Heart Fail* 2010;12(11):1193–1202.
- Miani D, Fresco C, Lucci D, et al. Clinical characteristics, management, and prognosis of octogenarians with acute heart failure admitted to cardiology wards: Results from the Italian Survey on Acute Heart Failure. *Am Heart J* 2009;158(1):126–132.
- Zannad F, Mebazaa A, Juillière Y, et al. Clinical profile, contemporary management and one-year mortality in patients with severe acute heart failure syndromes: The EFICA study. *Eur J Heart Fail* 2006;8(7):697–705.
- Katz JN, Stebbins AL, Alexander JH, et al. Predictors of 30-day mortality in patients with refractory cardiogenic shock following acute myocardial infarction despite a patent infarct artery. *Am Heart J* 2009;158(4):680–687.
- Špinar J, Aschermann M, Al-Hiti H, et al. Acute heart failure databases in specialist departments of cardiology. *Cor Vasa* 2008;50(1):12–21.
- Felšöci M, Pařenica J, Špinar J, et al. Does previous hypertension affect outcome in acute heart failure? *Eur J Int Med* 2011;22(6):591–596.

18. Zapatero A, Barba R, Gonzalez N, et al. Influencia de la obesidad y la desnutrición en la insuficiencia cardiaca aguda. *Rev Esp Cardiol* 2011. doi:10.1016/j.recesp.2011.09.011.
19. Oreopoulos A, Padwal R, Kalantar-Zadeh K, et al. Body mass index and mortality in heart failure: A meta-analysis. *Am Heart J* 2008;156(1):13–22.
20. Carubelli V, Metra M, Lombardi C, et al. Renal dysfunction in acute heart failure: epidemiology, mechanisms and assessment. *Heart Fail Rev* 2012;17(2):271–282.
21. Metra M, Bettari L, Pagani F, et al. Troponin T levels in patients with acute heart failure: clinical and prognostic significance of their detection and release during hospitalisation. *Clin Res Cardiol* 2012. doi:10.1007/s00392-012-0441-5.
22. Lourenço P, Paulo Araújo J, Paulo C, et al. Higher C-reactive protein predicts worse prognosis in acute heart failure only in noninfected patients. *Clin Cardiol* 2010;33(11):708–714.
23. Raphael CE, Whinnett ZI, Davies JE, et al. Quantifying the paradoxical effect of higher systolic blood pressure on mortality in chronic heart failure. *Heart* 2009;95(1):56–62.
24. Gheorghiade M, Abraham WT, Albert NM, et al. Systolic blood pressure at admission, clinical characteristics, and outcomes in patients hospitalized with acute heart failure. *JAMA* 2006;296(18):2217–2226.
25. Vidán MT, Bueno H, Wang Y, et al. The Relationship between systolic blood pressure on admission and mortality in older patients with heart failure. *Eur J Heart Fail* 2010;12(2):148–155.