

Septický šok v dôsledku infekčnej endokarditídy stimulačného systému implantabilného kardioverter defibrilátora

I. Porubčinová¹, Š. Porubčin², B. Stančák³, M. Beňa¹, F. Sabol¹

¹ Klinika srdcovej chirurgie, VUSCH a.s., Košice, prednosta MUDr. F. Sabol

² Klinika infektológie a cestovnej medicíny, UNLP, Košice, prednosta prof. MUDr. I. Schréter, CSc.

³ Klinika kardiológie – arytmiologické oddelenie VUSCH a.s., Košice, prednosta doc. B. Stančák, CSc..

Súhrn: Prezentujeme prípad 60-ročnej pacientky hospitalizovanej na Klinike infektológie a cestovnej medicíny LF UPJŠ a UN L. Pasteura Košice s podozrením na akútnu gastroenteritídu. Pre známky septického šoku bola pacienta umiestnená na jednotku intenzívnej starostlivosti, kde jej bol promptne implementovaný balíček včasnej liečby sepsy do jednej hodiny od prijatia, s následne identifikovaným origom infekcie: infekčnou endokarditídou stimulačných elektród a trikuspidálnej chlopne. Stabilizovanej a afebrilnej pacientke bol následne stimulačný systém komplexne explantovaný na arytmiologickom oddelení Východoslovenského ústavu srdcových a cievnych chorôb Košice. Uvedeným prípadom chceme upozorniť na často atypický priebeh závažného ochorenia a na nutnosť včasného rozpoznania ťažkej sepsy, keďže iba včasná liečba môže pozitívne ovplyvniť mortalitu.

Kľúčové slová: sepsa – infekčná endokarditída – implantabilný kardioverter defibrilátor

Septic shock due to infective endocarditis of stimulation system of implantable cardioverter-defibrillator

Summary: We present a case of a 60-year old patient hospitalized at the Department of Infectious Diseases and Travel Medicine, Medical faculty of UPJŠ and L. Pasteur's University Hospital in Kosice with suspected gastroenteritis. The patient was admitted to an intensive care unit because of the signs of septic shock. Within one hour from admission, the patient was administered early goal directed therapy for septic shock. Subsequently, infectious endocarditis of stimulation electrodes and tricuspid valve was identified as the origin of the infection. The stimulation system was then explanted from a stabilized and afebrile patient at the Department of cardiac Surgery of Eastern Slovak Institute of Cardiac and Vascular Diseases in Kosice. This case should emphasise frequently atypical course of this serious disease and the need for early identification of severe sepsis to enable timely management to affect mortality.

Key words: sepsis – infectious endocarditis – implantable cardioverter-defibrillator

Úvod

Implantabilný kardioverter defibrilátor (ICD) je prístroj podobný kardiostimulátorom, avšak s väčšou hmotnosťou a objemom (90 g a 40 cm³). Disponuje schopnosťou stimulovať, detekovať malígne arytmie a v prípade potreby aplikovať defibrilačný výboj. Indikovaný je v primárnej a sekundárnej prevencii náhlej srdcovej smrti, nakoľko až v 80 % náhlej smrti je príčinným faktorom práve malígna komorová arytmia. V prípade, že je ICD združený s prístrojom na resynchronizačnú liečbu, je indikáciou jeho implantácie zlepšenie kvality života u pacientov so srdcovým zlyhávaním, mechanizmom synchronizácie srdcových sťahov [1].

S narastajúcim počtom indikácií implantácií ICD narastá počet infekcií

s incidenciou 1,9 prípadov na 1 000 implantácií ročne, čo dáva odvalu tvrdiť, že tieto infekcie sa stávajú epidémiou 21. storočia [2].

Rozlišujeme 2 krajné varianty infekcií v dôsledku implantácie ICD, a síce infekcie kapsy a infekcie stimulačného systému. Infekcie kapsy sú častejšie, s 90% podielom na týchto infekciách. Klinicky sa prejavujú lokálnou bolesťavosťou, fluktuáciou, erytémom a edémom. Laboratórny nález je chudobný až nemý. Infekcie stimulačného systému sú zriedkavejšie – s 10% participátom, avšak sú spojené s alteráciou celkového stavu, so známami syndrómu systémovej zápalovej odpovede (SIRS) a sepsy [3].

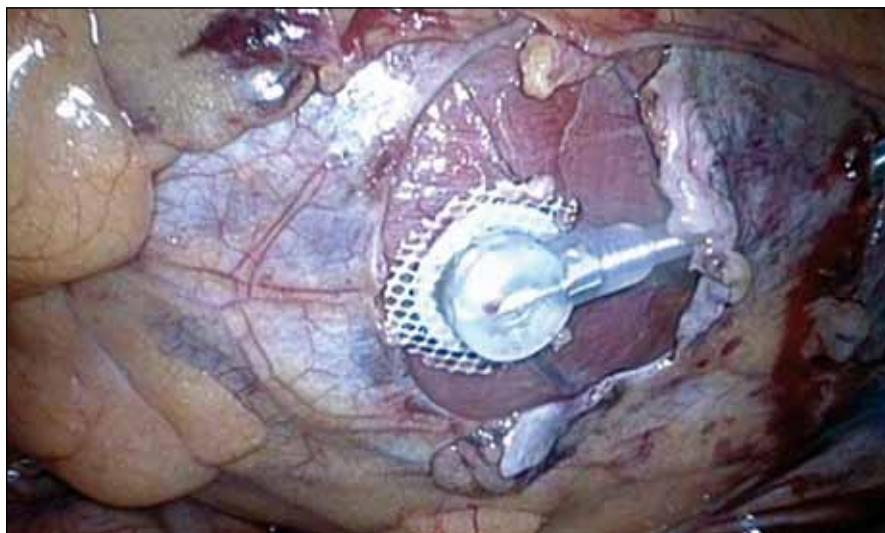
Najčastejším etiologickým agens je *Stafylococcus aureus* (80 %), agresívny spú-

šťač sepsy s veľkou afinitou k arteficiálnym povrchom, producent biofilmov veľmi odolných na prienik antibiotík.

Častými cestami šírenia týchto infekcií je lokálna kontaminácia kapsy so šírením per continuitatem povrchom elektród a hematogénnym rozsevom zo vzdialeného infekčného fokusu [4].

Diagnostika je postavená na 2 hlavných pilieroch:

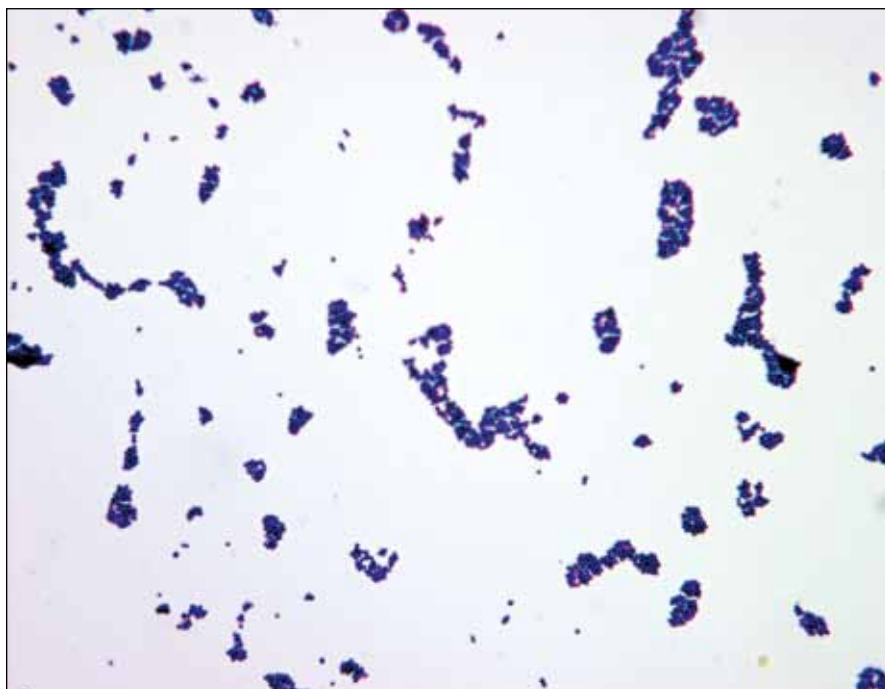
- včasný odber kultivačného materiálu – opakovaný odber aerobných a anaerobných hemokultúr s odstupom 1 hodiny z periférnej žily,
- transezofageálne ECHO (TEE) s vyššou senzitivitou a špecifitou v porovnaní s transtorakálnym ECHO-m (TTE) – až 98% senzitivita detekcie vegetácií [5,6].



Obr. 1. Torakoskopicky implantovaná ľavokomorová epikardiálna elektróda.



Obr. 2. Infekcia kapsy ICD s erytémom, dehiscenciou a hnisavou secernáciou.



Obr. 3. Mikroskopický nález *Staphylococcus aureus*.

Liečba pozostáva z promptnej, prolongedovanej parenterálnej antibiotickej (ATB) liečby a komplexnej explantácie implantovaného systému [7].

Popis prípadu

60-ročná pacientka s dilatačnou kardiomyopatiou a intraventrikulárnou asynchroniou bola prijatá na arytmiologické oddelenie Kliniky kardiológie VUSCH za účelom implantácie ICD s cieľom zaistiť primárnu prevenciu náhlej srdcovej smrti a zlepšiť systolickú funkciu srdca resynchronizáciou. V priebehu výkonu dochádza počas implantácie ľavokomorovej elektródy cestou sinus coronarius k opakovanej dislokácii tejto elektródy samotným pohybom srdca a je preto pristúpené k torakoskopickej implantácii epikardiálnej ľavokomorovej elektródy (obr. 1). Ďalší priebeh hospitalizácie prebehol bez komplikácií, pacientku so zlepšenou ejekčnou frakciou z 25 % na 40 % prepúšťame do starostlivosti rájónneho kardiológa.

S latenciou 3 týždňov je pacientka opätovne rehospitalizovaná s infekciou kapsy a kultivačným dôkazom zlatého stafylokoka (obr. 2 a 3). Pacientke je poskytnutá kauzálna parenterálna ATB liečba potencovaným penicilínom s chirurgickým debridementom kapsy. Afebrilnú pacientku po 14 dňoch liečby prepúšťame opätovne do ambulantnej starostlivosti.

O mesiac je pacientka prijatá na Kliniku infektológie a cestovnej medicíny pre 4 dni trvajúce febrilitu s profúznymi hnačkami a vracaním.

Pre laboratórne (Hb 8,8 g/l, HtK 0,26, leu 4×10^9 /l, Tr 43×10^9 /l, CRP 296 mg/l, PCT 85 ng/l, kreatinín 514 μ mol/l, urea 22 μ mol/l, bilirubín 213,6 mmol/l, AST 1,17 μ kat/l, GMT 1,17 μ kat/l, laktát 2,9 mmol/l) a klinické známky počínajúceho septického šoku bola pacienta urýchlene umiestnená na JIS, kde jej bol promptne implementovaný balíček včasnej liečby sepsy, vrátane empirického podania antibiotík (cetotaxime, ciprofloxacín) – to všetko do jednej hodiny od prijatia

(obr. 4). Následne, v rámci „early goal directed therapy“ (schéma 1), boli pacientke realizované vyšetrenia za účelom identifikácie origa infekcie. Realizovaným RTG vyšetrením hrudníka (obr. 5) a komplexným USG vyšetrením abdomenu nebol zdroj infekcie nájdený. Až TTE vyslovilo podozrenie na infekčnú endokarditídu stimulačných elektród v pravých oddieloch srdca, čo definitívne potvrdzuje TEE (obr. 6 a 7). Medzi tým boli prijaté aj 2 pozitívne hemokultúry s kultivačným nálezom *Staphylococcus aureus*, na základe čoho bola empirická liečba nahradená cieľenou liečbou infekčnej endokarditídy (oxacilín, gentamicín a rifampicín) (graf 1).

Pacientka bola preložená na arytmologické oddelenie VUSCH, kde po ATB preliečení bola afebrilnej pacientke vykonaná explantácia prístroja ICD a infikovaných elektród (obr. 8).

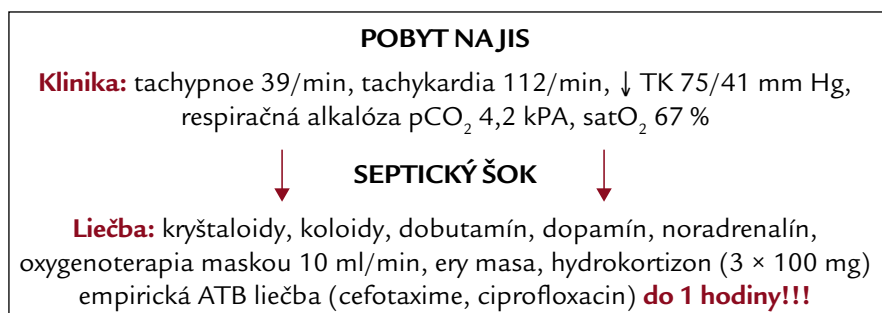
Diskusia

Pri známkach infekcie u pacientov s anamnézou implantácie cudzích materiálov by mal byť ihneď prvým „podozrivým“ patogénom *Staphylococcus aureus* ako najčastejší etiologický agens infekcií implantabilných systémov. Navyše implantácia ICD systému sa javí ako viac riziková z hľadiska rozvoja infekcie ako implantácia systému kardio-stimulačného [2].

V prípade prijatia našej pacientky na Klinikum infektológie bol tento anamnestický údaj v prvých okamihoch hospitalizácie nedostupný pre alteráciu vedomia dehydratovanej a septickej pacientky.

Nosným pilierom prevencie vzniku závažných infekčných komplikácií po implantáciách ICD je potreba rýchlej a **komplexnej explantácie** implantovaného systému už pri infekcii kapsy. Perzistujúca infekcia totiž vedie k novým relapsom infekcie až infekčnej endokarditíde, čo potvrdzuje aj prípad našej pacientky [8].

Navyše je perzistujúca infekcia zaťažaná až 66% mortalitným rizikom, oproti 13 % v prípade včasnej explanta-



Obr. 4. Pobyt na JIS.

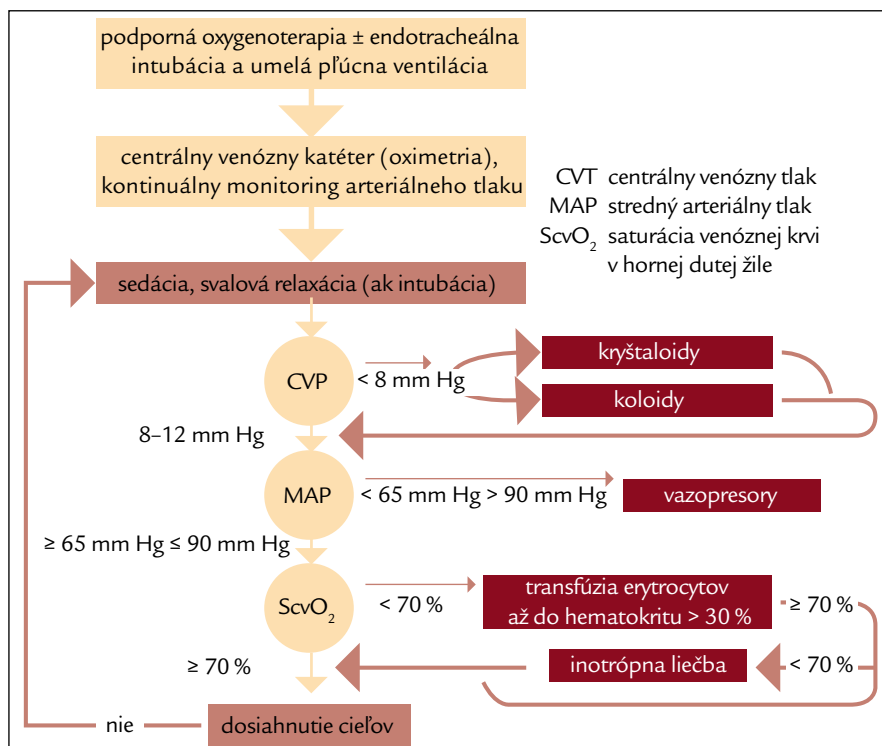


Schéma 1. Early goal directed therapy. Čerpané z [10].

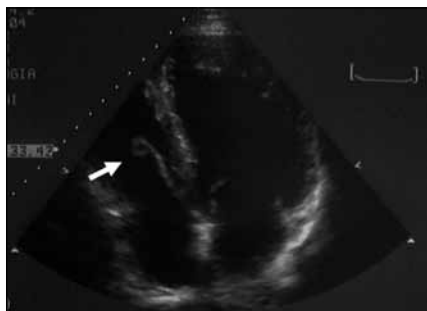
tácie [9]. Naša pacientka našťastie prežila vďaka včasnému podchytu rozbiehajúcej sa sepsy rukami infektológa.

Záver

Schopnosť rozpoznať a riešiť septický stav by mala byť vlastná nielen intenzivistom, nakoľko váhanie, nevedomosť



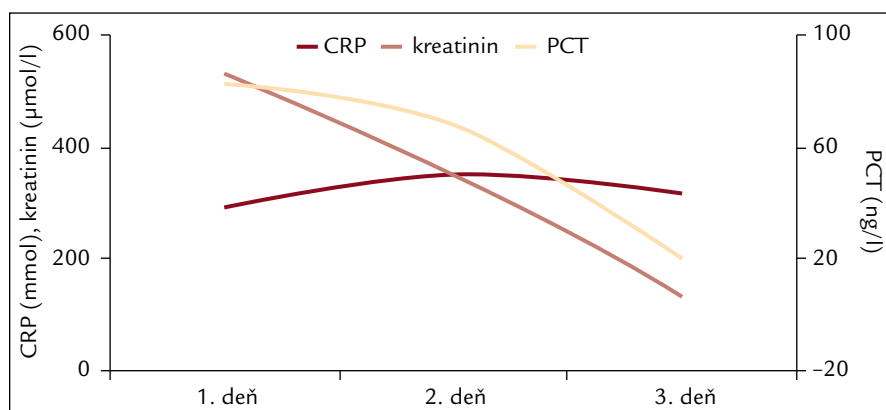
Obr. 5. Dilatácia srdca, ICD so stimulačnými elektródami.



Obr. 6. Vegetácia septálneho cípu trikuspidálnej chlopne.

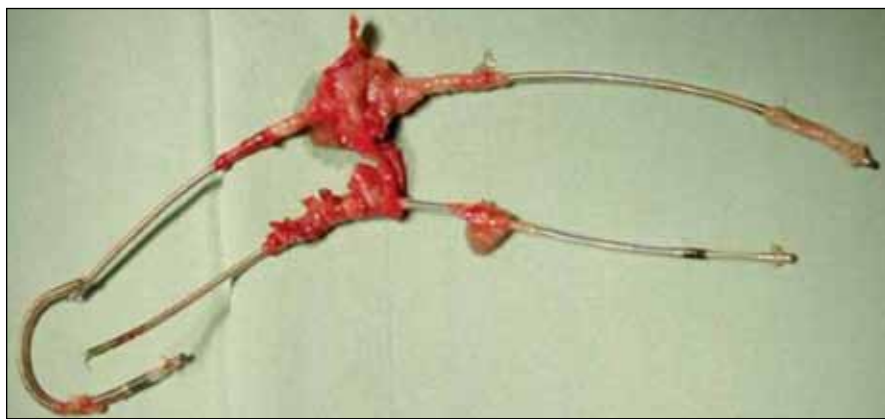


Obr. 7. Vegetácia na stimulačnej elektróde v pravých oddieloch srdca.



Graf 1. Laboratórne parametre.

↓ PCT > 30 % na 2. deň → efektívna empirická ATB liečba → dobrá prognóza.



Obr. 8. Explantované infikované elektródy s vegetáciami.

čí iniciácia prekladu na iné oddelenie nesie so sebou ohromné riziko oneskorenia s fatálnymi následkami. Preto „v storočí infekčných epidémií“ je nevyhnutné, aby všetci lekári slúžiaci na JIS svojich oddelení aktívne ovládali princípy „bundle of early goal direc-

ted therapy“... máme 6 hodín [10]. Uplatnenie týchto princípov v praxi totiž redukuje sepsou podmienenú mortalitu o 46 %, redukuje dĺžku pobytu v nemocnici o 5 dní a znižuje cenu hospitalizácie pacienta o 5 882 US dolárov [11,12].

Literatúra

1. Ellenbogen KA, Kay NG, Lau CP et al. Clinical cardiac pacing, defibrillation, and resynchronization therapy. 4th ed. Philadelphia: Saunders 2007.
2. Usan DZ, Sohail MR, St Sauver JL et al. Permanent pacemaker and implantable cardioverter defibrillator infection: a population-based study. Arch Intern Med 2007; 167: 669–675.
3. Cacoub P, Leprince P, Nataf P et al. Pacemaker infective endocarditis. J Cardiol 1998; 82: 480–484.
4. Sohail MR, Usan DZ, Khan AH et al. Infective endocarditis complicating permanent pacemaker and implantable cardioverter-defibrillator infection. Mayo Clin Proc 2008; 83: 46–53.
5. Habib G, Hoen B, Tornos P et al. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and the International Society of Chemotherapy (ISC) for Infection and Cancer. Eur Heart J 2009; 30: 2369–2413.
6. Otto CH. The practice of clinical echocardiography. 3rd ed. Philadelphia: Saunders 2007: 502–511.
7. Dumont E, Camus C, Victor F et al. Suspected pacemaker or defibrillator transvenous lead infection. Prospective assessment of a TEE-guided therapeutic strategy. Eur Heart J 2003; 24: 1779–1787.
8. Villamil Cajoto I, Rodríguez Framil M, Van den Eynde Collado A et al. Permanent transvenous pacemaker infections: An analysis of 59 cases. Eur J Intern Med 2007; 18: 484–488.
9. Vlašínová J. Cardiac device-related infection – a new epidemic? Cor Vasa 2010; 52: 62–66.
10. Rivers E, Nguyen B, Havstad S et al. EGDT in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med 2001; 345: 1368–1377.
11. Rivers EP, Coba V, Whitmill M. Early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock: a contemporary review of the literature. Curr Opin Anesthesiol 2008; 21: 128–140.
12. Shorr AF, Micek ST, Jackson WL Jr et al. Economic implications of an evidence-based sepsis protocol: can we improve outcomes and lower costs? Crit Care Med 2007; 35: 1257–1262.

MUDr. Ingrid Porubčinová

www.vusch.sk

e-mail: iporubcin@gmail.com

Doručeno do redakce: 6. 2. 2011

Přijato po recenzi: 28. 4. 2011