

Infekční endokarditida prezentující se ložiskovým neurologickým postižením, které vedlo k dopravní nehodě

Kristýna Michalčíková^a, Jiří Plášek^a, Marian Branny^a, Radim Brát^b,
Beáta Bortlíčková^b

^a Kardiovaskulární oddělení, Fakultní nemocnice Ostrava

^b Kardiochirurgické centrum, Fakultní nemocnice Ostrava

SOUHRN

Klíčová slova:

Infekční endokarditida
Meningoencefalitida
Staphylococcus aureus

Devětatřicetiletý muž s anamnézou plastiky bikuspidální aortální chlopně byl přijat po autonehodě do Fakultní nemocnice Ostrava pro pravostrannou hemiparézu, zpomalené psychomotorické tempo a dezorientaci. Vstupní výpočetní tomografie (CT) prokázala subarachnoidální krvácení temporo-parietálně. Magnetická rezonance (MR) mozku odhalila difúzně lokalizovaná prokrvácená ischemická ložiska. Z ostatních vážných poranění měl nemocný rupturu sleziny s následným hemoperitoneem, která si vynutila urgentní splenektomii. V klinickém obraze nemocného dominovala neurologická symptomatologie, doplněná o petechie na končetinách a průkaz *Staphylococcus aureus* v likvoru i v hemokulturách. Z tohoto důvodu byla stanovena pracovní diagnóza meningoencefalitidy a nemocný byl léčen kombinací antibiotik. Vstupní transtorakální i transezofageální echokardiografické vyšetření bylo negativní. Teprve kontrolní jícnová echokardiografie, provedená s odstupem dvou týdnů od první pro recidivu febrilií, detekovala vegetace na aortální, mitrální chlopní a absces prominující na síňovou stranu předního mitrálního cípu. Vzhledem k nálezům vegetací byla přehodnocena diagnóza na infekční endokarditidu se septickými embolizacemi do mozku. Pro selhání konzervativní terapie infekční endokarditidy byla provedena náhrada aortální a mitrální chlopně, následovaná protražovanou antibiotickou léčbou dle citlivosti. Dodatečným anamnestickým šetřením bylo zjištěno, že měsíc před manifestací onemocnění pacient utrpěl řezné poranění bérce, což mohla být vstupní brána infekce. Kazuistika prezentuje případ nemocného s obtížně a opožděně diagnostikovanou infekční endokarditidou, kde razantní antibiotická i chirurgická léčba vedla k plnému vyléčení nemocného.

© 2020, ČKS.

ABSTRACT

A 39-year-old male with a history of bicuspid aortic valvuloplasty was admitted after a car accident for right-sided hemiparesis, cognitive slowing, and disorientation to the Teaching Hospital in Ostrava. Computed tomography (CT) at admission detected subarachnoidal bleeding in the temporoparietal region. Moreover, magnetic resonance imaging (MRI) detected small diffuse ischaemic lesions surrounded by microbleeds. Amongst other major injury, the patient suffered from splenic rupture, which led to urgent splenectomy. Major symptoms were of neurological origin, accompanied by forearm petechia and confirmed presence of *Staphylococcus aureus* in both blood samples and cerebrospinal fluid. Therefore preliminary diagnosis of meningoencephalitis was established and the patient was treated with combination of antibiotics. Transthoracic and transesophageal echocardiography at admission was negative. Not until the second echocardiography, performed two weeks after the first one, due to elevated body temperature, vegetations on both aortic and mitral valve and the abscess on atrial side of anterior mitral valve leaflet were observed. Therefore the meaning of petechia was rethought, and a new diagnosis of infective endocarditis (IE) with septic brain emboli was established. Due to the apparent failure of conservative treatment, the patient underwent aortic and mitral valve replacement, followed by prolonged cultivation-based antibiotic therapy. In addition, one month before the presentation patient suffered from cut injury of his shank, which may have been the entrance point of infection. This case report presents an elaborate and delayed IE diagnosis where both vigorous antibiotic and surgical treatment led to full recovery of the patient.

Keywords:

Infective endocarditis
Meningoencephalitis
Staphylococcus aureus

Adresa pro korespondenci: MUDr. Kristýna Michalčíková, Kardiovaskulární oddělení, Fakultní nemocnice Ostrava, 7. listopadu 1709, 708 52 Ostrava-Poruba, e-mail: kristyna.michalcikova@seznam.cz

Úvod

Infekční endokarditida (IE) je závažné zánětlivé onemocnění endokardu nativních nebo umělých srdečních chlopní nebo implantovaných kardiostimulátorů a defibrilátorů, jež je charakterizováno přítomností infekčních vegetací.^{1,2}

Incidence se uvádí v rozmezí 3–10 případů na 100 000 obyvatel/rok, v populaci nad 60 let je to až 15–30 případů.^{1,2} U vrozených vývojových vad je 15–140krát vyšší než v obecné populaci. Z těchto vad nejvíce disponuje ke vzniku endokarditidy defekt komorového septa, patentní ductus arteriosus a bikuspidální aortální chlopeň.³

Predispozicí pro vznik IE je poškození endokardu a endotelu. Dalším předpokladem je pak bakteriemie, jejímž zdrojem mohou být nejčastěji ústní dutina, kůže či invazivní výkony. V místech poškozeného endotelu vznikají depozita trombocytů a fibrinu, po jejichž kolonizaci dochází ke vzniku vegetací, které mohou být zdrojem embolizací.²

Symptomy IE jsou různorodé, od nespecifických projevů, jako jsou febrilie, únava, slabost, známky srdečního selhání či vzácněji iktus, až po revmatologické projevy nebo muskuloskeletální potíže.

Diagnostika spočívá kromě hodnocení klinických známek také v průkazu infekčního agens v hemokultuře a přítomnosti vegetace zobrazené echokardiograficky.

Základem léčby je cílená intravenózní antibiotická terapie (ATB). Chirurgická léčba je indikována při srdečním selhání, nekontrolované infekci a prevenci embolizací.¹

Popis případu

Devětatřicetiletý pacient, sedm let po plastice kongenitální bikuspidální aortální chlopně pro významnou regurgitaci, jinak bez interních komorbidit, byl přivezen 20. srpna 2019 na urgentní příjem Fakultní nemocnice Ostrava poté, co při cestě k praktickému lékaři havaroval v autě. U pacienta dominovaly neurologické symptomy jako dezorientace, zpomalené psychomotorické tempo, lehká pravostranná hemiparéza, porucha vizu a lehká fatická porucha. Tyto příznaky dle rodiny začaly několik dnů před nehodou společně s febriliemi a schváceností. V objektivním nálezu byly patrné petechie na končetinách (obr. 1 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=965>), dále drobný hematoma na čele a pod pravým okem, jinak bez viditelných známek poranění. Anamnesticky pacient uvedl řezné poranění nožem v oblasti pravého bérce s komplikovaným hojením, které vzniklo měsíc před autonehodou.

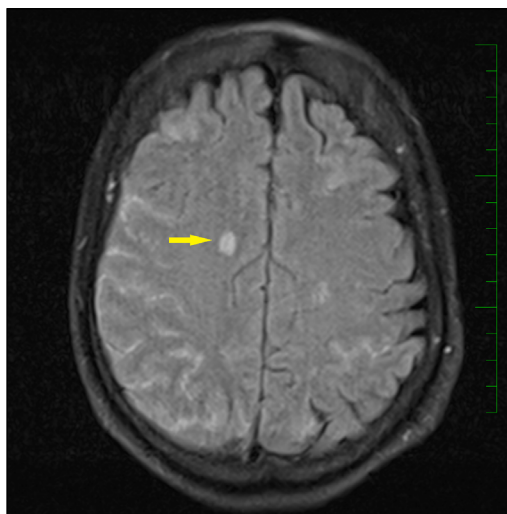
Vstupně bylo na urgentním příjmu provedeno CT mozku a plic s popisem subarachnoidálního krvácení temporo-parietálně vpravo (obr. 2 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=964>), následně pak i MR (obr. 3 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=966>), kde byly viditelné četné drobné prokrvácené ischemické okrsky difúzně v centrální nervové soustavě (CNS) a zároveň byla vyslovena suspekce na možnou probíhající meningoencefalitidu. Vstupní transtorakální echokardiografie byla v normě.



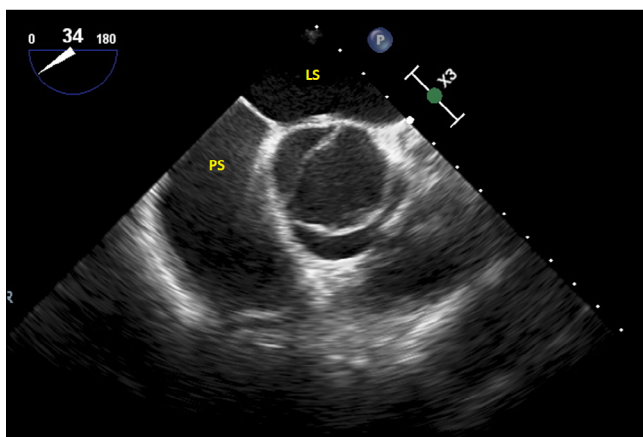
Obr. 1 – Petechie na plosce levé dolní končetiny



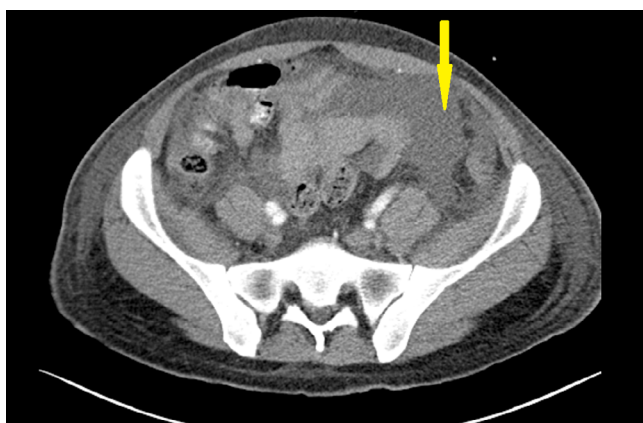
Obr. 2 – CT mozku, transverzální řez, šipka znázorňující subarachnoidální krvácení temporálně vpravo



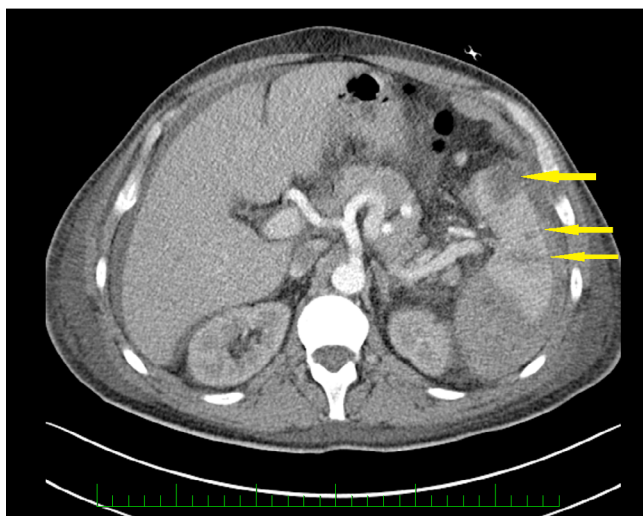
Obr. 3 – MR mozku, transverzální řez, šipka znázorňující krvácení



Obr. 4 – Vstupní jícnová echokardiografie – příčná projekce na nativní bikuspidální aortální chlopeň. LS – levá síň; PS – pravá síň.



Obr. 5 – CT břicha, transverzální řez, šipka označující hemoperitoneum



Obr. 6 – CT břicha, transverzální řez, šipky označující rupturu sleziny

Při přijetí na JIP byl pacient bez subjektivních potíží, objektivně však schvácený, febrilní, tachykardický, hypotenzní, s mírnou progresí pravostranné symptomatologie, s incipientní smíšenou fatickou poruchou. Ve vstupní laboratoři byla lehká leukocytóza $12 \times 10^9/l$. Hemoglobin (Hgb) 147 g/l, trombocytopenie $23 \times 10^9/l$, CRP 312 mg/l, kreatinin 136 $\mu\text{mol/l}$. Pacientovi byly odebrány hemokul-

tury a byla provedena lumbální punkce – obojí pozitivní na *Staphylococcus aureus* (SA). Byla nasazena dvojkombinace ATB jako léčba meningoencefalitidy. Souběžně probíhala korekce hypohydratace a patologických hodnot vnitřního prostředí.

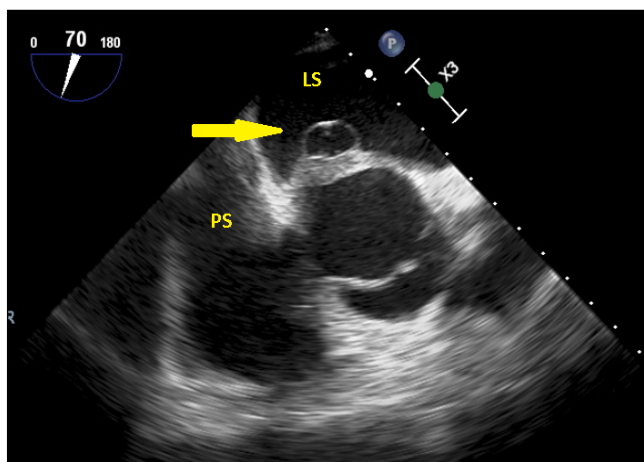
Bylo provedeno ultrasonografické vyšetření břicha, které prokázalo hraniční velikost sleziny, jinak nález v břišní dutině v normě, sonografie pravého bérce byla bez nálezu abscesové formace. Pacient byl také vyšetřen oftalmologem, kterým byla diagnostikována subretinální hemoragie, bez známek zánětu. Jícnová echokardiografie neprokázala vegetace, absces nebo jiné známky IE (obr. 4, video 1 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=967>, <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=972>). Byla popsána bikuspidální aortální chlopeň se středně významnou regurgitací, jinak normální nález.

Na zavedené léčbě se stav pacienta postupně zlepšil jak laboratorně, tak klinicky. Došlo k regresi neurologické symptomatiky.

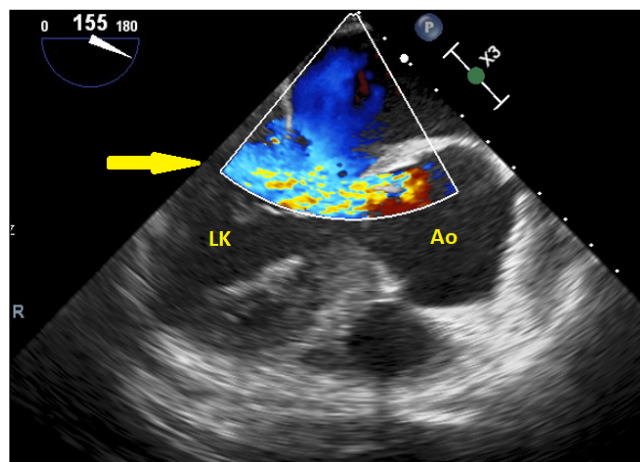
Po sedmi dnech se u pacienta objevily akutní abdominální bolesti, laboratorně těžká anémie s Hgb 59 g/l. Provedené CT břicha prokázalo hemoperitoneum s koaguly nejvíce v oblasti sleziny (obr. 5 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=968>), chirurgem hodnocené jako dvoudobá potraumatická ruptura po předchozí autonehodě (obr. 6 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=969>). Z vitální indikace byla provedena akutní chirurgická revize se splenektomií, s ligací arteria epigastrica inferior a s nutností podání celkem pěti krevních transfuzí. Pooperační průběh byl bez komplikací, bylo pokračováno v ATB, vytaženy drény, částečně obnoven příjem *per os* a zahájena pozvolná rehabilitace.

O týden později došlo opět k rozvoji febrilií. Kontrolní jícnová echokardiografie již detekovala vegetace na mitrální a aortální chlopi a suspektní absces prominující na síňovou stranu předního mitrálního cípu (obr. 7, videa 2 a 3 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=970>, <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=973>, <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=974>), aortální regurgitace byla bez progresu (obr. 8, video 4 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=971>, <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=975>). Vzhledem k tomu byl přehodnocen i význam petechií a byla stanovena diagnóza IE se septickými embolizacemi do mozku.

Po selhání konzervativní léčby a průkaz abscesu byl u pacienta indikován kardiochirurgický výkon. Po doplnění potřebných předoperačních vyšetření podstoupil pacient operaci, během které byla viditelná vegetace na nekoronárním cípu aortální chlopně, pod komisurou mezi nekoronárním a pravým koronárním cípem byla nalezena částečně evakuovaná abscesová dutina. Byla implantována mechanická chlopeň Sorin Bicarbon No. 23 (výrobce Li-vaNova). Na předním cípu mitrální chlopně byla nalezena



Obr. 7 – Kontrolní jícnová echokardiografie – modifikovaná střední jícnová projekce v 70°, šipka směřuje k evakuovanému abscesu promínujícímu na síňovou stranu předního mitrálního cípu. LS – levá síň; PS – pravá síň.



Obr. 8 – Jícnová echokardiografie, šipka poukazuje na středně významnou aortální regurgitaci. Ao – aorta; LK – levá komora.

rozsáhlá vegetace s vyprázdňenou abscesovou dutinou, která komunikovala s komorovou stranou. Na zadním cípu mitrální chlopně byly přítomny plošné vegetace. Zde byla implantována mechanická chlopeň Sorin Bicarbon No. 33 (výrobce LivaNova).

Další průběh nebyl komplikován, pacient byl zvykle extubován, dále ventilačně sufficientní. Přechodně byl na inotropní podpoře, ta byla postupně vysazena. Cíleně byla nasazena ATB přes nově zavedený dlouhodobý centrální žilní katétr periferní cestou do pravé horní končetiny. Postupně došlo v laboratoři k poklesu zánětlivých markerů, kontrolní echokardiografie byla s dobrým výsledkem na mechanických náhradách, s dobrou systolickou funkcí levé komory (video 5 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=976>). Pacient byl afebrilní, kardiopulmonálně kompenzován, oběhově stabilní, bez výrazného neurologického deficitu (pouze s lehkou mnesticou fatickou poruchou a s oslabením jemné motoriky pravé horní končetiny) v celkově dobrém stavu propuštěn domů 1. 11. 2019.

Diskuse a závěr

Infekční endokarditida je i v nynější době stále závažným onemocněním s vysokým embolizačním potenciálem, proto bychom na ni měli myslet u každého pacienta s obrazem cévní mozkové příhody doprovázené febriliemi a vysokými zánětlivými parametry. Zvláštní pozornost si zaslouží vysoce rizikovní nemocní, jako jsou osoby s vrozenými srdečními vadami nebo chlopenními protézami. Embolizace vegetací patří k častým komplikacím infekční endokarditidy. K embolizacím při IE dochází u 40 % postižených, z toho u jedné třetiny do CNS (ischemický infarkt, encefalopatie, prokrvácení ložiska, absces), zbylé dvě třetiny embolizují do jiných orgánů nejčastěji do ledvin a sleziny.^{1,3} Splenektomii lze zvažovat při velkém abscesu nebo ruptuře sleziny.³ Ruptura sleziny na podkladě embolizace je méně častá, někdy se ale může vyskytnout i jako první manifestace IE, což ve své kazuistice popsali Baibars a spol.⁴ V našem případě byla splenická ruptura

zpřičiněna autonehodou, nicméně při histologickém vyšetření byly popsány i malé abscesy ve slezině. Dalšími embolizačními příznaky jsou krvácivá kožní ložiska na dlaních a ploskách nohou označovaná jako Janewayovy léze. Kožní ložiska mohou být mylně považována za petechie při meningitidě, jak tomu bylo u našeho pacienta.⁵

Podle García-Cabrera a spol. je meningitida druhá nejčastější neurologická komplikace IE (po ischemické atace). V jejich souboru byla meningitida přítomná u 6 % pacientů.⁶ MR mozku často detektuje mikrohemoragie způsobené embolizacemi, které mohou být nesprávně zaměněny za aktivní krvácení.³ MR vyšetření je v diagnostice neurologických komplikací senzitivnější ve srovnání s CT, nicméně i vyšetření mozku pomocí MR nemusí přispět ke zpřesnění diagnózy.⁷ Jícnová echokardiografie má nezastupitelnou roli v procesu verifikace či vyloučení infekční endokarditidy. V případě negativního výsledku echokardiografie a trvajících klinického podezření by se mělo vyšetření opakovat za 7–10 dní.³ Negativní výsledek vstupní jícnové echokardiografie není vzácností. Podle výsledků Sochowského a spol. byla vstupní jícnová echokardiografie negativní u pěti pacientů z 65 nemocných s potvrzenou IE. Až opakovaná jícnová echokardiografie byla průkazná pro diagnózu infekční endokarditidy.⁸ Diagnóza IE je vysoce pravděpodobná při průkazu alespoň jednoho ze tří velkých kritérií IE: vegetace, absces nebo pseudoaneurysma a nová dehiscence chlopenní protézy.⁹ Senzitivita tohoto vyšetření je 90–95 % u nativní chlopně a 85–90 % u chlopenních protéz, specifická pak 90 %. Negativní prediktivní hodnota činí až 98 %. Na rozdíl od transtorakální echokardiografie, kde je senzitivita pouze mezi 40–63 %.¹⁰

V diagnostice IE je důležitý výsledek hemokultur, které by měly být provedeny vždy před zahájením ATB terapie. Odebírají se tři sady v půlhodinových intervalech na aerobní i anaerobní kultivaci.³ Jedním z hlavních patogenů IE je *Staphylococcus aureus*. Zlatý stafylokok bývá ale taktéž patogenem, který může vyvolat meningitidu, i když není tak častý jak např. *Neisseria meningitidis* (udává se jako etiologie 4,9–6,4 % meningitid).⁶ Vegetace

způsobené zlatým stafylokokem mívají vysoký embolizační potenciál, jak demonstruje naše kazuistika.

Mezi další pomocné diagnostické metody patří CT, MR, kombinované zobrazovací metody využívající morfologickou a funkční složku – pozitronová emisní tomografie/výpočetní tomografie a jednofotonová emisní výpočetní tomografie (PET/CT, SPECT/CT). PET/CT s fluorodeoxyglukózou (FDG) může přispět k diagnostice IE u pacientů s neprůkazným závěrem jícnové echokardiografie a mikrobiologického vyšetření, zejména u pacientů s protetikou chlopenní náhradou nebo u pacientů s implantabilním kardioverterem-defibrilátorem. Pozor musíme dávat na možné falešně pozitivní výsledky pacientů v prvních třech měsících po kardiologickém výkonu z důvodu vychytávání FDG v rámci zánětlivé odpovědi myokardu.

Základní léčba IE spočívá v podání ATB, která se podávají intravenózně ve vysokých dávkách po dobu 4–6 týdnů. Zprvu podáváme ATB empiricky, následně se léčba upravuje podle patogenu a jeho citlivosti. Chirurgickou léčbu vyžaduje asi 50 % pacientů s IE. Optimální léčebný postup stanovuje konsenzus odborníků více specializací (tzv. heart team), jehož úkolem je identifikovat pacienty, u nichž je nutná časná operace. Mezi indikace ke kardiologické operaci patří především srdeční selhání při těžké aortální a mitrální regurgitaci, méně často stenóza, dále pak nekontrovaná infekce a prevence embolizace.³

Hospitalizační mortalita pacientů s IE je 15–30 %. U stafylokokové infekce je to 25–40 % a u mykotické nad 80 %.³

V našem případě i přes protražovanou hospitalizaci a komplikovaný průběh byl pacient propuštěn do domácí péče bez výrazného neurologického deficitu. Byl zařazen do dispenzarizace splenektomovaných pacientů s imuno-profylaxí. Za necelé tři měsíce se dostavil ke kontrolnímu echokardiografickému vyšetření, kde byl popsán příznivý nález na mechanických chlopenních náhradách (video 6 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409&file=977>).

Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

Žádný střet zájmů.

Financování

Žádné.

Odkaz na článek online

<https://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=137&pid=1409>

Literatura

1. J. Vojáček, J. Kettner, et al. *Klinická kardiologie*. 3. vydání. Praha: Maxdorf, 2017:627–645.
2. D.R. Murdoch, G.R. Corey, B. Hoen, et al., The International Collaboration on Endocarditis-Prospective Cohort Study (ICE-PCS) Investigators, Clinical presentation, etiology, and outcome of infective endocarditis in the 21st century: the International Collaboration on Endocarditis – Prospective Cohort Study, *Archives of Internal Medicine* 169 (2009) 463–473.
3. G. Habib, P. Lancellotti, J. Antunes, et al., Guidelines for the management of infective endocarditis (version 2015), *European Heart Journal* 36 (2015) 3075–3123.
4. M. Baibars, P. Ohrum, A.H. Alraiyes, M.C. Alraiyes, Asymptomatic spleen rupture in patient with endocarditis, *QJM* 106 (2013) 1047–1048.
5. Z.C. Steven, T.S. Davis, E. Eichenberger, et al., *Staphylococcus aureus* infections: epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, and management, *Clinical Microbiology Reviews* 28 (2015) 603–661.
6. E. García-Cabrera, N. Fernández-Hidalgo, B. Almirante, et al., Neurological Complications of Infective Endocarditis, Risk Factors, Outcome, and Impact of Cardiac Surgery: A Multicenter Observational Study, *Circulation* 127 (2013) 2272–2284.
7. J. Champey, P. Pavese, H. Bouvaist, et al., Cerebral Imaging in Infectious Endocarditis: A Clinical Study, *Infectious Diseases* 48 (2016) 235–240.
8. A. Law, G. Honos, T. Huynh, Negative predictive value of multiplane transesophageal echocardiography in the diagnosis of infective endocarditis, *European Journal of Echocardiography* 5 (2004) 416–421.
9. D.T. Durack, A.S. Lukes, D.K. Bright, Duke Criteria for Infective Endocarditis, *American Journal of Medicine* 96 (1994) 200–209.
10. A. Evangelista, M.T. Gonzalez-Alujas, Echocardiography in infective endocarditis, *Heart* 90 (2004) 614–617.



CURRICULUM VITAE

V roce 2014 MUDr. Kristýna Michalčíková absolvovala obor všeobecné lékařství na Lékařské fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Po promoci nastoupila na Kardiovaskulární oddělení Fakultní nemocnice v Ostravě, kde pracuje doposud. Je členkou České kardiologické společnosti a v současnosti se připravuje k atestaci z oboru kardiologie.