

Akutní mitrální regurgitace jako příčina jednostranného plicního edému

Eva Polaková^a, Milan Horn^b, Josef Veselka^a

^a Kardiologická klinika, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

^b Klinika kardiiovaskulární chirurgie, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

SOUHRN

Klíčová slova:

Jednostranný plicní edém
Mechanická komplikace infarktu myokardu
Mitrální regurgitace

Jednostranný plicní edém představuje asi 2 % kardiálních plicních edémů. Etiologie může být velmi různorodá, nicméně nejčastěji se jedná o těžkou mitrální regurgitaci. U většiny pacientů se vyskytuje v pravém horním plicním laloku. Vzhledem k atypické prezentaci bývá zahájení náležité léčby opožděno.

Popisujeme případ pacienta s velmi dramatickou a netypickou mechanickou komplikací malého infarktu myokardu, jehož stav byl vstupně chybně hodnocen jako pneumonie. Pacient byl přijat pro rozvoj těžké respirační insuficience, byla zajištěna umělá plicní ventilace a stav vyžadoval zavedení venovenózní extrakorporální membránové oxygenace (VV ECMO). Až následně byla echokardiograficky zjištěna akutní těžká mitrální regurgitace při vlajícím zadním cípu s excentrickým proudem směřujícím k pravostranným plicním žilám. Selektivní koronarografií byla verifikována kritická stenóza ramus circumflexus před odstupem druhého ramus marginalis sinister a byla provedena prostá balonková angioplastika. S odstupem tří dnů byla provedena chirurgická náhrada mitrální chlopně.

Cílem článku je popis neobvyklého případu a jeho patofyziologie.

© 2020, ČKS.

ABSTRACT

Keywords:

Mechanical complication of myocardial infarction
Mitral regurgitation
Unilateral pulmonary edema

Unilateral pulmonary edema accounts for 2% of cardiogenic pulmonary edemas. Etiology is variable, severe mitral regurgitation being the most common. In the majority of cases, pulmonary edema occurs in the right upper lobe. Due to unusual presentation, the initiation of appropriate treatment tends to be delayed.

We present a case of a very dramatic and rare mechanical complication of a small myocardial infarction. The patient's condition was initially incorrectly described as pneumonia. He was admitted due to severe respiratory insufficiency, his condition required mechanical ventilation, later V-V ECMO was initiated. Afterwards, echocardiography revealed acute severe mitral regurgitation with flail posterior leaflet and eccentric jet directed towards right pulmonary veins. Selective coronarography revealed severe stenosis of the left circumflex artery and plain old balloon angioplasty was performed. Subsequently, surgical valve replacement took place.

The objective of this paper is to present an unusual case and its pathophysiology.

Úvod

Jednostranný plicní edém je velmi vzácný. Jeho včasné rozpoznání a adekvátní léčba jsou naprosto klíčové pro osud pacienta. Přitom je typicky diagnostikován až s odstupem po iniciálním diagnostickém omylu. Bývá zaměněn za jiné běžnější příčiny jednostranných opacit, nejčastěji pneumonii.

Základní diferenciální diagnostika jednostranné plicní opacity zahrnuje infekci, nádorové onemocnění, plicní infarkt, atelektázu, aspiraci, bronchiální obstrukci a kongesci.¹ Jednostranný nekardiální plicní edém může vzniknout při reexpanzi plice po rychlém snížení tlaku v pohrudniční dutině (evakuace pneumo/fluidotoraxu).

Jednostranný kardiální plicní edém se podílí pouze na 2 % kardiálních plicních edémů a je silně asociován s těžkou mitrální regurgitací.²

Adresa pro korespondenci: MUDr. Eva Polaková, Kardiologická klinika, 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5, e-mail: eva.polakova@fnmotol.cz



Obr. 1 – EKG

Další příčinou uváděnou v literatuře je obstrukce od-toku plicní žíly – útvarem, okolní mediastinální fibrózou anebo strikturou jako komplikací levosíňové ablace. Uvá-děn je i poziční mechanismus, v důsledku gravitace – u pa-cientů s levostranným srdečním selháním ležících převáž-ně na jednom boku.³

Je popisován nespočet kazuistik, které uvádějí další spíše unikátní případy.⁴

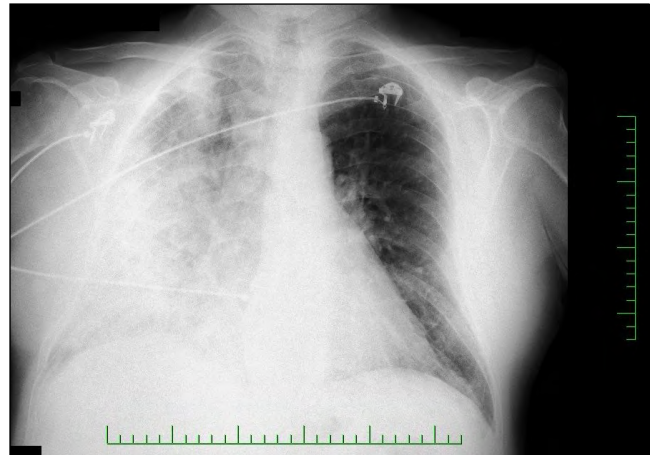
Prezentujeme velmi neobvyklý případ pacienta s pra-vostranným plicním edémem při kardiogenním šoku u akutní těžké mitrální regurgitace v důsledku parciální ruptury posteromediálního papilárního svalu.

Kazuistika

Šedesátiletý pacient bez relevantní interní anamnézy byl přivezen na urgentní příjem nemocnice pro rychle pro-gredující dušnost. Při chůzi do schodů pacient upozoro-val dušnost, která během dvanácti hodin postoupila do klidové.

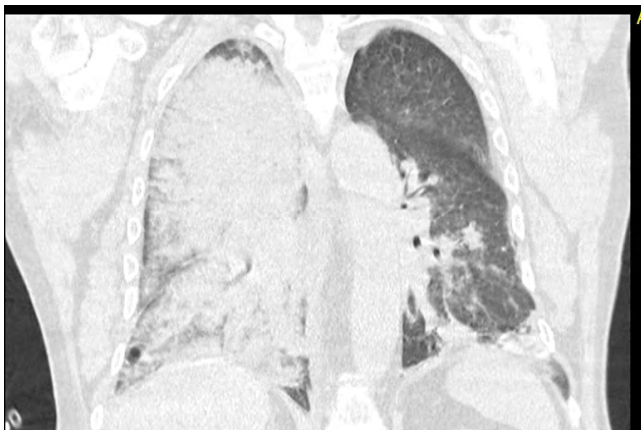
Při přijetí byl pacient zchvácen, opocen, afebrilní. Ob-jektivně byly zjištěny tachypnoe 40/min, 90% saturace krve kyslíkem, krevní tlak 100/76 mm Hg. Na EKG křivce byla přítomna sinusová tachykardie 120/min (obr. 1 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=113&pid=1296&file=779>). Ve fyzikálním vyšet-ření dominovaly chrůpky oboustranně s převahou vpravo, ozvy srdeční byly překryty plicními fenomény. Laborator-ně byla zjištěna leukocytóza, nízké hodnoty C-reaktivního proteinu (CRP), iontogramu i hemoglobinu v normálním rozmezí, mírná elevace troponinu I. Skiagram hrudníku zobrazil nehomogenní zastření celého pravého plicního křídla (obr. 2 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=113&pid=1296&file=778>). Jako pracovní diagnóza byla stanovena komunitní pneu-monie a vzhledem k vysokému kalkulovanému riziku mortality (CURB-65 2, PSI 4) byla indikována hospitalizace.

Stav pacienta rapidně progredoval do šoku, byla za-hájena adekvátní terapie. Pro vyčerpanost pacienta a těž-ké hypoxické respirační selhání byla provedena intubace a zavedena umělá plicní ventilace. Byly nabrány hemokul-



Obr. 2 – RTG hrudníku

tury a empiricky podána kombinace antibiotik. Následně bylo provedeno CT hrudníku (obr. 3 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=113&pid=1296&file=780>), kde byla popsána rozsáhlá pneumonie, vpravo v rozsahu téměř celého plicního křídla, vlevo lobární. Dále docházelo k progresi respiračního selhání, po dvou hodinách od vstupu do nemocnice stav vyžado-val zavedení venovenózní extrakorporální membránové oxygenace (VV ECMO). Nicméně ani na mimotělním obě-hu nebylo možné dosáhnout stabilizace stavu. Echokar-diografické vyšetření prokázalo supranormální kinetiku levé komory s ejekční frakcí nad 75 %, masivní primární mitrální regurgitaci s undulujícím zadním cípem při rup-tuře nejméně jedné hlavy posteromediálního papilárního svalu (video 1 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=113&pid=1296&file=782>). Následná selektivní koronarografie ozřejmila kritickou stenózu ramus circumflexus před odstupem druhého ra-mus marginalis sinister, která byla ošetřena přímou ba-lonkovou angioplastikou bez implantace stentu (video 2 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=113&pid=1296&file=781>). Pacient měl vyrovnaný typ koronárního zásobení. Současně byla za-



Obr. 3 – CT hrudníku

vedena intraaortální balonková kontrapulsace. S odstupem tří dnů byla provedena chirurgická náhrada mitrální chlopně protézou. Hospitalizace byla dále komplikována recidivujícími fluidotoraxy. Pacient byl po 50 dnech hospitalizace propuštěn do domácího prostředí.

Diskuse

Ruptura papilárního svalu jako mechanická komplikace infarktu myokardu má incidenci méně než 1 %. Manifestuje se obvykle do 24 hodin po infarktu myokardu anebo s odstupem tří až pěti dnů.³

Většina případů mitrální regurgitace po infarktu myokardu je způsobena funkčně v důsledku restrikce pohybu cípů při dysfunkci papilárních svalů či levé komory.

Klinický obraz je různorodý. Při nepoddajné levé síni může dojít k rozvoji plicního edému a pravostranného srdečního selhání.⁵ Pokud dojde ke vzniku kardiogenního šoku, jedná se o život ohrožující komplikaci vyžadující časně řešení. V tomto případě bývá emergentní operace metodou volby i přesto, že operační mortalita dosahuje 25 %. Vzhledem k velkému operačnímu riziku je nutno dodržet co nejkratší čas výkonu, proto je často prováděna náhrada chlopně místo plastiky.^{6,7}

Predispozice papilárního svalu k ruptuře je závislá na jeho morfologii a cévním zásobení.⁸ Morfologie papilárních svalů je velmi variabilní. Typicky vychází dva papilární svaly z oblasti mezi apikální a střední třetinou stěny levé komory. Anterolaterální bývá tvořen jednou hlavou a má dvojí cévní zásobení – ramus interventricularis anterior a ramus circumflexus (ramus diagonalis a ramus marginalis). Cévní zásobení posteromediálního svalu je výhradně cestou jedné tepny. V závislosti na dominanci se jedná o ramus circumflexus anebo pravou větvitou tepnu. Posteromediální papilární sval bývá utvářen dvěma hlavami.⁹

Ruptura papilárního svalu může být kompletní anebo parciální, dle postižení jedné či více hlav papilárního svalu. Kompletní ruptura papilárního svalu je neslučitelná s životem, parciální ruptura nemusí být ihned fatální. Ruptura je šestkrát až dvanáctkrát častější u posteromediálního papilárního svalu vzhledem k jeho výlučnému cévnímu zásobení. U poloviny případů je ruptura způso-

vena relativně malým infarktem, na rozdíl od defektu komorového septa.³

Překvapivý je i poslechový nález. Přestože může být slyšitelný holosystolický šelest, pacienti často mívají nevýznamný poslechový nález. Je to dáno rychlým vyrovnáním tlaků v síni a komoře, šelest může vymizet i při poklesu krevního tlaku.⁵ Současně u úzkých excentrických proudů je ztíženo zobrazení transtorakální echokardiografií, přesnější vyšetření nabízí transtorakální echokardiografie.⁶

Typ regurgitačního proudu je závislý na mechanismu mitrální regurgitace a anatomických poměrech. Směr proudu je dán úhlem prolabujícího cípu k anulu mitrální chlopně. Typicky u prolapsu zadního cípu proud směřuje anteriorně a mediálně směrem k síňovému septu. Prolaps předního cípu formuje proud směřující posteriorně a laterálně. Excentrický proud může dosahovat až ke stěně síně a cirkulovat v levé síni. Pokud prolabuje celý cíp, proud může směřovat i podél příslušné stěny síně.^{2,10}

V popisovaném případě jde o neobvyklé směřování excentrického regurgitačního proudu k ostii pravostranných plicních žil. Tímto došlo ke zvýšení postkapilárního plicního tlaku v pravé plicí a ke vzniku asymetrického plicního edému.

Závěr

Akutní těžká mitrální regurgitace je vzácnou komplikací infarktu myokardu. Excentrický proud mitrální regurgitace v nepoddajné levé síni může způsobit asymetrický plicní edém.

Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

Žádný střet zájmů.

Financování

Žádné.

Prohlášení autorů o etických aspektech publikace

Popisovaná práce byla provedena v souladu s Etickým kódem Světové lékařské asociace (World Medical Association) (Helsinskou deklarací).

Odkaz na článek online

<http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=113&pid=1296>

Literatura

- O. Lesieur, R. Lorillard, H. Ha Thi, et al., Unilateral pulmonary oedema complicating mitral regurgitation: diagnosis and demonstration by tranoesophageal echocardiography, *Intensive Care Medicine* 26 (2000) 466–470.
- D. Attias, N. Mansencal, B. Auvvert, Prevalence, characteristics, and outcomes of patients presenting with cardiogenic unilateral pulmonary edema, *Circulation* 122 (2010) 1109–1115.
- D. Zipes, P. Libby, Braunwald's heart disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, Philadelphia, PA, 2019.
- R. Agarwal, A. Aggarwal, D. Gupta, Other causes of unilateral pulmonary edema, *American Journal of Emergency Medicine* 25 (2007) 129–131.
- J. Veselka, T. Honěk, J. Špatenka, et al., Získané chlopní vady srdce, Praha: Medcor Europe Publishing, 2000.

6. B. Ibanez, S. James, S. Agewall, et al., ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation, *European Heart Journal* 39 (2018) 119–177.
7. W. Zoghbi, D. Adams, R. Bonow, et al., Recommendations for Noninvasive Evaluation of Native Valvular Regurgitation: A Report from the American Society of Echocardiography Developed in Collaboration with the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance, *Journal of the American Society of Echocardiography* 30 (2017) 303–371.
8. A. Saha, S. Roy, Papillary muscles of left ventricle – morphological variations and its clinical relevance, *Indian Heart Journal* 70 (2018) 894–900.
9. A. Carpentier, D.H. Adams, F. Filsoufi, *Carpentiers reconstructive valve surgery*, Philadelphia: Saunders Elsevier, 2010.
10. K. Miyatake, Y. Nimura, H. Sakakibara, et al., Localisation and direction of mitral regurgitant flow in mitral orifice studied with combined use of ultrasonic pulsed Doppler technique and two dimensional echocardiography, *British Heart Journal* 48 (1982) 449–458.

CURRICULUM VITAE

MUDr. Eva Polaková absolvovala 3. lékařskou fakultu Univerzity Karlovy v roce 2015. Následně nastoupila na Kardiologickou kliniku 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, kde pracuje doposud.