

SRDEČNÍ TAMPONÁDA JAKO KOMPLIKACE DOČASNÉ KARDIOSTIMULACE

MUDr. Pavel Poláček, MUDr. Ladislav Fábik, MUDr. Tomáš Velimský

Interní oddělení, nemocnice Písek

Je popsán případ srdeční tamponády při perforaci srdce způsobené stimulační elektrodou. Zajímavostí byl rozvoj tamponády až po vytažení elektrody. Tamponáda byla vyřešena jednorázovou evakuační punkcí hemoperikardu. Dále jsou diskutovány četnost perforace srdce, rizikové faktory jejího vzniku, způsoby diagnostiky a léčby.

Úvod

Dočasná kardiostimulace je široce používanou metodou k léčbě bradyarytmií. Mnohdy je prováděna v časové tísni u pacientů v těžkém celkovém stavu. Častějšími a proto obávanějšími komplikacemi jsou ty, které jsou spojeny s kanylací centrální žíly. Perforace srdce stimulační elektrodou a následná tamponáda jsou vzácné. Jejich hlavní nebezpečí spočívá v tom, že na ně nemusí být zpočátku pomýšleno a zhoršení stavu je přičítáno základnímu srdečnímu onemocnění.

Popis případu

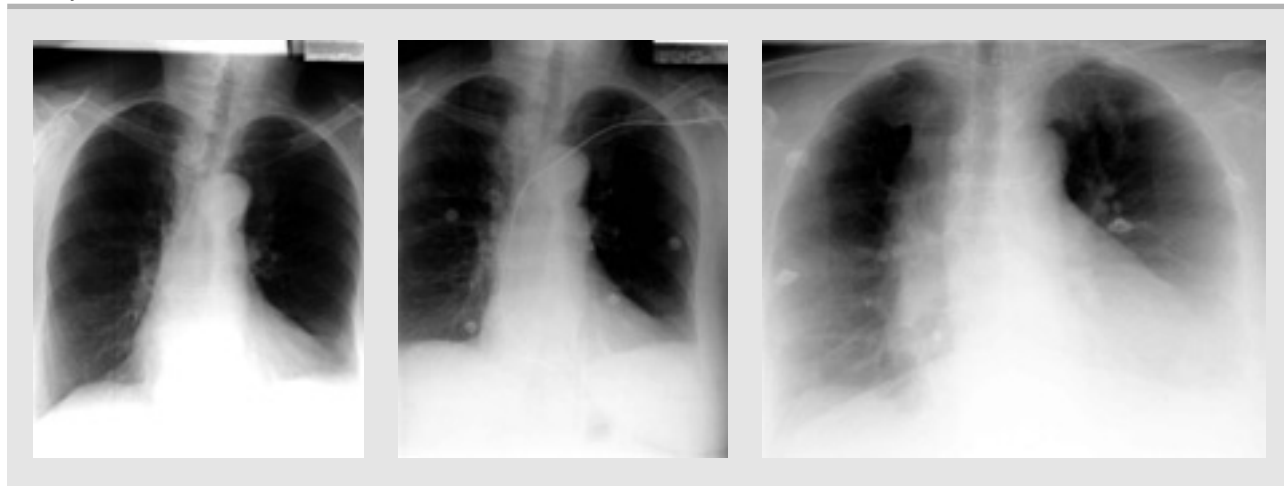
Pacientka M. Č., 69letá, obézní diabetička a hypertonička, užívající chronicky denně 200 mg acebutololu, 2× 25 mg kaptoprilu a 500 mg metforminu byla přijata na interní oddělení nemocnice v Písku 10. 12. 1999 ve 13.30 hod. Důvodem přijetí byly opakované synkopy, naposled v den přijetí dopoledne. Nic nesvědčilo pro cévní mozkovou příhodu nebo epilepsii jako příčinu synkopy. V den přijetí užívala chronickou medikaci.

Somatický náález při přijetí: TK na pravé paži 160/80 v s.d., 140/80 v stoje, TF 80/min, až na obezitu, nekonstantní praskoty v levé axillární čáře, systolický šelest 1/6 ve 2. mezižebří vlevo a prosáknutí do 1/3 bérce byl přiměřený věku. EKG při přijetí: sinus 60/min, ploché T III, bez patologických změn. Laboratoř při přijetí: normální krevní obraz, normální glykémie, urea, kreatinin, minerály. Vstupní RTG s+p: hladké bránice, volný pravý kostofrenický úhel, levý překryt v.s. adhezí, emfyzem, KTI 16,5: 29,5. V 19.51 hod. byla na monitoru zachycena SA blokáda II. st. s frekvencí komor 30/min. spojená s prekolapsovým stavem. Bez skia-

skopické kontroly byla provedena dočasná kardiostimulace. Dle monitoru byl stimulován myokard pravé komory. RTG s+p bezprostředně po stimulaci proveden nebyl, centrální žilní tlak změřen nebyl. Stimulátor byl nastaven na režim VVI s frekvencí 50/min. Pacientce bylo monitorováno EKG – stimulátor se neuplatňoval, bradykardizující medikace byla vysazena, další převodní porucha zachycena nebyla. Za 3 dny od přijetí byl proveden nový RTG s+p. Na snímku byla patrná luxace elektrody do projekční oblasti pravé síně, šíře srdečního stínu se nezměnila.

Elektroda byla ponechána in situ (vzhledem k poruše SA, nikoliv AV převodu) až do 14. 12., kdy byla ve 14.15 hod. vytažena, sheath byl ponechán. Ve 14.30 hod. si pacientka začala stěžovat na neurčitou bolest za dolním sternem s propagací do krku a na dušnost. Fyzikální náález na srdci a plicích se od přijetí nezměnil. V 15.05 hod. byla pacientka již lehce cyanotická, klidově dušná, opocená, TF 80/min, systolický TK 80 mmHg. EKG opakovaně bez známek ischemie. Podán kyslík. V 15.25 subjektivně sice zlepšena, ale systolický TK poklesl na 70 mmHg. Po podání 200 ml fyziologického roztoku i. v. co nejrychleji se nezměnil. Přeložena na JIP. Krevní obraz, mineralogram a kardiospecifické enzymy byly normální, glykémie 22 mmol/l, CŽT + 22 cmH₂O. Napojena infúze fyziologického roztoku rychlostí 20 ml/hod., dopamin 20 mg/hod. v kontinuální infúzi. Došlo ke zvýšení systolického TK na 90 mmHg, celkový stav se nezlepšil. V 18.00 hod. byl proveden kontrolní RTG s+p, který prokázal zřetelnou dilataci srdečního stínu ve srovnání s předchozími snímky (KTI 19: 29,5), obrys srdce byl nápadně zaoblený. Vzápětí provedená echokardiografie od-

Obrázky 1–3.



halila perikardiální výpotek, v oblasti hrotu separaci perikardu 2 cm a kolabování pravé komory. Pod kontrolou ultrazvuku byla provedena punkce perikardu, při které bylo jednorázově odsáto 130 ml krve (hematokrit punktátu byl 0.41), kontrolní echokardiografie již separaci perikardu neprokázala. Stav pacientky se rychle upravil, systolický TK stoupl na 115 mmHg. Během další hospitalizace byla pacientka bez potíží, TK se držel v rozmezí normálních hodnot. Echokardiografie provedená 17. 12. neprokázala patologický obsah perikardiální dutiny. V dobrém stavu byla pacientka propuštěna domů. Trvalou kardiostimulaci jsme neindikovali vzhledem k pravděpodobnému vlivu betablokátoru na vznik převodní poruchy.

Diskuze

V tomto případě se zřejmě jednalo o perforaci pravé síně. K perforaci došlo patrně při luxaci elektrody během převozu na radiodiagnostické oddělení 13. 12. Teprve po vytažení elektrody se začala plnit perikardiální dutina krví. Na perforaci síně soudíme podle polohy hrotu elektrody na RTG s+p a podle spontánní zástavy krvácení.

Perforace srdce během zavádění katetrů či elektrod není častou komplikací. Ještě vzácnější je vznik hemoperikardu resp. srdeční tamponády. Četnost perforace pravé komory v souvislosti s dočasnou kardiostimulací se v různých sestavách pohybuje od 0 do 2,1 % (1–2). Molina (3) zaznamenal v sestavě 78 za sebou jdoucích implantací ICD 4 případy perforace pravé komory, z toho ve 3 případech se vyvinula srdeční tamponáda (použitý systém Transvene PCD firmy Medtronic, Inc.). I zavádění centrálního žilního katetru může být spojeno s perforací srdce. Collier (4) popsal 25 případů srdeční tamponády po kanylaci centrální žíly. Braunwald (5) uvádí, že v roce 1980 až 7,5 % srdečních tamponád bylo následkem diagnostických resp. léčebných procedur. Riziko perforace závisí:

1. na druhu výkonu a použitém instrumentariu (výrazně vyšší četnost perforací v sestavě pacientů, kterým byl implantován ICD byla dána větším průměrem a nižší ohebností elektrody ICD ve srovnání s běžnou stimulační elektrodou), resp. na souběžné medikaci (fibrinolytikum, heparin)
2. na zkušenosti lékaře provádějícího konkrétní výkon (1)
3. na „kvalitě“ myokardu – větší riziko při zavádění stimulační elektrody v krátkém časovém odstupu od infarktu myokardu (IM), zejména přední stěny (3)

Literatura

1. Murphy JJ Current practice and complications of temporary transvenous pacing. *BMJ*, 312(7039):1134 1996 May 4.
2. Hynes JK, Holmes Jr DR, Harrison CE Five years experience with temporary pacemaker therapy in the coronary care unit. *Mayo Clin Proc* 58: 122–126, 1983.
3. Mollina JE Perforation of the right ventricle by transvenous defibrillator leads: prevention and treatment. *Pacing Clin Electrophysiol*, 19(3): 228–92, 1996 Mar.

4. na způsobu punkce v. subclavia: punkce prováděná z příliš mediálního přístupu znamená potřebu překonávat odpor m. subclavius, což znesnadní vnímání odporu komorového myokardu při zaklínění elektrody (3). Dalším uváděným rizikovým faktorem je kyfaskolioza (6).

Srdeční tamponáda z perforace srdečních oddílů při katetrizaci se vyvíjí během minut až hodin. Kromě subjektivních pocitů dušnosti a tlaku na hrudi je nejnapadnějším příznakem pokles TK, často velmi rychlý. Tak tomu bylo i v případě naší pacientky. Dalšími fyzikálními známkami bývají tachykardie, paradoxní puls, zvyšování náplně krčních žil v inspiriu, ztemnělé srdeční ozvy. Obvykle se uvádí, že již 200 ml krve je při rychlém plnění perikardiálního vaku schopno vyvolat tamponádu. V našem případě stačilo o málo více než 130 ml.

Suverenní diagnostickou metodou k odhalení hemoperikardu je echokardiografie. V případě výkonů prováděných pod RTG kontrolou lze rychle plnění perikardiální dutiny identifikovat i podle zvětšení srdečního stínu, snížení pohyblivosti jeho okrajů a podle pozice elektrody, kdy špička je posunuta příliš laterálně podél kontury myokardu směrem k levé komoře (3). Na možnou perforaci nás může upozornit i vzestup stimulačního prahu nebo známky stimulace bránice. U všech pacientů se srdeční tamponádou po kanylaci centrální žíly v souboru Colliera (4) byla na skiagramu hrudníku provedeném po kanylaci špička elektrody uvnitř hranice srdečního stínu.

Perforace srdce nemusí být vždy provázena vznikem hemoperikardu a ne každý hemoperikard musí být evakuován. V případě nutnosti evakuace můžeme volit mezi jednorázovým odsátím punkční jehlou nebo založením drenu. Pokud se krvácení spontánně nezastaví, je nutno provést suturu defektu ze střední sternotomie.

Závěr

Popsali jsme případ perforace srdce elektrodou kardiostimulátoru s následnou tamponádou. V podmínkách našeho oddělení a věříme, že i v podmínkách ostatních pracovišť provádějících pouze dočasnou kardiostimulaci se jedná o zcela raritní komplikaci. V případech, kdy v souvislosti s katetrizací srdce včetně rušení dočasnou kardiostimulaci dojde k jinak nevysvětlitelné hypotenzi, je nutno myslet na rozvíjející se tamponádu srdce. Perforace srdce může být způsobena i kanylací centrální žíly, jsou-li kanyla, resp. vodič drát, zavedeny příliš hluboko.

4. Collier PE, Blocker SH, Graff DM et al. Cardiac tamponad from central venous catheters. *Am J Surg*, 176(2): 212–4, 1998 Aug.
5. Beverly H. Lorell, Braunwald E. Pericardial Disease in Braunwald E Heart Disease 4th ed. Philadelphia: W.B.Saunders, 1992: 1465–1516.
6. Trigano JA, Paganelli F, Ricard P et al. Heart perforation following transvenous implantation of cardiac pacemaker. *Presse Med*, 28(16): 836–40, 1999 Apr 24.