

Perforace radiální tepny

Ivo Bernat, Jan Pešek, Jiří Koza, Michal Šmíd, Richard Rokyta

Kardiologické oddělení I. interní kliniky FN Plzeň

Iatrogenní perforace radiální tepny je vzácná komplikace transradiální katetrizace, která při šetrné manipulaci s instrumentariem, včasné diagnostice a léčbě nevede k následnému poškození pacienta. Autoři popisují čtyři případy této komplikace.

Klíčová slova: transradiální katetrizace, iatrogenní perforace, levá radiální tepna.

Radial artery perforation

Iatrogenic radial artery perforation is a rare complication of transradial catheterization. It is associated with minimal risk of patient injury in case of gentle instrument manipulation, early diagnosis and treatment. The authors describe four cases of this complication.

Key words: transradial catheterization, iatrogenic perforation, left radial artery.

Interv Akut Kardiolog 2009; 8(1): 35–38

Úvod

Radiální tepna se využívá stále častěji ke koronárním katetrizacím a intervencím pro minimální výskyt lokálních komplikací. Mezi tyto málo časté komplikace patří: spazmy různého stupně a rozsahu, krvácení v místě vpichu či z perforace tepny proximálně od místa vpichu, vzácně pak pseudaneuryzmata, a-v fistule, sterilní zánětlivé reakce při použití dlouhých hydrofilních zavaděčů, infekční komplikace a okluze tepny po výkonech. Perforace radiální tepny je zvláště při nešetrné manipulaci s sheathem, vodiči či katétry potenciálně nebezpečný stav, který může vést k různě závažnému krvácení a ve zcela výjimečném případě až ke vzniku kompartment

syndromu s nutností chirurgické fasciotomie. Při včasné diagnostice a léčbě ale nevede k následnému poškození pacienta.

V našem sdělení popisujeme čtyři případy perforace radiální tepny.

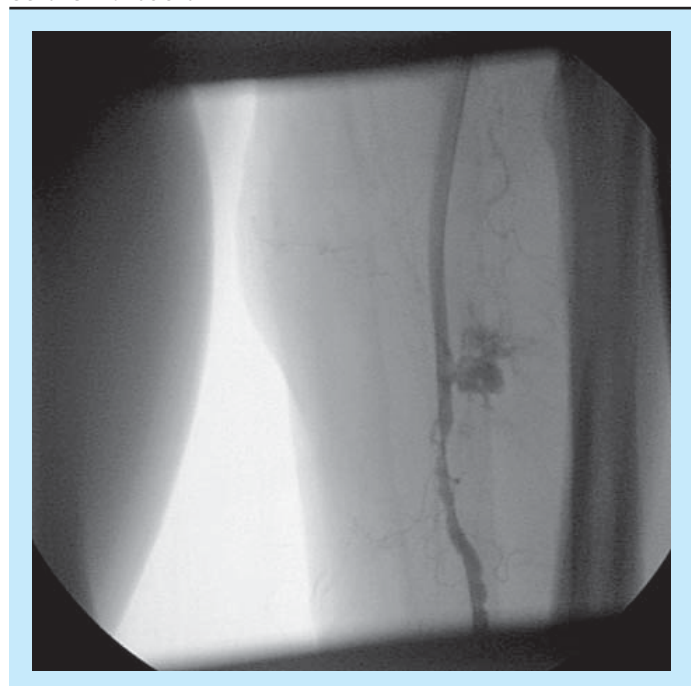
V roce 2007 bylo na našem pracovišti transradiálním přístupem provedeno 70 % všech koronarografií (tj. 1680) a 60 % všech PCI (tj. 603) a to v 85 % přes levou radiální tepnu. Celkem ve čtyřech případech (tj. v 0,24 %) jsme diagnostikovali její perforaci – třikrát nástřikem kontrastní látky a jedenkrát již skiaskopicky. Ve třech případech vznikla perforace tepny vodičem, jedenkrát při nástřiku extrémně spazmující tepny malým množstvím kontrastu. Ve všech případech se jednalo o levou radiální tepnu.

Popis případů

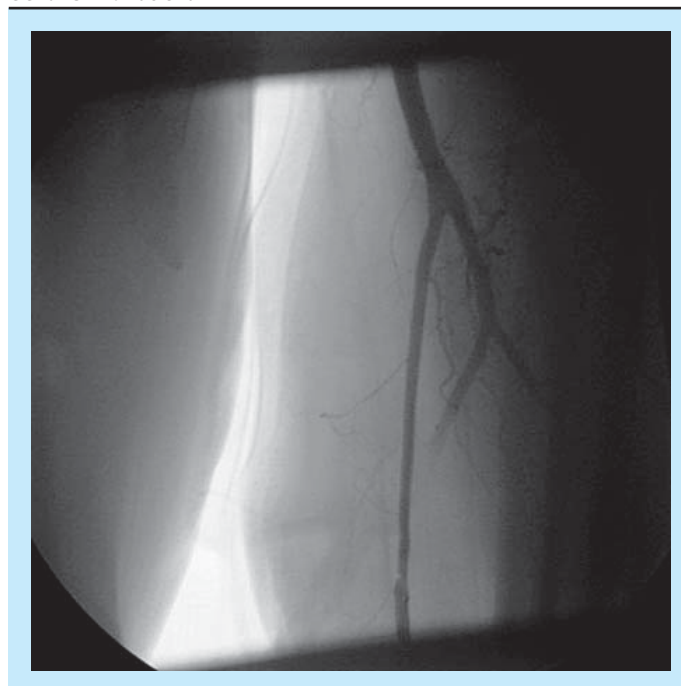
Pacient č. 1

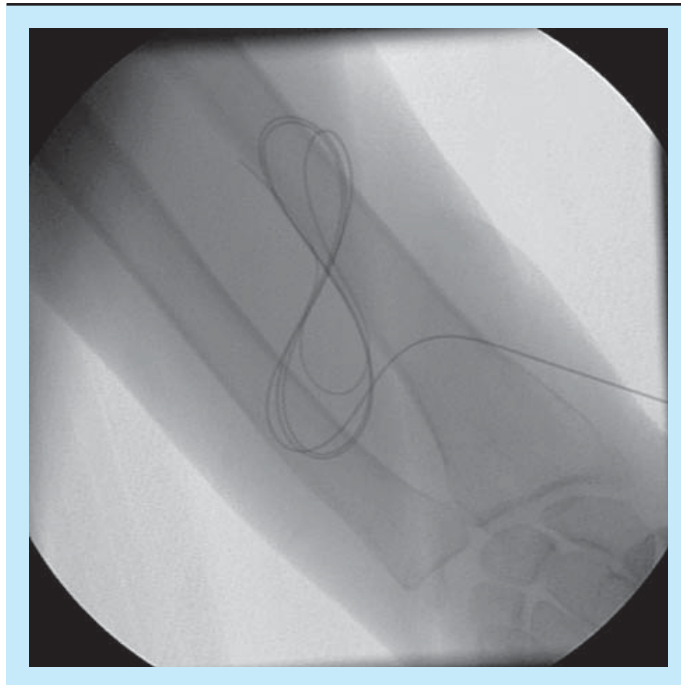
75letý pacient byl katetrizován pro stav po non-STEMI. Při zavádění hydrofilního 6F sheathu délky 10 cm (Terumo) došlo ke spasmu radiální tepny. Manipulace s hydrofilním vodičem se přechodně stala obtížnou. Po dokončení zavedení sheathu a intraarteriálním podání koktejlu (5 mg verapamilu a 5 000 j. heparinu) prokázal nástřik kontrastní látky paravasát z perforace levé radiální tepny (obrázek 1). Pacient byl zcela bez obtíží. Nad místo perforace byla přiložena manžeta tonometru a nafouknuta nad hodnotu systolického tlaku. Poté bylo pokračováno v katetrizaci. Po koronarografii a následné PCI provedena kontrolní

Obrázek 1. Pacient 1



Obrázek 2. Pacient 1



Obrázek 3. Pacientka 2**Obrázek 4.** Pacientka 3

angiografie radiální tepny již bez průkazu perforace (obrázek 2). Levé předloktí po výkonu bylo bez otoku a hematomu, duplexní sonografie (DUSG) prokázala normální průchodnost levé radiální tepny.

Pacientka č. 2

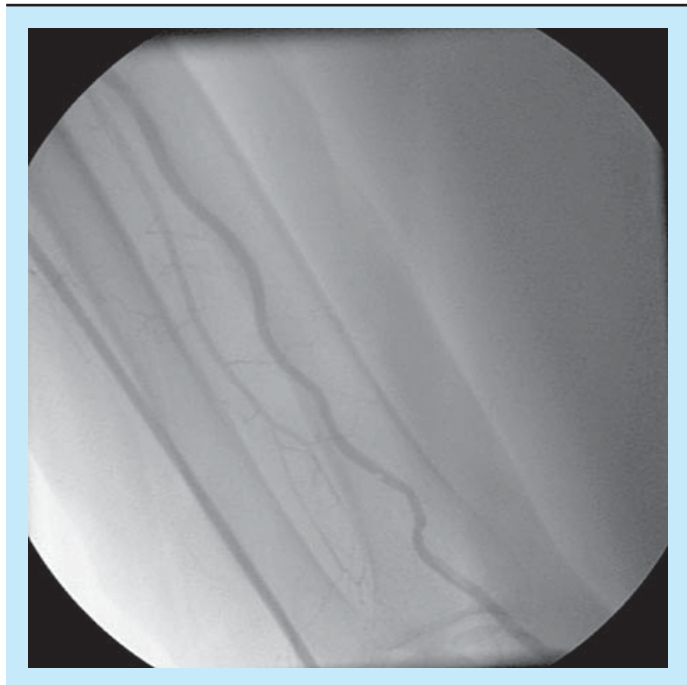
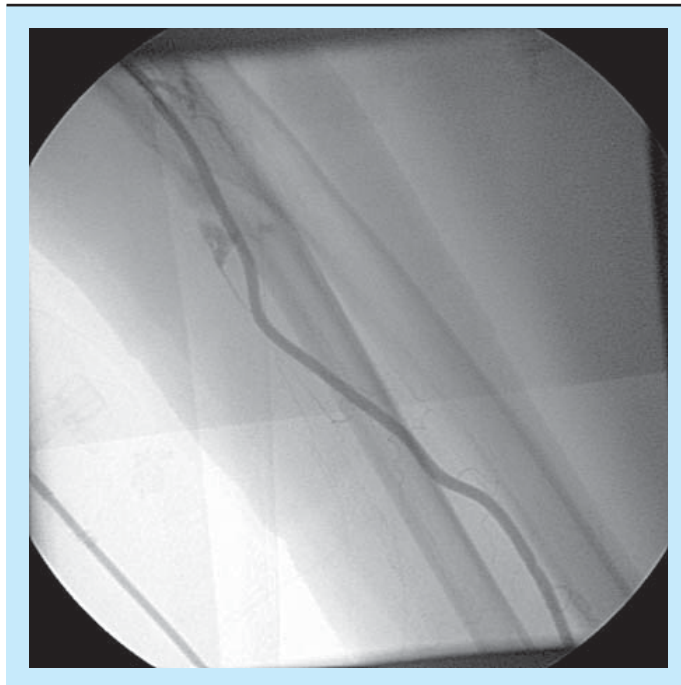
73letá výrazně anxiózní a neklidná pacientka s BMI 32 se známkami dehydratace byla katetrizována v rámci diferenciální diagnostiky syndromu bolesti na hrudi. Na sále byla nutná intravenózní analgosedace. Po obtížném a pou-

ze částečném zavedení hydrofilního 5F sheathu 10 cm a i. a. aplikaci koktejlu nebylo možné pokračovat v katetrizaci pro funkční neprůchodnost radiální tepny. Nástřik malého množství kontrastní látky přes bočné raménko sheathu prokázal extrémní spasmus radiální tepny těsně nad sheathem se vznikem paravasátu (obrázek 3). Sheath byl odstraněn a kompresní pásek (TR Band, Terumo) byl přiložen na místo vzniku paravasátu, současně přiložena kompresní bandáž předloktí. Následná katetrizace transforálně zprava proběhla bez komplikací, prů-

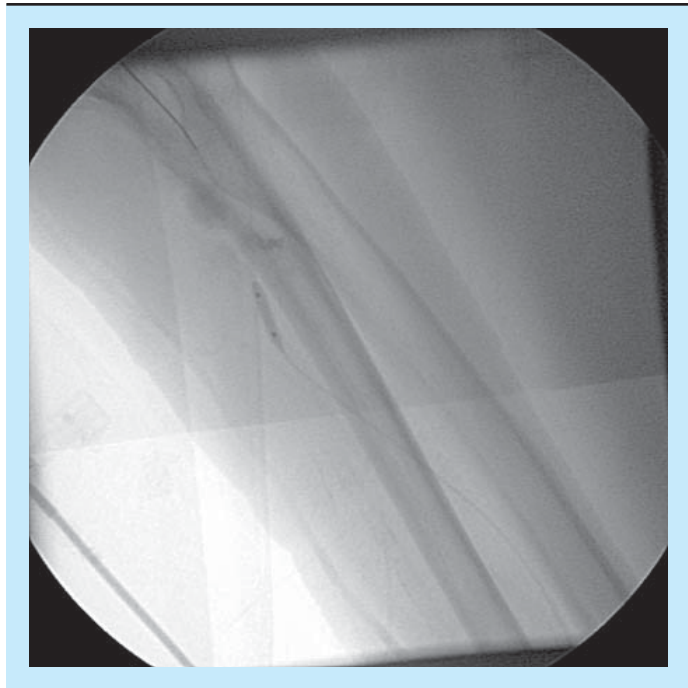
chodnost levé radiální tepny byla potvrzena DUSG vyšetřením, nedošlo ke vzniku hematomu levého předloktí.

Pacientka č. 3

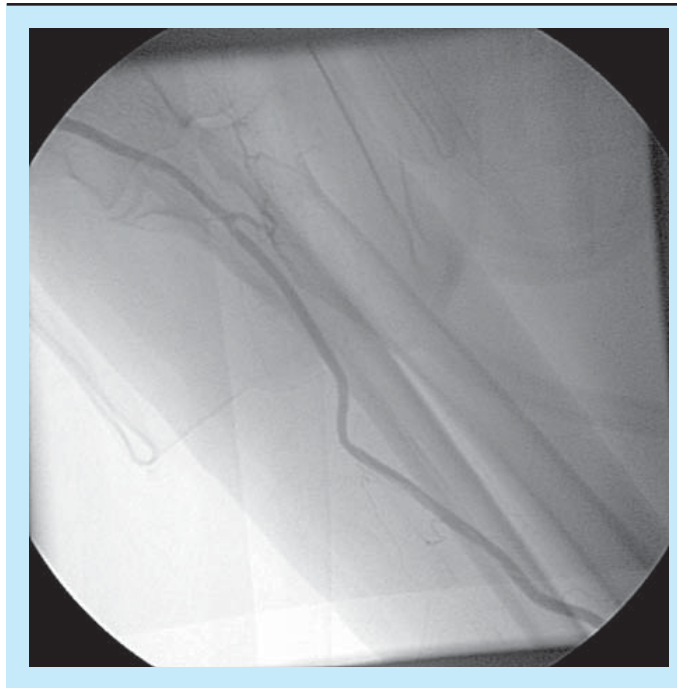
61letá polymorbidní pacientka po aorto-bifemorálním bypassu s nehmotnou pravou radiální tepnou byla katetrizována pro stav po non-STEMI. Po obtížné kanylaci slabě hmatné levé radiální tepny byl hydrofilní vodič zaváděn nejprve bez a poté s mírně narůstající rezistencí, pacientka byla bez obtíží. Při skioskopické kon-

Obrázek 5. Pacientka 3**Obrázek 6.** Pacientka 4

Obrázek 7. Pacientka 4



Obrázek 8. Pacientka 4



trole zjištěno umístění vodiče extraluminálně v distální třetině předloktí (obrázek 4) a tento byl následně odstraněn. Po krátké manuální kompresi bylo místo vpichu zcela bez krvácení, otoku a hematomu. Vzhledem k omezeným možnostem tepenného přístupu jsme se rozhodli provést koronarografii přes levou ulnární tepnu. Angiografie tepen předloktí z levé ulnární tepny na konci výkonu již neprokázala přítomnost známek perforace radiální tepny (obrázek 5). Následná DUSG potvrdila normální průchodnost obou tepen levého předloktí bez přítomnosti hematomu.

Pacientka č. 4

86letá pacientka (výšky 160 cm a hmotnosti 50 kg) byla katetrizována pro stav po non-STEMI. Po punkci levé radiální tepny se při zavádění hydrofilního vodiče objevila mírná bolest předloktí. Po skiaskopické kontrole přechodná rezistence při zavádění vodiče vymizela. Po zavedení sheathu po vodiči a intraarteriální aplikaci koktejlu bolest ve střední části předloktí přetrvávala. Arteriografie radiální tepny prokázala její drobnou perforaci (obrázek 6). Levá radiální tepna menšího kalibru navíc odstupovala samostatně z proximální části brachiální tepny. Kompresie gracilního předloktí prováděná manžetou tonometru nad hodnotu zjištěného systolického tlaku nevedla po 10 min. k ústupu bolesti a zástavě krvácení. Proto jsme přistoupili po zavedení koronárního vodiče k opakované protahované insulaci balonkového katétru FireStar 2,5/10 mm (Cordis) tlakem 8 atm v místě

perforace (obrázek 7). Po celkové době insulace 9 minut došlo k zástavě krvácení (obrázek 8). Koronarografické vyšetření bylo poté provedeno přes pravou femorální tepnu. Následná DUSG prokázala průchodnost radiální tepny a menší hematom v jejím okolí.

Diskuze

Perforace radiální tepny se samostatně jako komplikace transradiálního přístupu v literatuře uvádí jen výjimečně. Santos a spol. uvádějí ve svém souboru 961 pacientů její výskyt 0,94 %, Bazemore pak v souhrnném přehledu transradiálních komplikací pod 1 %. (1,2). V našem souboru se vyskytla v 0,24 %. Je to proto, že včas zjištěná a léčená nepřináší pacientům většinou další problémy. Naopak pozdě diagnostikovaná může vést k závažným komplikacím, které jsou řazeny do komplikací krvácivých (2, 3). Prevence spočívá v dostatečné hydrataci a případně sedaci pacienta, včasné diagnostice anatomických či funkčních překážek při zavádění vhodně zvoleného instrumentaria a šetrné manipulaci s ním. Při vzniku bolesti na předloktí či jakékoliv rezistence při manipulaci s vodiči či katétry v tepně je nutná skiaskopická kontrola, která je často doplněna nástřikem kontrastní látky přes boční raménko sheathu. Léčba spočívá v časném přiložení účinné komprese místa perforace a jeho okolí elastickým obvazem či nafouknutím manžety tonometru v místě perforace a směrem proximálně nad hodnotu změřeného systolického tlaku. Nafouknutí manžety je přítom vhodné každé 2 minuty na 30 vteřin povolit

pro zachování dostatečné distální perfuze. Další možností je přemostění místa perforace zavedením delšího sheathu, který zabráni pokračování krvácení (1). U naší pacientky č. 4 jsme perforaci řešili jiným způsobem. Radiální tepna byla malého kalibru a samostatně odstupovala z proximální části brachiální tepny. Zavedení dlouhého sheathu by proto v tomto případě bylo spojeno s rizikem dalších komplikací, zvláště difuzního spazmu tepny. Navíc komprese gracilního předloktí nafouknutou manžetou tonometru byla značně bolestivá (4). Protrahovaná insulace balonkového katétru v místě perforace byla naopak bezbolestná a vedla k zástavě krvácení. U pacientky č. 3 se stavem po aortobifemorálním bypassu jsme se po perforaci levé radiální tepny rozhodli v katetrizaci pokračovat z levé ulnární tepny z následujících důvodů: radiální tepna po odstranění vodiče a manuální kompresi byla velmi dobře hmatná na rozdíl od pravé radiální tepny a nebyly přítomny žádné známky krvácení po její punkci. V literatuře již tento postup popsal Lanspa a spol. v r. 2005 (5). Heparin podaný vždy na počátku výkonu v dávce 5 000 j. jsme ani v jednom z uvedených čtyř případů perforace radiální tepny neantagonizovali protaminem. Důvodem bylo její včasné zjištění a léčba, které zabránily vzniku závažného krvácení. Tato dávka heparinu je navíc nutná v prevenci okluze radiální tepny po výkonu (6).

Závěr

Výskyt perforace radiální tepny při koronárních katetrizacích a intervencích je při šetrné

manipulaci s vodiči a katétrů minimální. Při jejím vzniku je rozhodující časná diagnostika a léčba, které většinou umožní následné dokončení výkonu a zabrání závažným lokálním komplikacím.

Podpořeno VZ UK č. MSM 0021620817

*„Invasivní přístupy k záchráně
a regeneraci myokardu“.*

Literatura

1. Santos RAC, Rodriguez JMV, Fernandez JS, Gonzales NV, Fernandez RP, Rey EV, Beiras AC. Management of iatrogenic

radial artery perforation. Catheter Cardiovasc Interv 2004; 61: 74–78.

2. Bazemore E, Mann JT. Problems and complications of the transradial approach for coronary interventions: a review. J Invasive Cardiol 2005; 17: 156–159.

3. Lo TS, Sourgounis A, Nolan J, Hamon M. Starting a transradial programme: how to go about it? Indian Heart J 2008; Suppl A: A3–A8.

4. Kallivalappil SC, Pulpami AJ, Abraham B, Kumar MK, Ashraf SM. Entrapment of a transradial angiogram catheter because of severe vasospasm. J Cardiothorac Vasc Anesth 2008; 22: 428–430.

5. Lanspa TJ, Williams MA, Heirigs RL. Effectiveness of ulnar artery catheterization after failed attempt to cannulate a radial artery. Am J Cardiol 2005; 95: 1529–1530.

6. Lefevre T, Thebault B, Spaulding C, et al. Radial artery patency after percutaneous left radial artery approach for coronary angiography. The role of heparin. Eur Heart J 1995; 16: 293.

Článek přijat redakcí: 14. 10. 2008

Článek přijat po přepracování: 21. 11. 2008

Článek přijat k publikaci: 24. 11. 2008

MUDr. Ivo Bernat

Kardiologické oddělení I. interní kliniky FN Plzeň

Alej Svobody 80, 304 60 Plzeň

bernat@fnplzen.cz
