

Kompresivní syndrom arteria poplitea

(Popliteal artery entrapment syndrome)

Lucie Petroušová, Jakub Sulženko

Kardiocentrum, Kardiologická klinika, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

INFORMACE O ČLÁNKU

Historie článku:

Vložen do systému: 18. 8. 2022

Přijat: 14. 9. 2022

Dostupný online: 29. 5. 2023

Klíčová slova:

Anatomické a funkční odchylky

Ischemická choroba dolních

končetin

Kompresivní syndromy

SOUHRN

Kompresivní syndrom a. poplitea vzniká útlakem vaskulárních struktur ve fossa poplitea. Nejčastěji se projevuje klaudikacemi dolních končetin. Včasná diagnostika a léčba může zabránit poškození tepny, které se nejčastěji projevuje jejím aneurysmatickým rozšířením s možnou nasedající trombózou a následnou embolizací do bércevého řečiště s příznaky akutní končetinové ischemie.¹ Tento článek je přehledem dané problematiky s kazuistikou.

© 2023, ČKS.

ABSTRACT

Keywords:

Anatomical and functional variations

Entrapment syndrome

Peripheral artery disease

Popliteal artery entrapment syndrome is caused by external compression of vascular structures in the fossa poplitea. In most cases it manifests as lower extremity claudication. Early diagnosis and treatment may prevent artery damage, which would most often lead to aneurysmatic dilatation of the artery with possible onset of thrombosis and next may lead to embolization into the peripheral arteries, which would manifest as peripheral artery disease. This article is an overview of this problematics and a case report.

Úvod

Kompresivní syndrom arteria poplitea – popliteal artery entrapment syndrome (PAES), patří mezi vzácné příčiny ischemické choroby dolních končetin. V klinickém obraze dominují nejčastěji lýtkové klaudikace příslušné dolní končetiny, někdy provázené paresteziemi, bledostí a chladem končetiny. Typické bývá zhoršení obtíží při extenzi kolenního kloubu. Onemocnění se vyskytuje častěji u mladších mužů, sportovců, s nízkým kardiovaskulárním rizikem a až v 60 % případů se může jednat o oboustranné postižení.² Udávaná incidence PAES se pohybuje v rozmezí 0,6–3,5 %.¹

PAES byl poprvé zaznamenán v roce 1879 studentem medicíny Stuartem, který během pitvy popsal výrazně aneurysmaticky rozšířenou a. poplitea a její anomální průběh mediálně od mediální hlavy musculus gastrocnemius.³

Arteria poplitea fyziologicky probíhá mezi hlavami musculus gastrocnemius. Při PAES může docházet k útlaku

tepny, žíly nebo nervu v kombinaci či osamoceně.¹ PAES klasifikujeme celkem na šest variant dle typu anatomické či funkční odchylky.⁴ První varianta je dána anomálním průběhem a. poplitea mediálně od mediální hlavy m. gastrocnemius. U druhé varianty je mediální hlava m. gastrocnemius vyvinuta laterálněji, čímž způsobuje mediální průběh a. poplitea. U třetí varianty je přítomen fibrózní či svalový snop z mediálního či laterálního kondylu femuru, který utlačuje a. poplitea. U čtvrté varianty je a. poplitea komprimována m. popliteus. U páté varianty se jedná o útlak arteria i vena poplitea jakoukoliv z již zmíněných anatomických odchylek. A šestá varianta je funkční, neboli způsobená hypertrofií mediální hlavy m. gastrocnemius, m. soleus či m. plantaris.⁵ Funkční typ je častější u mladších, aktivnějších pacientů, např. cyklistů. Kromě klaudikací se často projevuje slabostí končetiny, křečemi či pocitem napětí.⁶ Toto dělení je důležité pro zvolení správné léčby.

Pacienta s podezřením na PAES nejdříve vyšetřujeme neinvazivními metodami. Při fyzikálním vyšetření může být nápadné vymizení periferních pulsací při plantární

Adresa pro korespondenci: MUDr. Lucie Petroušová, Kardiologická klinika, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Šrobárova 1150/50, 100 34 Praha 10, e-mail: lucie.petrousova@fnkv.cz

DOI: 10.33678/cor.2022.099

a dorzální flexi.³ Index kotník-paže (ankle-brachial index, ABI) je pozitivní při poklesu kotníkových tlaků o alespoň 20 %.³ U pacientů standardně provádíme duplexní sonografii (UZ), která nám může zobrazit dilataci tepny, její stenózu nebo funkční stenózu při provokačních manévrech. Ostatní tepny bývají hladké bez přítomnosti aterosklerotických plátů.¹ K verifikaci diagnózy a přesnému anatomickému zhodnocení je naprosto klíčové vyšetření pomocí výpočetní tomografie (CT), CT angiografie (CTA), magnetické rezonance (MR), MR angiografie (MRA) a diluční subtrakční angiografie (DSA).⁷ Tyto metody nám mohou verifikovat stenózu či uzávěr a. poplitea. Magnetická rezonance nám může blíže popsat anatomii a vztah tepny s okolními strukturami. Během těchto zobrazovacích vyšetření využíváme provokačních testů, které spočívají v extenzi v kolenním kloubu, plantární a dorzální flexi nohy, kdy vymizí periferní tepenný tok.³

Léčbu volíme dle anatomických a funkčních specifík daného pacienta. V případě akutní končetinové ischemie se provádí angiografie tepen s následnou intervencí či chirurgická trombektomie. Po залечení akutní trombózy či periferních embolizací se přistupuje k chirurgické dekompresi tepny. U varianty 1 a 2 se provádí myotomie mediální hlavy m. gastrocnemius s odkloněním tepny fyziologickým směrem. U varianty 3 se provádí myotomie akcesorních svalových vláken. U varianty 4 uvolnění m. popliteus s dekompresí a. poplitea a u varianty 5 včetně dekomprese v. poplitea. Pokud je postižena a. poplitea stenózou či poststenotickou dilatací, provádí se cévní chirurgická revaskularizace s náhradou tepny či řešení pomocí endovaskulárních metod dle anatomických poměrů.

V posledních letech se objevuje možnost léčby funkční varianty pomocí neinvazivní metody injekce botulinum toxin A pod ultrazvukovou kontrolou. Injekce botulinem zrelaxuje hypertrofovaný sval m. gastrocnemius a m. plantaris. U syndromu horní hrudní apertury (thoracic outlet syndrome, TOS) se používá tato metoda k denervaci m. scalenus anterior.¹ V případě, kdy je již postižena a. poplitea stenózou či okluzí, bývá tato metoda méně efektivní. Používá se v některých případech u funkční varianty k překlenutí období k chirurgickému řešení.³

Kazuistika

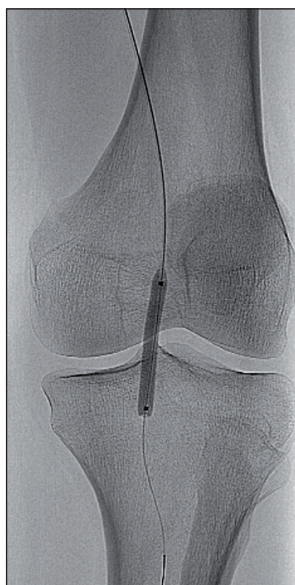
Čtyřicetiletý pacient, bez předchozí interní anamnézy, nekuřák, přichází do nemocnice pro tři čtvrtě roku trvající limitující lýtkové klaudikace levé dolní končetiny (LDK) po 100 m chůze, bez klidových bolestí, bez přítomného defektu na končetině. Vstupně bylo provedeno ultrazvukové vyšetření tepen LDK, kde byly zobrazeny hladké průchodné tepny bez patrných aterosklerotických plátů do periferie a. femoralis superficialis. A. poplitea byla v jejím proximálním úseku průchodná, střední a distální úsek a. poplitea byl uzavřen anechogenním trombem. Nad uzávěrem byly patrné vyvinuté kolaterály. Maximální průměr a. poplitea byl v jejím středním úseku rozšířen na 10,6 mm (proximálně 7,5 mm). Pod uzávěrem se plnily tři bérkové tepny monofázickým postokluzivním tokem, bez patrné stenózy. Již v této fázi vyšetřování vzhledem k nejasné etiologii trombotického uzávěru a hraniční dilataci a. poplitea byla vyslovena suspekce na PAES.



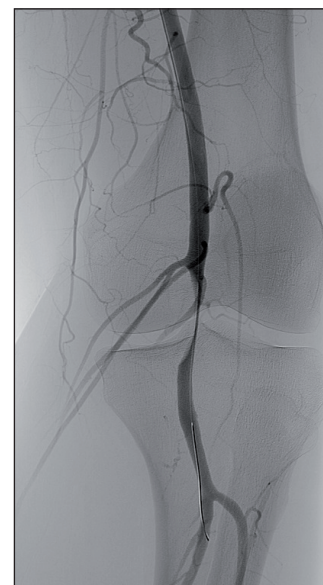
Obr. 1 – Uzávěr a. poplitea



Obr. 2 – Vodič vedený skrz uzávěr



Obr. 3 – Balonková angioplastika



Obr. 4 – Stejný nález uzávěru arterie jako před intervencí

Dále bylo doplněno angiografické vyšetření tepen LDK, kde byl prokázán 3 cm dlouhý uzávěr a. poplitea 1 cm nad kloubní štěrbinou. Nad uzávěrem odstupovaly silné kolaterály plnící bérkové řečiště. Dále z a. poplitea odstupovaly tři bérkové tepny bez patrných stenóz (obr. 1). Vodič snadno pronikl přes uzávěr (obr. 2) a byla zahájena selektivní kontinuální trombolytická terapie. Následující den po 24 hodinách probíhající selektivní trombolýzy byla provedena kontrolní angiografie, na které byla a. poplitea průchodná, ale s těsnou filiformní stenózou. Byla provedena perkutánní angioplastika a. poplitea lékovým balonkem

(obr. 3), nález na a. poplitea po PTA však zůstal stacionární (obr. 4). Během angiografie byly provedeny provokační manévry. Při plantární flexi zůstal nález beze změny, při dorzální flexi docházelo k uzavěru reziduálního tenkého lumen a. poplitea. Po domluvě týmu angiologů a cévních chirurgů byla vzhledem k charakteru postižení tepny u pacienta indikována cévní chirurgická náhrada a. poplitea. Pacient byl objednan k výkonu v časném termínu.

Diskuse

Neléčený PAES může opakovanými mikrotraumaty postupně vést k postižení všech tří vrstev tepny. Nejdříve bývá postižena adventicie, poté media, u čehož může docházet k poststenotické dilataci až aneurysmatu tepny. Dále dochází k postižení intimy, které může vést až ke vzniku trombózy a distálním tepenným embolizacím.³

V diferenciální diagnostice u mladých sportovců s bolestí dolní končetiny po zátěži bychom měli také myslet na chronický námaňový kompartment syndrom, který můžeme potvrdit měřením intrakompartimentového tlaku v klidu a po zátěži. Dále mediální tibiální stresový syndrom, který se vyskytuje převážně u běžců a projevuje se bolestí posteromediální hrany tibie, která přetrvává několik hodin až dní po zátěži. Dále se může jednat o stresovou zlomeninu tibiální či fibulární kosti, která se projevuje postupným zhoršováním bolesti při zátěži a většinou bývá bolest lokalizována. K diagnostice postačí rentgenové zobrazení dané oblasti. V diferenciální diagnostice nesmíme zapomenout na útlak nervu, který se nejčastěji projevuje paresteziemi končetiny.³

Závěr

PAES je příčina intermitentních klaudikací u mladších pacientů s nízkým rizikem aterosklerózy až ve 40 % případů.⁷ V případě časně diagnostiky a časně chirurgické léčby se zlepšuje prognóza pacientů.⁵ Může se předejít nevratnému postižení cévy a snižuje se potřeba následných cévních rekonstrukcí. K diagnostice využíváme neinvazivních metod ABI a UZ vyšetření. K přesnějšímu určení varianty a zvolení správného léčebného postupu CT/CTA, MR/MRA, DSA. Při správné léčbě dochází k výraznému ústupu symptomů až u 77 % pacientů.¹

Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

Žádný střet zájmu.

Literatura

1. Bradshaw S, Habibollahi P, Soni J, et al. Popliteal artery entrapment syndrome. *Cardiovasc Diagn Ther* 2021;11:1159–1167.
2. Williams AB. Bilateral Popliteal Artery Entrapment Syndrome: An Approach to Diagnosis and Salvage. *Case Rep Vasc Med* 2020;2020:2403280.
3. Lovelock T, Claydon M, Dean A. Functional Popliteal Artery Entrapment Syndrome: An Approach to Diagnosis and Management. *Int J Sports Med* 2021;42:1159–1166.
4. Grimm NL, Danilkowicz R, Shortell C, Toth AP. Popliteal Artery Entrapment Syndrome. *JBJS Rev* 2020;8:e0035.
5. Davis DD, Shaw PM. Popliteal Artery Entrapment Syndrome. 2022 May 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.
6. Pandya YK, Lowenkamp MN, Chapman SC. Functional popliteal artery entrapment syndrome: A review of diagnostic and management approaches. *Vasc Med* 2019;24:455–460.
7. Al-Tayef TA, Rzik A, Rasras H, et al. Popliteal artery entrapment syndrome: a case report with literature review. *Pan Afr Med J* 2021;39:80.