

• Sjúkratilfelli •

AV-fistill í nára

Jón Bjarnason^{1,2} læknir

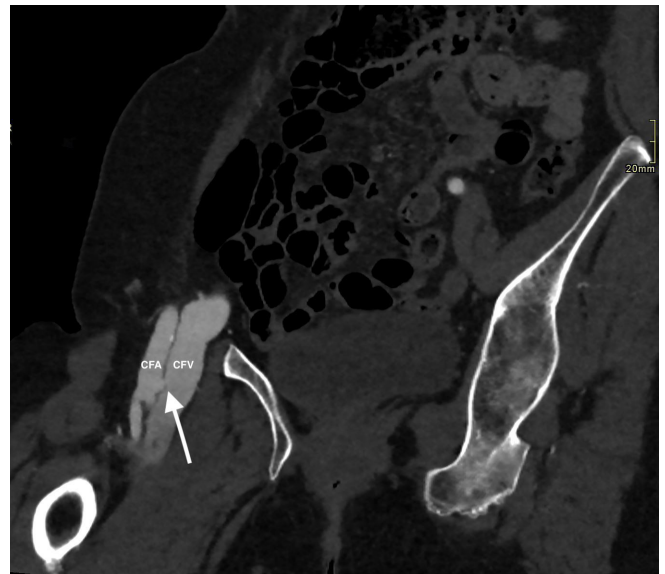
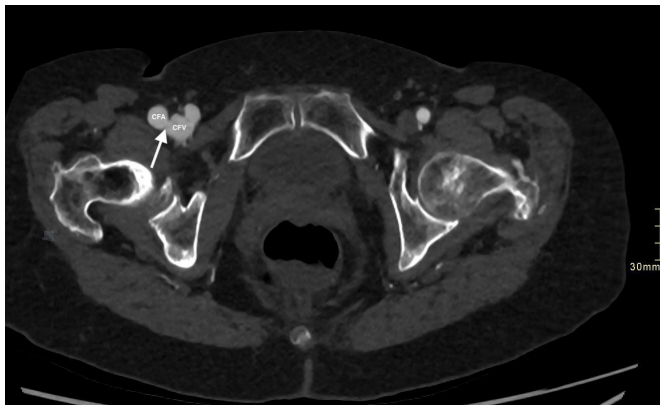
Helgi Már Jónsson² læknir

Björn Flygenring³ læknir

¹Æðapræðing/inngrípsröntgendeild Landspítala, ²röntgendeild Landspítala, ³hjáttadeild Landspítala.

Fyrirspurnum svarar Jón Bjarnason, jonbjarnason92@gmail.com

Greinin barst til blaðsins 15. janúar 2023, samþykkt til birtingar 6. mars 2023.



ÁGRIP

Hér er lýst tilfelli sjúklings sem greindist með fistilgang milli slag- og bláæðar í nára 8 árum eftir hjartaþræðingu. Greining var gerð á tölvusneiðmynd sem var hluti af uppvinnslu fyrir enduraðgerð með þræðingartækni (TAVI).

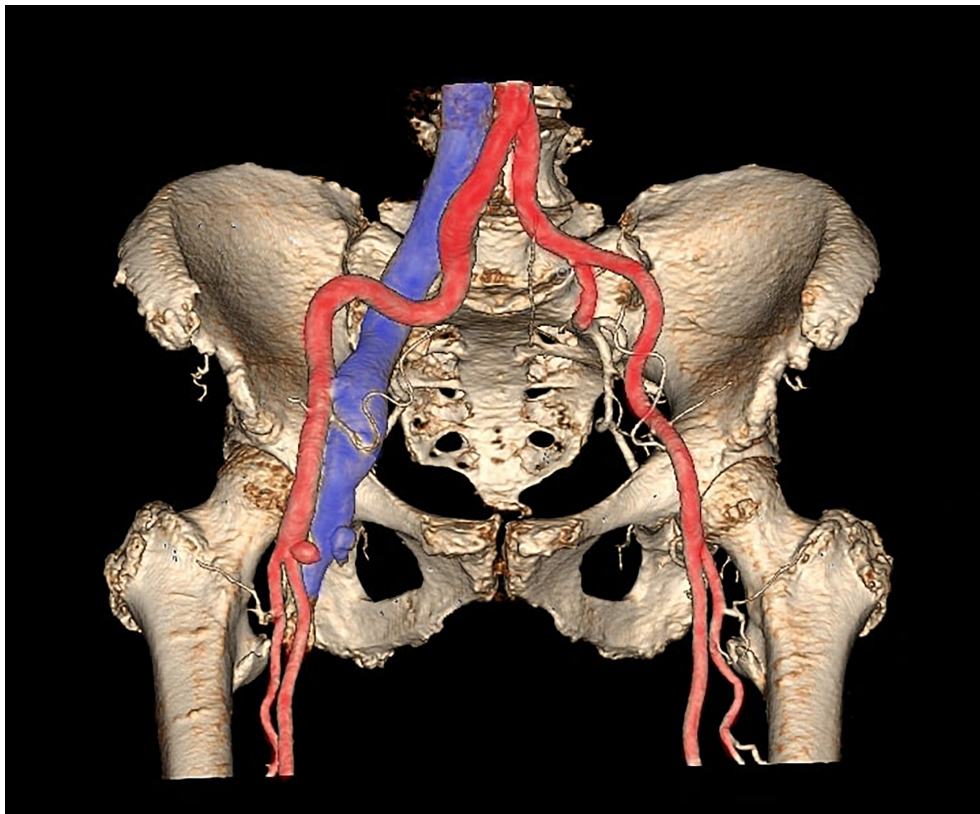
Mynd 1. Axial-tölvusneiðmynd (vinstri mynd) framkvæmd í slagæðafasa sýnir skuggaefni í lærisslagæð (CFA) ásamt snemmkominni skuggaefnisfyllingu í hægri lærisbláæð (CFV) í gegnum fistilgang (hvít ör) milli æðanna. MPR-endursnið (hægri mynd) úr sömu rannsókn sýnir einnig fistilgang (hvít ör) milli hægri lærisslagæðar og bláæðar.

Inngangur

Slagæð í læri (*common femoral artery*) er algengasti stungustaður fyrir aðgengi æðapræðingar. Fjölmargir fylgikvillar geta fylgt í kjölfar ástungu vegna æðaaðgerða og er algengi þeirra háð mörgum þáttum en áætlað hlutfall þeirra er á milli 1-10%.^{1,2} Margúll (*hematoma*), sýndargúlpur (*pseudoaneurysm*) og fistill eru meðal þeirra fylgikvilla, en tveir síðarnefndu eru sjaldgæfari³ og er tíðni fistilgangs á milli slag- og bláæðar innan við 1%. Fistilmyndun getur stuðlað að blóðaflfræðilegum (*hemodynamic*) breytingum í formi slag- og bláæðaveita (*arteriovenous shunt*). Þótt slag- og bláæðaveita sé gjarnan lítil og einkennalaus getur viðvarandi og stærri fistill orsakað næga blóðaflfræðilega breytingu sem getur meðal annars lýst sér sem einkenni blóðþurrðar í ganglim eða hjartabilun með háu útfalli.⁴⁻⁶

Tilfelli

83 ára kona með sögu um hjartabilun og ósæðarlokuskipti greindist með fistil milli slag- og bláæðar í nára á tölvusneiðmynd sem framkvæmd var til undirbúnings fyrir enduraðgerð með ósæðarlokuáðgerð með þræðingartækni (*Transcatheter Aortic Valve Implantation, TAVI*). Fyrir átta árum hafði hún farið í lokuskipti með lífrænni ósæðarloku og hjáveitu í opinni aðgerð, en stuttu áður fór hún í hjartaþræðingu sem hluta af uppvinnslu fyrir aðgerðina. Árin fyrir tölvusneiðmyndina hafði hún fundið fyrir vaxandi mæði, þreytu og orkuleysi. Regluleg hjartaómskoðun á þeim tíma sýndi versnandi þrengingu í ósæðarlokunni og leka. Því var ákveðið að stefna á nýja ósæðarloku með þræðingartækni og var tölvusneiðmynd tekin.



Mynd 2. Þrívíddarendursnið úr skuggaefnisfylltum æðum sýnir slagæðar (rauðmerktar) beggja vegna en einungis bláæð hægra megin (blámerkt) vegna flæðis skuggaefnis yfir í bláæðina í gegnum fistilganginn (ekki sýndur).



Mynd 3. Axial-tölusneiðmynd í slagæðafasa sem tekin var eftir aðgerð. Skuggaefni sést í lærisslagæð (CFA) en nú er ekkert skuggaefni í lærisbláæð (CFV) eftir að fistilganginum hefur verið lokað.

Á tölusneiðmynd reynist hún vera með mikla og snemmkomna skuggaefnisfyllingu í hægri læris bláæð (*common femoral vein*) sem var einnig markvert vikuð. Fistilgangur sést einnig á milli slag- og bláæðar læris. Að auki reynist hún vera með sýndargúlp frá slagæð í hægri lærisslagæð.

Greinilegt er að fistilgangurinn hefur mikil blóðaflfræðileg áhrif og því var ákveðið að taka sjúkling til aðgerðar. Í aðgerðinni sást að bláæðin er þanin með miklu þreifanlegu nötri. Örfefur var á milli lærisslagæðar og bláæðar, klippt

var síðan á hann og sást þá fistilgangur sem var að minnsta kosti 6 mm í þvermál. Eftir að lokað var fyrir fistilganginn og blóðflæði hleypt aftur á lagðist bláæðin saman við minnsta þrýsting og hefur síðan haft eðlilegt bláæðarflæði á Doppler. Tölusneiðmynd var framkvæmd tveimur vikum seinna og sást engin snemmkomin skuggaefnisfylling í bláæð og því ljóst að fistilgangurinn var lokaður.

Í kjölfar aðgerðar höfðu einkenni sjúklings einnig batnað að hluta og því var ákveðið að fresta fyrirhugaðri ósæðar- lokuaðgerð í bili.

Umræða

Slag- og bláæðaveita af læknisvöldum er sjaldgæfur fylgikvilli í kjölfar æðapræðingar. Í flestum tilfellum eru fistilgangar á milli slag- og bláæða (*arteriovenous fistula*, AVF) einkennalausir og lokast af sjálfu sér, þá langoftast innan árs.^{4,7} Í einkennagefandi tilvikum getur slag- og bláæðaveita meðal annars lýst sér með verk, bólgu og hjartabilun í alvarlegri eða langvarandi tilfellum. Við klíniska skoðun getur verið þreifanlegt nótur, sláandi fyrirferð eða dynur við hlustun.^{1,8,9} Þrátt fyrir að AVF sé afleiðing fyrri áverka eða inngríps eru tengslin ekki endilega augljós í greiningarferlinu árum síðar eins og í þessu tilfelli.^{10,11} Þegar klíniskur grunur vaknar um slag- og bláæðaveitu vegna fistilgangs í nára er ómskoðun góð fyrsta rannsókn í flestum tilfellum. Ómskoðun með litadopplerhrifum og flæðismælingum er almennt fullnægjandi til greiningar. Við ómskoðun er iðuflæði (*turbulent flow*) í fistilganginum sem sést þó ekki nema í hluta tilfella. Í slagæðinni er lækkað viðnám með auknu hlébilflæði (*diastolic*) og skertu slagæðafleði fjarlægt (*distally*) við fistilganginn. Eðlilegar flæðisbylgjur við djúpöndun í bláæðinni hverfa og þess í stað er óreiðukennt eða slagæðafleði innan bláæðarinnar sem, eftir atvikum, er sýnilega vikkud. Á TS-æðarannsókn (*CT-angiography*) í slagæðafasa er snemmkomin skuggaefnisfylling í bláæð dæmigerð og ætti að vekja grun um AV-fistil þó fistilgangurinn sjáist ekki alltaf.^{7,9,12} Þó ekki séu til ákveðin skilmerki um hvenær skal meðhöndla sjúkling er almennt miðað við inngríp í tilvikum þar sem fistilgangur veldur blóðaflæðilegum óstöðugleika eða lokast ekki á tveimur vikum, þó réttlætun væri að bíða í rúmlega ár ef ástand sjúklings leyfir. Meðferðarmöguleikar AVF eru opin aðgerð eða innæðameðferð, en sú síðarnefnda er almennt fyrsta val og fer fjölgandi.^{7,10,13} Meðferðarmöguleikar með innæðameðferð eru annars vegar slagæðastíflun (*embolization*) og hins vegar ísetning á stoðneti (*stent*). Slagæðastíflun er háð því að fistilgangur sé nógu lítill til að forðast slagæðastíflun yfir í bláæð. Ísetning á klæddu stoðneti hefur góðan tæknilegan árangur þó langtímaárangur sé fremur óljós. Þetta er meðal annars háð líffærafræðilegri stöðu og efnisinnihaldi. Hvort tveggja hefur

þetta áhrif á hvort stoðnetið nái að innsigla flæðið með fullnægjandi hætti og hvort það þoli töluvert ytra álag til lengri tíma þegar það er til dæmis lagt á jafn hreyfanlegt svæði og í nára.^{13,14}

Þakkir

Þökkum sérstaklega Hjalta Má Þórisssyni röntgenlækni á æðapræðingar-inngripsröntgendeild Landspítala.

Heimildir

- Chun EJ. Ultrasonographic evaluation of complications related to transfemoral arterial procedures. *Ultrasonography* 2018; 37: 164-73.
- Naddaf A, Williams S, Hasanadka R, et al. Predictors of Groin Access Pseudoaneurysm Complication: A 10-Year Institutional Experience. *Vasc Endovasc Surg* 2019; 54: 42-6.
- Al-Momani MS, AbuRuz ME. Incidence and predictors of groin complications early after coronary artery intervention: a prospective observational study. *BMC Nurs* 2019; 18: 24.
- Porter J, Al-Jarrah Q, Richardson S. A case of femoral arteriovenous fistula causing high-output cardiac failure, originally misdiagnosed as chronic fatigue syndrome. *Case Rep Vasc Med* 2014; 2014: 510429.
- Perings SM, Kelm M, Jax T, et al. A prospective study on incidence and risk factors of arteriovenous fistulae following transfemoral cardiac catheterization. *Int J Cardiol* 2003; 88: 223-8.
- Stern AB, Klemmer PJ. High-output heart failure secondary to arteriovenous fistula. *Hemodial Int* 2011; 15: 104-7.
- Kelm M, Perings SM, Jax T, et al. Incidence and clinical outcome of iatrogenic femoral arteriovenous fistulas: implications for risk stratification and treatment. *J Am Coll Cardiol* 2002; 40: 291-7.
- Wenzl FA, Miljkovic SS, Dabestani PJ, et al. A systematic review and individual patient data meta-analysis of heart failure as a rare complication of traumatic arteriovenous fistulas. *J Vasc Surg* 2021; 73: 1087-94.
- Davison BD, Polak JF. Arterial injuries: a sonographic approach. *Radiol Clin North Am* 2004; 42: 383-96.
- Jayroe H, Foley K. *Arteriovenous Fistula*. StatPearls Publishing LLC, Treasure Island (FL) 2022.
- Şahin M, Yücel C, Kanber EM, et al. Management of traumatic arteriovenous fistulas: A tertiary academic center experience. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2018; 24: 234-8.
- González SB, Busquets JC, Figueiras RG, et al. Imaging arteriovenous fistulas. *AJR Am J Roentgenol* 2009; 193: 1425-33.
- Işık M, Tanyeli Ö, Dereci Y, et al. Gradual Treatment of Arteriovenous Fistula in Femoral Vessels as a Complication of Coronary Angiography. *Braz J Cardiovasc Surg* 2018; 33: 631-3.
- Jhajj S, Kar R, Teruya TH, et al. Repair of a high-flow superficial femoral arteriovenous fistula using a bell-bottom iliac limb endoprosthesis. *J Vasc Surg Cases Innov Tech* 2022; 8: 98-101.

ENGLISH SUMMARY

doi 10.17992/ibl.2023.04.740

Latrogenic femoral AV-fistula

Jón Bjarnason¹

Helgi Már Jónsson²

Björn Flygenríng³

¹Diagnostic and Interventional Radiology, Landspítali National University Hospital, ²Dept. of Radiology, Landspítali National University Hospital,

³Dept. of Cardiology, Landspítali National University Hospital.

Correspondence: Fyrirspurnum svarar Jón Bjarnason, jonbjarnason92@gmail.com

Key words: arteriovenous fistula, computed tomography, arteriovenous shunt, congestive heart failure.

The common femoral artery is a widely used for access in endovascular interventions. Various complications, such as hematoma, pseudoaneurysm and AV-fistula (AVF), can arise from arterial punctures with estimated prevalence between 1-10%. AVF is a rare complication with prevalence <1%. AVF can cause a hemodynamic change in the form of a arteriovenous shunt (AV-shunt). AV-shunts in the groin are usually small and asymptomatic but tend to be symptomatic with larger and persistent AVFs which can present with leg claudication or high output heart failure.