

# Ureteroarterialis fisztula – Esetbemutató

Németh Máté dr., Szepesváry Zsolt Jenő dr., Mosonyi Péter dr.

Petz Aladár Egyetemi Oktató Kórház, Urológiai Osztály, Győr (osztályvezető: Szepesváry Zsolt Jenő dr.)

Levelezési cím:  
Dr. Németh Máté  
9023 Győr, Magyar u. 8.  
E épület, 1. emelet  
E-mail: [nemeth9mate@gmail.com](mailto:nemeth9mate@gmail.com)

## ÖSSZEFOGLALÁS

**Bevezetés:** A haematuria ritka oka az ureteroarterialis fisztula, incidenciája azonban emelkedik. Ennek hátterében többnyire a kismedencei tumoros megbetegedésben szenvedő páciensek növekvő várható élettartama áll. Az első tünet általában masszív vérzés, ami akut anémiához vezethet.

**Esetismertetés:** Esetünk egy 46 éves nőbetegéről szól, akinek kórelőzményében uterus cervix karcinóma, Wertheim-műtét, majd posztoperatív irradiáció szerepel. Ezt követően posztirradiációs zsugorhólyag kialakulása miatt Bricker-szerinti uretero-ileo-cutaneostomián esett át. Egy év tünet- és panaszmentes időszakot követően masszív vérvizeléssel, több alkalommal került kórházba. Az egyik haematurias epizód kapcsán, az akut elvégzett CT-vizsgálat során artériás fázisban bal oldalon az ureter és az arteria iliaca communis között telődési többlet ábrázolódt, igazolva a vérzést okozó sipolyt. Érsebészeti konzílium alapján endovaszkuláris rekonstrukciós eljárás jött szóba. A bal oldali vérző arteria ilio-ureterális sipoly miatt a bal arteria iliaca communisba stentgraftot implantáltak a bal arteria femoralis felől.

**Következtetések:** Egyéb okkal nem magyarázható, intermittáló, terápiarezisztens vérzés hátterében felmerül ureteroarterialis fisztula lehetősége. Amennyiben a haematuria a besugárzás, a kismedencei műtét és az ureterstentelés alkotta triász kontextusában jelentkezik, akkor javasolt kismedencei angiográfia elvégzése. A betegek kórelőzményéből fakadó komplikált anatómiai megjelenésnek köszönhetően az endovaszkuláris megoldások az esetek egyre nagyobb részében jelentenek vonzó alternatívát a hagyományos nyílt sebészeti megoldásokkal szemben.

## KULCSSZAVAK

HAEMATURIA, URETEROARTERIALIS FISZTULA, SIPOLY, POSZTIRRADIÁCIÓ, ENDOVASZKULÁRIS

## Uretero-arterial fistula – case report

### SUMMARY

**Introduction:** Uretero-arterial fistula is a rare cause of hematuria, but its incidence is increasing. This phenomenon is mainly due to the extended life expectancy of pelvic tumour patients. The first symptom is typically major haemorrhage which then leads to acute anaemia.

**Case description:** A 46-year-old woman was treated with Wertheim hysterectomy and post-operative irradiation for uterus cervix carcinoma. She then underwent the Bricker bladder construction (cutaneous uretero-ileostomy) for post-irradiation bladder syndrome. Following a one-year asymptomatic and complaint-free period, she had to be repeatedly hospitalised as a result of gross hematuria. During one of these episodes an urgent CT scan revealed proof of a filling defect between the ureter and the common iliac artery on the left side, during the arterial phase. This was identified as a fistula and the source of bleeding.

Endovascular reconstruction procedure was considered based on vascular surgery consultation. A stent graft was implanted from the left femoral artery into the left iliac artery due to the ilio-ureteral fistula of the left bleeding artery.

**Conclusion:** The possibility of uretero-arterial fistula should emerge in case of intermittent, therapy-resistant hematuria which can't be explained otherwise. If hematuria occurs in the context of the triad: irradiation, pelvic surgery, and ureteral stenting, then pelvic angiography is advised. Endovascular solutions are increasingly the preferred alternative over traditional open surgical procedures, due to patients' complex anatomical issues.

### KEYWORDS

HEMATURIA, URETERO-ARTERIAL, FISZTULA, POST-IRRADIATION, ENDOVASZKULÁRIS

## Bevezetés

Az ureteroarterialis fisztula (UAF) a haematuria egyik ritka oka, amelyet először 1908-ban írtak le (1). A kórkép incidenciája növekszik, hiszen míg a 90-es évek elejéig mindössze 20 esetről számoltak be, addig mára 670 esetről olvashatunk

az irodalomban (2, 3). Hollandiában 2003–2018 között 3,5-re becsülték az arterio-ureteralis fisztula előfordulását évente (4). Ennek hátterében többnyire a kismedencei tumoros megbetegedésben szenvedő páciensek növekvő várható élettartama áll. A legtöbb beteg kórtörténetében hasi műtét, kismedencei besugárzás és az ureterstent tartós fenntartása

szerepel. A kórkép prevalenciája nőknél magasabb, mortalitása magas (7-23%) (1). Az első tünet általában masszív vérzés, ami akut anémiához, majd haemorrhagiás sokkhoz vezethet, utóbbi az életet közvetlenül veszélyeztető állapot (2). Erre való tekintettel gyors és multidiszciplináris megközelítést igényel mind a diagnózis, mind a terápia (5). A mortalitás és a morbiditás javulást mutat az endovaszkuláris technikák elterjedése óta (2).

## Saját eset bemutatása

Esetünk egy 46 éves nőbetegről szól, akinek kórelőzményében 2 művi abortusz, illetve egy spontán vetélést követő curettage szerepel. 2011 szeptemberében rendellenes vérzés kapcsán frakcionált abráziót végeztek, I/B stádiumú uterus cervix karcinóma igazolódott, Wertheim-műtétre került sor. Az aortaoszlás magasságában metasztatikusan imponáló nyirokcsomót észleltek, így ennek eltávolítására is sor került, ám szövettani vizsgálat az eltávolított nyirokcsomókban metasztázist nem igazolt. Staging has- és kismedence-CT-vizsgálat negatív eredményt adott, ezt követően posztoperatív irradiáció történt 50,6 Gy összdózisban. 2013-tól észlelték kezdetben a bal, majd mindkét oldali uréter tágulatát, először dupla „J” katéteres vizeletdeviálás, majd 2017-ben kétoldali transrenalis drén (TRD) behelyezés történt. Posztirradiációs zsugorhólyag kialakulása okán 2019-ben Bricker-szerinti uretero-ileo-cutaneostomiát végeztünk osztályunkon. Egy hónappal a műtétet követően vezetési zavar lépett fel, a mono-J katétereket eltávolítottuk, majd a bal oldalon kialakuló üregrendszeri tágulat és fájdalom miatt akután TRD-t helyeztünk be. Az anterográd urografián észlelt bal oldali pyeloureterális határ szűkület oldása céljából laparoszkopos bal oldali pyelonplastikát végeztünk. Egy év tünet- és panaszmentes időszakot követően 2021 májusában masszív vérvelés okán több alkalommal elvégzett perkután nefroszkópia, szelektív angiográfia és CT-vizsgálat sem igazolt konkrét vérzésforrást. Az urostomán észlelt anemizáló vérzés mellett a bal vese üregrendszere minden alkalommal, véralvadékkal volt kitöltve. A többszöri nephrostomán keresztüli koagulum-evakuáció, nefroszkópia, anterográd mono-J katéterbehelyezés és öblítés következtében a bal vesében krónikus gyulladásos folyamat alakult ki. A multidiszciplináris konzultációk eredményeként, mivel egyéb körülmény nem merült fel, a vérzést veseeredetűnek tartottuk. Rendszeres, transzfúziót igénylő haematuriás epizódok és emelkedő gyulladásos paraméterek miatt nefrológiai konzíliumot követően 2021 júniusában bal oldali laparoszkopos nephrectomia elvégzésére kényszerültünk. Egy héttel később, majd 2021.07.13-án ismételt, Bricker-stomán keresztüli vérzéssel és anémiával vettük



1. ÁBRA: HAS, KISMEDENCE CT 3D-REKONSTRUKCIÓ



2. ÁBRA: HAS, KISMEDENCE CT 3D-REKONSTRUKCIÓ

fel osztályunkra. Az akután elvégzett CT-vizsgálat során artériás fázisban bal oldalon az uréter és az arteria iliaca communis között telódési többlet ábrázolódott, igazolva a vérzést okozó sipolyt (1. és 2. ábra). Érsebészeti konzílium alapján endovaszkuláris rekonstrukciós eljárás jött szóba, 2021.07.23-án Érsebészeti Osztályra vették át. A bal oldali vérző arteria ilio-ureterális sipoly zárása céljából a bal arteria iliaca communisba stentgraftot implantáltak a bal arteria femoralis

felől, így a sipoly megszűnt (3. ábra). Zavartalan posztoperatív szakot követően emittálták. Négy hónappal a beavatkozást követően a beteg panaszmentes, vizelete tiszta, vérképét tartja.

Ez a „szerencsés” időpontban végzett CT-vizsgálat retrospektíve minden kérdésünkre választ adott. Megelőzően – több alkalommal – renalis vérzésforrás gyanúját keltve a nagy nyomású vér retrográd telítette a bal vese üregrendszerét. A vérzést követően a páciens vizelete minden alkalommal feltisztult, sokszor hosszú heteken keresztül makroszkóposan tiszta vizelettel élt. A korábban készített CT-képeket ismét áttekintve sem ábrázolódott korábban a fistula. A rövid, anemizáló vérzéses epizód során, mire a CT-felvételek elkészültek és a páciens osztályunkra érkezett, friss vérzésforrás nem volt igazolható, csupán a már kialakult koagulumok elhúzódo ürrülése volt megfigyelhető.

## Patofiziológia

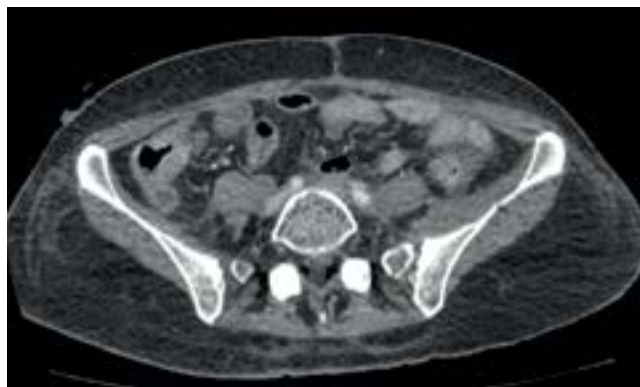
Az UAF kialakulhat az aorta, vagy az arteria iliaca communis irányából, illetve az arteria iliaca externa, továbbá az arteria hypogastrica felől (2). A kialakulás oka szerint primer (15%) és szekunder (85%) formát különböztetünk meg (6). Primer formáját az artériás rendszer betegségei okozzák, mint az aneurizma, vaszkuláris malformáció, vagy aberráns ér, ami erodálja az urétert. Szekunder esetek olyan kismedencei intervenciók után alakulnak ki, mint a kismedencei műtétek (89%), sok esetben a terület besugárzásával (43%) és uréterstent-behelyezéssel kombinálva (67%). Mindez gyulladásos, majd fibrózishoz vezet, ennek eredményeképp az uréter a szomszédos artériához rögzül. A besugárzás károsítja az arteria iliaca vagy az aorta vasa vasorumát, az artéria falában így iszkémiás károsodást okozva. Mindezt súlyosbítja az uréterstent által okozott abrazív erózió az uréter falán. Ráadásul az érintett betegek többsége daganatellenes kezelésben is részesül, ez utóbbi a gyógyulási folyamatokat is akadályozza (1).

## Klinikai megjelenés

A klinikai kivizsgálás több okból kifolyólag is kihívást jelent. A kezdeti tünetek nem specifikusak és jelenlétük akár átmeneti is lehet a kivizsgálás során. Az elsőként jelentkező, úgynevezett bevezető tünetek a haematuria, illetve a lágyéktáji fájdalom, vagy a kettő együttesen (1, 5, 7). A leggyakoribb kezdeti tünet a haematuria, amely az esetek 99%-ában van jelen (8). A haematuria mértéke az intermittáló vérzéstől az életet veszélyeztető haemorrhagiás sokkig terjedő skálán változhat. Gyakran spontán jelentkeznek, azonban antikoaguláns terápia beállítása, vagy az uréterstent okozta maceráció beindíthatja a folyamatot. Az urétert elzáró alvadék lágyéktáji fájdalmat okozhat, amely az esetek felében jelentkezik. Ritkábban előfordul vizeletretenció, láz (1, 5).



3. ÁBRA: STENTGRAFT-IMPLANTÁCIÓ (BAL ARTERIA ILIACA COMMUNIS)



4. ÁBRA: JELHALMOZÓ TÖBBLET A BAL ARTERIA ILIACA COMMUNIS ÉS AZ URÉTER KERESZTVEZÉSÉNÉL

## Diagnosztika, képalkotó vizsgálatok

A kórkép nem specifikus megjelenése miatt a diagnózis gyakran késik. Az elérhető képalkotó modalitások közül a szelektív angiográfia tűnik a leghatékonyabbnak, szenzitivitása 62% (8). Miután a festékanyagot az iliacalis erekbe fecskendezik, az ureteroarterialis defektuson keresztül a kontrasztanyag direkt extravazációja detektálható, a szomszédos uréter kontrasztanyaggal való telődése látható. Az arteriográfia alternatívája az anterográdf vagy retrográd ureterogram, amely során az uréterből a kontrasztanyag extravazációja figyelhető meg az artériás keringésbe.



Az UAF detektálására egyéb módszerek is alkalmasnak bizonyultak (5). A haematuriával jelentkező betegek többségénél cisztoszkópos vizsgálat történik, a vizsgálat során a vérzés oldalisága az uréterszájadékokat figyelve meghatározható, illetve ha uréterstent van bent, annak cseréje provokálhatja a vérzést. Pulzáló vérzés az uréterszájadékban UAF-ra utal (1). Szinte kivétel nélkül szükséges kiegészítő vizsgálatok elvégzése a cisztoszkópos vizsgálatot követően a terápiás terv felállításához. A CT-felvételek nem valószínű, hogy közvetlenül alá tudják támasztani az UAF diagnózisát, mivel a vizsgálat során ábrázolódó eltérések nem specifikusak (például: véralvadék jelenléte a vesemedencében, vagy hydronephrosis). Az eljárással a diszkrét, erózió strukturális faldefektus – ami szükséges lenne a diagnózis felállításához – ritkán kimutatható. Továbbá a vérzések esetenként az artéria és az uréter összefekvő szakaszai között kialakuló fisztulából erednek, így keresztmetszeti képalkotó vizsgálat során nem láthatók (5). Szokványos lefutású uréter esetén az UAF helye leggyakrabban a distalis arteria iliaca communis magasságában van, ezen túl lehet még a proximális arteria iliaca externánál, vagy internánál (1). Egy tanulmány szerint az UAF-es esetek 38%-ában fordul elő pszeudoaneurizma, ekkor a kontrasztanyag CT-vizsgálat jelhalmozó többletet mutathat a keresztvezető uréter közelében (5) (4. ábra).

Egy 139 esetet összefoglaló tanulmány szerint CT-vizsgálat csak 42%-ban segítette a diagnózis felállítását. Ugyanez a tanulmány jobbnak írta le a kontrasztos anterográd és retrográd ureterográfiás képalkotást, amelyek 49-50%-ban segítették a diagnózis felállítását. Itt a kontrasztanyag extravazációját az UAF helyén detektálták. Az összefoglaló eredményei alapján a digitális szubtrakciós angiográfia a legjobb modalitás az UAF diagnózisában (69%).

Az angiográfiás eltérések a drámai extravazációtól, vagy pszeudoaneurizmától egészen a finom irregularitásig vagy intima defektusig terjedő skálán mozognak. Hozzávetőlegesen az esetek harmadánál az angiográfia nem mutat eltérést. Az angiográfiás vizsgálat során különböző ferde irányú felvételeket is javasolt készíteni, hiszen egy kis pszeudoaneurizma észrevétlenül megbújhat, ha az arteria iliaca takarásában marad (1).

## Kezelés

Az UAF hagyományos kezelése a sebészi rekonstrukció volt, amely során megszüntették a sipoly kommunikációt az artéria és az uréter között. Az erek rekonstrukciója a fisztula fölött elhelyezett vénás folt, vagy graft interpozitum behelyezését, illetve az artéria lekötését és extraanatomikus bypassműtét elvégzését jelenti. Az uréter rekonstrukciója során az uréter reimplantációja az erek től távol történik, vagy nephrostoma kerül behelyezésre. Atrófiás vese esetében nephrectomia és ureterectomia végzendő. A nyitott hasi műtét UAF-ben gyakran körülményes, hiszen az anamnézisben sokszor besugárzás, korábbi kismedencei műtét, vagy mindkettő szerepel, valamint a vérzés miatt a műtétkor hemodinamikai

instabilitással is számolni kell. Ezen okokból kifolyólag terjedt el az endovaszkuláris megközelítés. Az UAF endovaszkuláris grafftal történt kezeléséről először 1996-ban számoltak be (9). Többféle technika létezik, ilyen a fisztula stent-grafftal történő kirekesztése, ám a stent-graftok kifejlesztése előtt általános gyakorlat volt az arteria iliaca spirál embolizációja a sipolyjáraton keresztül, mindezt femoro-femoralis bypass graft behelyezéssel kiegészítve, így tartva fenn a végtag keringését. A spirál embolizáció manapság is preferált módja az arteria iliaca internából induló UAF kezelésének.

Az UAF-ot áthidaló stent-graft behelyezés során kirekesztik a fisztulát, így a perfúzió biztosított a végtag számára. Ez az endovaszkuláris technika a legelterjedtebb napjainkban.

Leírtak az uréterbe helyezett stent-graftot is, így kirekesztve a distalis aortával közlekedő fisztulát (ez a páciens akutan vértett és nem állt rendelkezésre megfelelő méretű aortastent-graft). A szerzők sikeres kimenetelről számoltak be az uréterstent-graft behelyezését követően (1).

## Kimenetel

Egy 445 páciens adatait elemző tanulmány szerint UAF esetén mortalitás tekintetében az endovaszkuláris kezelések előnyösebbek a nyílt sebészeti rekonstrukcióval szemben. Az elmúlt 2 évtizedben az UAF mortalitása 19%-ról 7%-ra csökkent (8).

Az endovaszkuláris stent-graftok szövődményeként stent-elzáródást és alsó végtag-izkémiait írtak le (5), bár ez utóbbi gyakoribb volt sebészeti rekonstrukció esetén (67% vs. 50%). Az irodalmi adatokat áttekintve az antikoaguláns terápia szükségességére vonatkozóan nincs egységes álláspont. További ismételt intervenciót igénylő szövődmény a visszatérő haematuria (10-14%-ban fordul elő, mortalitása 50%), az endoleak, illetve a graftinfekció (1, 8). Az infekció, mint veszélyes szövődmény felveti a profilaktikus antibiotikumterápia bevezetésének kérdését, ám erre vonatkozó irányelv nem áll rendelkezésre (3, 6, 7, 8, 10, 11). A beavatkozást követően leírtak iszkémiás bőrulcerációt, ipsilaterális mélyvénás trombózist, krónikus lábfájdalmat, valamint femurfej-oszteonekrózist.

## Megbeszélés

Egyéb okkal nem magyarázható, intermittáló, terápiareszisztens vérzés hátterében felmerül UAF lehetősége. Amennyiben a haematuria a besugárzás, a kismedencei műtét és az uréterstentelés alkotta triász kontextusában jelentkezik, akkor javasolt kismedencei angiográfia elvégzése (1). A vérvesztés kontrollálása és az ureteroarterialis kommunikáció zárása multidiszciplináris megközelítést igényel. Az endovaszkuláris megoldások az esetek egyre nagyobb részében jelentenek vonzó alternatívát a hagyományos nyílt sebészeti megoldásokkal szemben. Mindez köszönhető az endovaszkuláris beavatkozások kevésbé invazív természetének és a betegek kórelőzményéből fakadó gyakori komplikált anatómiai megjelenésnek (5).

## Irodalom

1. Pillai AK, Anderson ME, Reddick MA, et al. Ureteroarterial fistula: diagnosis and management. *AJR Am J Roentgenol* 2015; 204(5): W592–8. <https://doi.org/10.2214/ajr.14.13405>
2. Leone L, Scarcella S, Dell'Atti L, et al. Uretero-iliac artery fistula: a challenge diagnosis for a life-threatening condition: monocentric experience and review of the literature. *Int Urol Nephrol* 2019; 51(5): 789–793. <https://doi.org/10.1007/s11255-019-02097-2>
3. Surcel C, Mirvald C, Stoica R, et al. Challenges in Diagnosis of Uretero-Arterial Fistulas after Complex Pelvic Oncological Procedures-Single Center Experience and Review of the Literature. *Diagnostics (Basel)* 2022; 12(8): 1832. Published 2022 Jul 29. doi:10.3390/diagnostics12081832
4. Tycho MTW, Lock, Kyara Kamphorst, Roderick CN, van den Bergh, et al. Arterio-ureteral fistula: a nationwide cross-sectional questionnaire analysis. *World Journal of Urology* 2022; 40: 831–839. <https://doi.org/10.1007/s00345-021-03910-3>
5. Das A, Lewandoski P, Laganosky D, et al. Ureteroarterial fistula: A review of the literature. *Vascular* 2016; 24(2): 203–7. <https://doi.org/10.1177/1708538115585261>
6. Simon B, Neubauer J, Schoenthaler M, et al. Management and endovascular therapy of ureteroarterial fistulas: experience from a single center and review of the literature. *CVIR Endovasc* 2021; 4(1): 36. Published 2021 Apr 17. doi:10.1186/s42155-021-00226-6
7. Jiang Z, Wang J, Cui J, et al. Arterio-ureteral fistula after radical cystectomy and ureterocutaneostomy: two case reports and a systematic literature review. *BMC Urol* 2022; 22(1): 117. Published 2022 Jul 27. doi:10.1186/s12894-022-01071-y
8. Kyara Kamphorst, Tycho MTW Lock, Roderick CN van den Bergh, et al. Arterio-Ureteral Fistula: Systematic Review of 445 Patients. *J Urol* January 2022; 207: 35–43. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000002241>
9. Kerns DB, Darcy MD, Baumann DS, et al. Autologous vein-covered stent for the endovascular management of an iliac artery-ureteral fistula: case report and review of the literature. *J Vasc Surg* 1996; 24: 680. [https://doi.org/10.1016/S0741-5214\(96\)70084-8](https://doi.org/10.1016/S0741-5214(96)70084-8)
10. Titomihelakis G, Feghali A, Nguyen T, et al. Endovascular management and the risk of late failure in the treatment of ureteroarterial fistulas. *J Vasc Surg Cases Innov Tech* 2019; 5: 396. <https://doi.org/10.1177/154193291986010>
11. Haffar A, Trump T, Elbakry AA, et al. Ureteroarterial Fistula: A Diagnosis Which Is Not Always Black and White. *Case Rep Urol* 2021; 2021: 8165991. Published 2021 Aug 10. doi:10.1155/2021/8165991