

A veseartéria traumás thrombotizációja és ennek gyermekkori vonatkozásai

Két eset bemutatása és az irodalom ismertetése

Wéber Gabriella dr., Ringwald Zoltán, dr., Meichelbeck Krisztina dr., Garai Gábor dr.

Heim Pál Gyermekkórház
Budapest, Főigazgató: Nagy Anikó dr.

Levelezési cím: Wéber Gabriella dr.
1089 Budapest, Üllői út 86.
E-posta: drwebergabriella@gmail.com

Absztrakt

Az artéria renális traumás thrombotizációja (RAT) ritka és súlyos szövődménye a tompa hasi sérüléseknek. A vese meleg ischaemiás érzékenysége igen magas, így az ellátás jó időzítése rendkívül jelentős tényező. A korai intervenció ellenére is a sérülés kimenetele leggyakrabban az érintett vese elvesztése. Két esetünk ismertetésével, a nemzetközi irodalmat áttekintve mutatjuk be e ritka kórkép entitását és ellátási lehetőségeit, kiemelve a gyermekkori sajátosságokat.

Kulcsszavak: veseartéria traumás elzáródása, tompa hasi trauma, vesesérülés

Traumatic thrombosis of renal artery and its childhood implications

Two case presentations and a review of literature

Gabriella Wéber, Zoltán Ringwald, Krisztina Meichelbeck, Gábor Garai

Heim Pal Children's Hospital, Budapest

Abstract

Traumatic renal artery thrombosis (RAT) is a rare and serious complication of blunt abdominal injuries. The warm ischemic sensitivity of the kidney is very high, the timing of care is therefore an excessively significant factor. Despite early intervention, the outcome of this type of injury is most often the loss of the affected kidney. By presenting two of our cases, and reviewing the international literature we wish to describe the main points of this disease, and highlight its special characteristics in childhood.

Keywords: traumatic renal artery occlusion, blunt abdominal trauma, kidney injury

Bevezetés

A nagyenergiájú tompa hasi sérülések egyik ritka, de súlyos szövődménye lehet az artéria renális thrombotizációja (RAT), melyet 1862-ben *Von Recklinghausen* írt le első ízben ⁽¹⁾. Incidenciája nagyobb tanulmányok szerint az összes tompa hasi sérülés 0,05%-0,08%-a ^(2,3). Ugyanakkor a kis esetszám miatt az életkor szerinti megoszlás nem ismert. Gyermekkori prediszponáló tényezőként szerepel a vékonyabb hasfal, a kevesebb perirenális zsír, a rövidebb bordakosár és az arányaiban nagyobb vesék ⁽⁴⁾. Többségében a bal vese érintett, mivel ezen az oldalon rövidebb az artéria lefutása, továbbá a bal vese mobilisabb az ellenoldalánál ⁽²⁾. A kétoldali traumás veseartéria elzáródás extrém ritka. A thrombus kialakulása kétféle mechanizmussal magyarázható ^(3,5). Az egyik ezek közül, a hirtelen acceleratio/deceleratio folyamata során az artéria intima rétegének vongálódása. A sérült endothelium aktiválja a kollagén kaskádát, mely thrombus kialakulásához vezet, ami az ér lumenét occludálja. A másik, amikor közvetlen erőbehatásra a vesekocsány átmenetileg a gerincoszlophoz préselődik és az érfal ezáltal direkt sérülést szenved. A helyes diagnózis felállítása nem egyszerű, ugyanis a RAT általában nem jár markáns fizikális és laboratóriumi eltéréssel, valamint az esetek jelentős részében a baleset során egyidejűleg több szerv is sérül ⁽⁶⁾, ezért a képalkotó vizsgálatok szerepe kulcsfontosságú. Armstrong és munkatársai által végzett prospektív tanulmányban tompa hasi sérülést szenvedett gyermekek esetében elvégzett Doppler UH és CEUS vizsgálatok találati arányát hasonlították össze a CT eredményeivel⁽⁷⁾. Megállapítást nyert, hogy az ultrahang vizsgálat önmagában alacsony szenzitivitású. Kontraszt anyaggal kiegészítve (CEUS) mind szenzitivitása, mind specificitása összevethető a CT vizsgálat eredményeivel. Traumatológiai indikációval Európában már számos helyen rendszeresen használják ezt a képalkotói módszert, de Magyarországon még nem terjedt el, habár intézményünkben a vizsgálat elektív esetekben elérhető, az akut ellátásnak még nem része. Tekintettel a CT vizsgálat magas szenzitivitására (98%) és elérhetőségére, a relatív nagy sugárterhelés ellenére is nemzetközileg a RAT diagnosztikájának gold standardja ⁽⁸⁾. Az ellátási stratégia nem egységes; a lehetőségek közé tartozik a minél hamarabbi érsebészeti rekonstrukció megkísérlése, vagy endoluminalis stent behelyezése nyílt illetve percután intervenciók módszerekkel, továbbá nem operatív, konzervatív terápia során alkalmazott antikoaguláns kezelés fibrinolízissel, vagy anélkül, valamint társsérülések függvényében a sérült vese azonnali eltávolítása ^(2,3). A döntést befolyásolhatja a diagnózis felállításának ideje, az érsebészeti konzultáció elérhetősége, soliter vese érintettsége és a társsérülések súlyossága. Az eddigi közölt tapasztalatok alapján, a vese rövid tolerálható ischaemiás ideje miatt még megfelelő diagnosztikai és személyi feltételek mellett, technikailag sikeresen végzett helyreállító műtét is ritkán eredményezte a vesefunkció visszatérését.

Esetismertetés

1. eset:

9 éves leányt, szánkóbalesetet követően, 4-5-6-os GCS-el, hasi fájdalokkal vettük fel osztályunkra. Fizikális vizsgálata során a bal hypochondriumban jelezett nyomásérzékenységet, valamint a bal vesetájékon ballotálásra fájdalmat. Laboreredményeiben jelzetten emelkedett fehérvérsejtszám, alkalikus-foszfataz és kreatinin értékeken kívül egyéb eltérés nem volt. Vizelet gyorseszteszt vizsgálata negatív volt. Álló natív hasi röntgen és hasi UH vizsgálata traumás eltérésre utaló jelet nem igazolt. Felvételét követő nap reggelén a változatlan fizikális státusz miatt végzett kontroll UH vizsgálata továbbra sem igazolódott kóros eltérés. Ismételt laborvizsgálata anaemizálódási tendenciát mutatott, spontán fájdalom, hasi nyomásérzékenysége fokozódott. Felmerült bélsérülés lehetősége, ezért natív hasi röntgen vizsgálatot végeztünk, melyen sem szabad levegő, sem egyéb traumás eltérés nem volt látható. Ápolása harmadik napján bal felhasa még mindig nyomásérzékeny volt, de puha, betapintható. Bal vesetáj ballotálásra továbbra is érzékenységet mutatott. Vérképében további anaemizálódás nem mutatkozott. Az ekkor végzett kontroll hasi UH, immáron Doppler vizsgálattal kiegészítve a lép alsó pólusának inhomogenitását, periliénalis subcapsularis haematomát, valamint a bal vese keringésének hiányát, perirenalis haematomát, kevés szabad hasi folyadékot, vese és lépcontusio radiológiai képét írta le. Ezt követően natív és kontrasztanyagós CT vizsgálata történt, mely a lép többszörös ruptúráját és a bal vese arteria renalisának, vélhetően intimasérülés kiváltotta occlusióját mutatta ki (1. kép). Multidisciplináris konzílium történt, érsebész, gyermek urológus, nefrológus, radiológus bevonásával. A sérüléstől eltelt hosszú időre tekintettel revascularizációs beavatkozás már nem jött szóba. A beteg stabil állapotára tekintettel sem a lépsérülése, sem vese sérülése az akut laparotomiát, nephrectomiát nem tette szükségessé. 3 hónappal a sérülést követően végzett izotóp vizsgálat 5% alatti relatív vese funkcióarányt igazolt a baloldalon (2. kép). Szoros sebészeti és nefrológiai utánkövetés során vérnyomás értékei azóta is rendben vannak. (Utánkövetési idő 7 hónap.) Szövődmény (hypertonia, infectio) kialakulása esetén laparoscopos nephrectomia tervezett.

2. eset:

5 éves kislány, autóbalesetet követően helyszíni 3-4-1-es GCS után, szedálva, intubálva, stabil vitális paraméterekkel érkezett kórházunkba (Haemoglobin: 93 g/L, Haematocrit: 0,29 L/L). A sürgősséggel elvégzett natív és kontrasztanyagós CT vizsgálata kifokú jobb oldali tüdő contusiot, közepes mennyiségű szabad hasi folyadékot, a máj 6-7-es szegmentumának ruptúráját, a jobb oldali csípőlapát kis elmozdulással járó törése mellett a jobb vesében kis kiterjedésű subcapsularis haematomát és a vese artéria egy 5 mm-es szakaszán, feltehetően thrombus által okozott elzáródást igazolt, 1,5 cm-rel distalisabban az aortából való eredésétől (3. kép). A vizsgálat során a jobb vese parenchymájában a kontrasztanyag csak minimálisan jelent meg.

A traumás veseartéria elzáródásra való tekintettel a hemodinamikai stabilitás ellenére is a sérülést követő 4 órával, diagnosztikus laparotomia történt. Műtét során az aktívan vérző, ISS grade III-as stádiumú rupturált felszínű máj suturáját végeztük. A feltárt jobb oldali vese artériában keringés nem volt detektálható, a vese felszíne már lividen elszíneződött, enyhén duzzadt volt, életképesség jeleit nem mutatta, ezért a későbbi esetleges szövődmény (infekció, hypertenzió) megelőzése céljából jobb oldali nephrectomia történt. Jobb oldali pleuralis folyadék miatt mellkasi drainaget igényelt. A gyermek a 4. posztoperatív napon volt extubálható. Megfelelő vesefunkciós értékek mellett diuresise beindult. Medence törését konzervatíván kezeltük.

Irodalmi áttekintés

A 2017. augusztusig, az elmúlt 20 évre visszamenőleg, a PubMed adatbázisban "blunt renal artery injury" és "traumatic renal artery occlusion" kifejezések használatával végzett keresés során összesen 26 publikációt tekintettünk át. A nemzetközi irodalomban igen kevés a közölt gyermekkori esetszám. Az alábbiakban a 16 év alatti gyermekkori eseteket is tartalmazó cikkeket és azok eredményeit ismertetjük.

Gonzalez és munkatársai két saját és hét, a szakirodalomban ismertetett 16 év alatti, konzervatíván kezelt gyerekről számoltak be ⁽⁹⁾. Összesen 22%-ban (2 eset) alakult ki magas vérnyomás. Megállapításuk, hogy ez az arány jelentősen alacsonyabb a konzervatíván kezelt felnőttekben tapasztalt 25-50%-os előforduláshoz képest.

Haas és munkatársai retrospektív vizsgálatukban 12 traumás veseartéria elzáródással kezelt beteg, ebből 3 gyermek, ellátása során szerzett tapasztalataikat ismertették ⁽¹⁰⁾. Mindösszesen 5 betegnél történt nyílt műtéti revaszkularizáció, a medián meleg ischaemiás időtartam 5 óra volt (4,5-36 óra). Az öt beteg közül egynél posztoperatív szakban nephrectomia vált szükségessé, három esetben a vese nekrozisa következett be. 7 betegnél konzervatív terápiát folytattak. Betegeik szoros utánkövetése kapcsán 3 esetben (43%) hypertenzió kialakulása miatt nephrectomia történt, átlagosan 5 hónappal a sérülést követően. Mindhárom gyermek esetében történt érrekonstrukciós műtét, 2 esetben sikertelenül, míg a harmadik gyermek esetében később kialakult hypertenzió miatt került a vese eltávolításra. Továbbiakban feldolgoztak az irodalomban közölt 147 esetbemutatást ⁽¹¹⁾. Ennek kapcsán az egyoldali sérülés esetén végzett revascularizációs beavatkozásokat (mely a sérültek mindösszesen 24%-ban történt), 26 %-ban találták sikeresnek. Akut műtéti beavatkozást nem igénylő betegek 32%-ban, átlagosan a sérülést követő 97 nappal később hypertónia jelentkezett. Ezen eredmények alapján azt a konklúziót vonták le, hogy a sürgősséggel végzett revascularizációs beavatkozás indikációját ezen sérülésben csak kétoldali vagy soliter vese érintettsége jelenti. Súlyos társsérülések, vagy renovaszkuláris sérülés esetén azonnali nefrectomia javasolt.

Abu-Gazala és munkatársai 3 általuk endovasculárisan kezelt beteg eredményeit ismertették. Ebből egy, 4,5 éves fiúnál angioplasztika történt, stent beültetés nélkül. 1 hónappal a beavatkozást követően végzett dinamikus vesescintigráfiás vizsgálata 11% DTPA-izotóp felvételt mutatott, majd 14 hónappal később ismételt vizsgálat során ez az érték 19%. Mindhárom esetben a beavatkozásokat sikeresnek értékelték az utánkövetéses vizsgálat során. A sérülés és az endovasculáris revascularizáció között átlagosan 193 perc telt el ⁽¹²⁾.

Beyer és munkatársai egy saját és további 27, a szakirodalomban közölt endovasculáris beavatkozáson átesett beteg eredményeit elemezték ⁽¹³⁾. Minden esetben angioplasztika és stent behelyezése történt, 89 %-os siker arányban. Egy betegnél vált szükségessé posztoperatív kialakult hypertenzió miatti veseeltávolító műtét. Gyermekekben napjainkig csupán 3 közölt veseverőér traumás sérülés esetében végeztek stent behelyezéssel angioplasztikát ^(14,15,16). A legkisebb gyermek 2 éves volt, nála pár hónappal a balesetet követően ismételt érelzáródás alakult ki, így az érintett vese eltávolításra került.

Megbeszélés

A nagyenergiájú tompa hasi trauma kapcsán létrejött RAT ritkán fordul elő izolált sérülésként ⁽⁶⁾. A fizikális vizsgálat során a lumbális területen látható zúzódás, a vese ballotálása során jelzett érzékenység minden esetben felveti a vese sérülésének gyanúját. A vizeletben megjelenő proteinuria vagy haematuria nem specifikus ebben a kórképben. A helyes diagnózis felállításban kulcsszerepe van a radiológiai vizsgálatoknak.

Tekintettel arra, hogy a vese artéria elzáródását követően a revascularizációs beavatkozásra csak igen kis terápiás időablakkal van lehetőség, nagyon fontos az adott képkeltető módszer könnyű elérhetősége és gyors kivitelezhetősége. További szempont a társsérülések lehetőleg egyidejű diagnosztizálhatósága, ezzel a kezelési terv kialakítása és meggyorsítása. Éppen ezért a kontrasztanyag CT, illetve CT angiográfiás vizsgálat nem csak magas szenzitivitása, de relatív jó hozzáférhetősége miatt többnyire az első választandó képkeltető vizsgálat.

Az atipusos tünetek, a helyes diagnózis késlekedése, más az életet veszélyeztető sérülések, vagy súlyos általános állapot fennállása miatt, az esetek többségében érrekonstrukciós műtét nem történik.

Azonnali nephrectomiára kerülő betegek 77%-ban az indikációt a parenchymális, vaszkuláris, vagy kombinált sérülés jelenti, további 23%-ban pedig a haemodinamikai instabilitás az oka ⁽¹⁷⁾. A vese későbbi eltávolítására számos esetben a szövődményként fellépő infekció, renális hypertónia kialakulása, vagy sikertelen ér-rekonstrukciót követően kerül sor.

Amennyiben súlyos, életet veszélyeztető más szervet érintő sérülés, vagy a vese parenchyma egyidejű roncsolódása nem áll fenn, és a baleset óta eltelt idő kevesebb, mint 4 óra, érdemes törekedni a revascularizációra ^(18,19,20). További indikációt jelent, ha a mindkét vesesérülést szenvedett, vagy eredetileg más ok miatt a betegnek csak egy veséje van, így esélyt adva a hosszú távú dialízis elkerülésének.

Elkésett diagnózis esetén, törekedjünk az azonnali műtéti feltárás elkerülésére, ugyanis a későbbiekben az esetlegesen szövődményt okozó vese eltávolítása minimálisan invazív módszerrel lényegesen kisebb műtéti megterhelést jelent a betegeknek.

A technika fejlődésével, a képalkotó vizsgálatok és percután intervenciók radiológiai módszerek egyre szélesebb körű és gyors elérhetőségével valamint jó eredményeivel várhatóan a jövőben a traumás vese artéria thrombotizációjában kiszélesedik a revascularizálhatóság indikációs köre. Mindezek megvalósulásához a centralizált gyermektraumatológiai ellátás, és a centrumok jó műszerezettsége fontos tényezők.

Útravaló tudnivalók

- A veseverőér traumás thrombotizációja, gyakran együtt jár más szervek sérülésével, melyek elsődlegesen meghatározhatják az ellátás stratégiáját, éppen ezért ezek egyidejű diagnosztizálására nagy sugárterhelése ellenére legalkalmasabb a kontrasztanyag CT vizsgálat.
- Amennyiben súlyos, életet veszélyeztető más szervet érintő sérülés, nem áll fenn, és a baleset óta eltelt idő kevesebb, mint 4 óra, érdemes törekedni a revascularizációra.
- Amennyiben elkésett a diagnózis, törekedjünk az azonnali műtéti feltárás elkerülésére, ugyanis a későbbiekben kialakuló szövődmény esetén a vese eltávolítása minimálisan invazív módszerrel lényegesen kisebb műtéti megterhelést jelent a betegeknek.

1. Mi határozhatja meg a traumás RAT ellátását?

- a) A baleset óta eltelt idő.
- b) Az egyidejű társsérülések.
- c) Az ellátó intézményben rendelkezésre álló személyi és tárgyi feltételek.
- d) Egyidejűleg fennálló kétoldali sérülés, vagy soliter vese sérülése.
- e) a, b, c, d, válasz egyidejűleg.

2. Traumás veseverőér sérülés gyanúja esetén mely vizsgálat segít leginkább a pontos és gyors diagnózis felállításában?

- a) Labor vizsgálatok (vérkép, vizelet, vesefunkciós paraméterek)
- b) FAST UH vizsgálat
- c) Kontrasztanyag vese-röntgen vizsgálat (intravénás urográfia)
- d) Kontrasztanyag CT vagy CT angiográfia
- e) Vese izotópvizsgálata

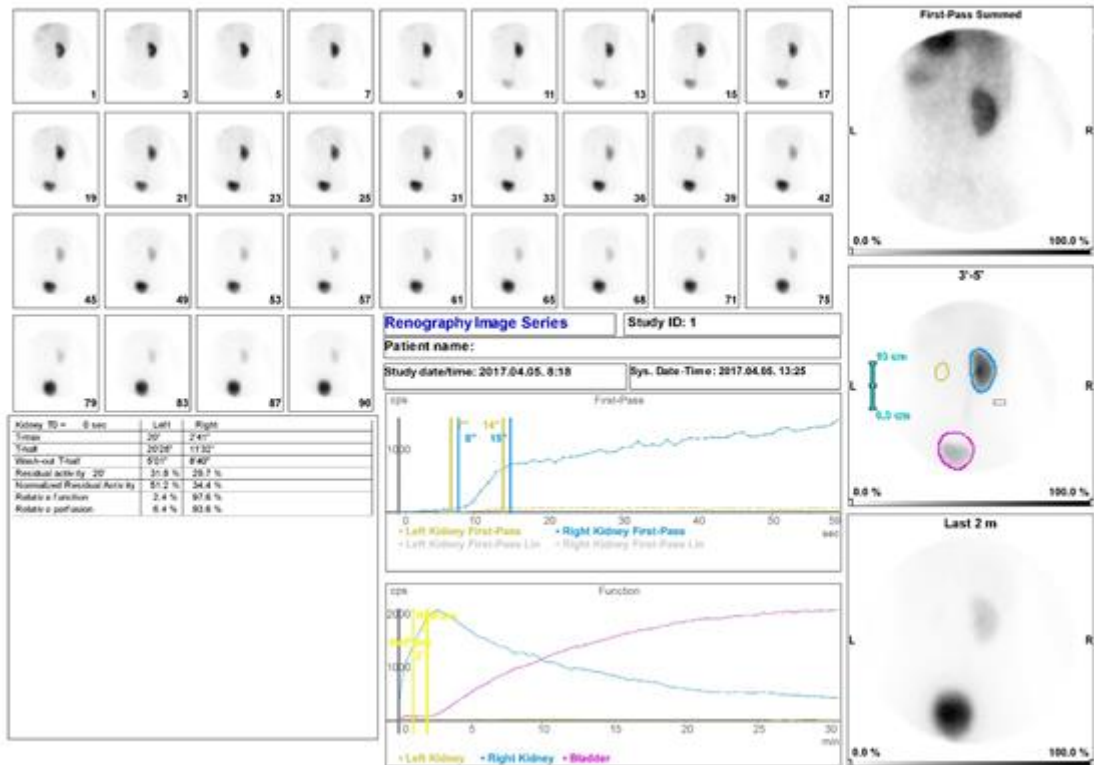
Irodalomjegyzék

1. Von Recklinghausen, Haemorrhagische niereninfarkte. Arch Pathol Anat Physiol 1861; 20:205–7.
2. Sangthong B, Demetriades D, Martin M, Salim A, Brown C, Inaba K, et al. Management and hospital outcomes of blunt renal artery injuries: analysis of 517 patients from the National Trauma Data Bank. J Am Coll Surg 2006; 203:612–7.
3. Bruce LM, Croce MA, Santaniello JM, Miller PR, Lyden SP, Fabian TC. Blunt renal artery injury: incidence, diagnosis, and management. Am Surg 2001; 67:550-6.
4. Brown SL, Elder JS, Spirnak JP. Are pediatric patients more susceptible to major renal injury from blunt trauma? A comparative study. J Urol 1998; 160:138-40.
5. Eid HO, Abu-Zidan FM. Biomechanics of road traffic collision injuries: a clinician's perspective. Singapore Med J 2007; 48:693–700
6. Jawas A, Abu-Zidan FM. Management algorithm for complete blunt renal artery occlusion in multiple trauma patients: case series. Int J Surg 2008;6:317-22.
7. Armstrong LB, Mooney DP, Paltiel H, Barnewolt C, Dionigi B, Arbuthnot M, Onwubiko C, Connolly SA, Jarrett DY, Zalieckas JM. Contrast enhanced ultrasound for the evaluation of blunt pediatric abdominal trauma. J Pediatr Surg. 2017 Mar 20. pii: S0022-3468(17)30191-4.
8. Kawashima A, Sandler CM, Tamm EP, Goldman SM, Fishman EK, Ernst RD. CT evaluation of renovascular disease. Radiographics 2000; 20:1321–40.
9. Cortés-González JR, Arratia-Maqueo JA, Garza-Cortés R, Gómez-Guerra LS. Is age a predictor for the development of hypertension in conservatively managed unilateral renal artery occlusion secondary to blunt abdominal trauma? [Article in Spanish] Actas Urol Esp 2010; 34:634-7. [Abstract]
10. Haas CA, Dinchman KH, Nasrallah PF, Spirnak JP. Traumatic renal artery occlusion: a 15-year review. J Trauma 1998; 45:557-61.
11. Hass CA, Spirnak. Traumatic renal artery occlusion: a review of the literature. Tech Urol 1998; 4(1):1–11.
12. Abu-Gazala M, et al. Endovascular management of blunt renal artery trauma. Israel Med Assoc J. 2013;15:210–215.
13. Beyer, Carl et al. Multidisciplinary Management of Blunt Renal Artery Injury with Endovascular Therapy in the Setting of Polytrauma: A Case Report and Review of the Literature. Annals of Vascular Surgery, 2017, Volume 38, 318.e11 - 318.e16
14. Halachmi S, Chait P, Hodapp J, Bglli DG, McLorie GA, Khoury AE, et al. Renal pseudoaneurysm after blunt renal trauma in a pediatric patient: management by angiographic embolization. Urology 2003; 61:224.

15. Hsu W, Mitchell SE, Kim HS. Renal artery stenting for intimal flap injury in a 2-year-old child after blunt abdominal trauma. South Med J 2006; 99:884-7.
16. Vidal E, Marrone G, Gasparini D, Pecile P. Radiological treatment of renal artery occlusion after blunt abdominal trauma in a pediatric patient: is it never too late? Urology 2011; 77:1220-2.
17. Nash, Peter A. et al. Nephrectomy for Traumatic Renal Injuries. The Journal of Urology 1995, Volume 153 , Issue 3 , 609 - 611
18. Knudson MM, Harrison PB, Hoyt DB, Shatz DV, Zietlow SP, Bergstein JM, et al. Outcome after major renovascular injuries: a Western Trauma Association multicenter report. J Trauma 2000; 49:1116–22.
19. Dowling JM, Lube MW, Smith CP, Andriole J. Traumatic renal artery occlusion in a patient with a solitary kidney: case report of treatment with endovascular stent and review of the literature. Am Surg 2007; 73:351–3.
20. Flugsrud GB, Brekke M, Roise O. Endovascular stent in the acute treatment of blunt renal arterial injury. J Trauma 2005; 59:243–5.



Kontrasztanyagot CT vizsgálat, késői fázis. A bal vese parenchimája kontrasztanyagot nem választ ki, környezetében kevés folyadék, a lép állományában contusio képe. (1. kép).



3 hónappal a sérülést követően végzett izotóp vizsgálat 5% alatti relatív vese funkcióarányt igazolt a baloldalon (2. kép).



Kontrasztanyag CT vizsgálat: jobb vesében kis kiterjedésű subcapsularis haematoma, a vese artéria egy 5 mm-es szakaszán, feltehetően thrombus által okozott elzáródás, 1,5 cm-rel distalisabban az aortából való eredésétől (3. kép).