

4. *Grannum, P. és mtsai*: Assessment of kidney size in normal gestation by comparison of ratio of kidney circumference to abdominal circumference. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 135, 249 (1980).
5. *Hansmann, M., Hackelöer, B.-J., Staudach, A.*: *Ultraschalldiagnostik in Geburtshilfe und Gynakologie.* Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo (1985).
6. *Harrison, M. R.*: Perinatal management of the fetus with a correctable defect. In: Callen, P. W. (Ed.): *Ultrasonography in obstetrics and gynecology.* Saunders, Philadelphia (1983).
7. *Hayden, S. A. és mtsai*: Posterior urethral obstruction. Prenatal sonographic findings and clinical outcome in 14 cases. *J. Ultrasound Med.* 7, 371 (1988).
8. *Kaplan, M. R.*: Inherited renal disease and genetic counseling. *Clin. Exper. Dialysis and Apheresis* 5, 213 (1981).
9. *McCrorry, W. W.*: *Developmental nephrology.* Harvard University, Cambridge (1972).
10. *Nicolaides, K. H., Campbell, S.*: Diagnosis and management of fetal malformations. *Baillière's Clin. Obstet. Gynaecol* 1, 591 (1987).
11. *Oliver, J.*: *Nephrons and kidneys.* Harper and Row, New York (1968).
12. *Papp Z.*: Szülészeti genetika. Medicina Könyvkiadó, Budapest (1986).
13. *Papp Z.*: *Obstetric Genetics.* Akadémiai Kiadó, Budapest (1990).
14. *Potter, E. L., Craig, J.*: *Pathology of the fetus and infant.* Year-Book Med. Publ. Chicago (1975).
15. *Potter, E. L.*: Normal and abnormal development of the kidney. Year-Book Med. Publ. Chicago (1972).
16. *Sanders, R. C., James, A. E.*: *The principles and practice of ultrasonography in obstetrics and gynecology.* Appleton-Century-Crofts, Norwalk, Connecticut (1985).
17. *Schramm, T., Gloning, K.-P.*: *Prenatale und gynakologische Sonographie.* Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart (1989).
18. *Summer, T. E. és mtsai*: Real-time sonography of congenital cystic kidney disease. *Urology* 20, 97 (1982).
19. *Szokoly V. és mtsai*: Prenatálisan kórismézett veseüreg-rendszeri tágulatok műtéti kezelésével szerzett tapasztalatok. *Magy. Urol.* 2, 239 (1990).
20. *Tóth Z.*: A magzat fejlődési rendellenességeinek prenatális ultrahang-diagnosztikája. Kandidátusi értekezés, Debrecen (1984).
21. *Tóth Z. és mtsai*: A magzati vesék és húgyutak fejlődési rendellenességeinek ultrahang-diagnosztikája. I. Obstruktív uropathiák. *Magy. Radiol.* 59, 218 (1985).
22. *Tóth Z. és mtsai*: A magzati vesék és húgyutak fejlődési rendellenességeinek ultrahang-diagnosztikája. II. Cisztikus veseelváltozások. *Magy. Radiol.* 59, 227 (1985).
23. *Tóth Z. és mtsai*: Cystic kidney diseases diagnosed prenatally by ultrasound. In: Tankó A., Berbik I., Petri E. (Eds.): *Practical aspects of gynaecourology.* Akadémiai Kiadó, Budapest (1986).
24. *Török O. és mtsai*: Obstructive uropathies diagnosed prenatally by ultrasound. In: Tankó A., Berbik I., Petri E. (Eds.): *Practical aspects of gynaecourology.* Akadémiai Kiadó, Budapest (1986).
25. *Young, I. D. és mtsai*: Prenatal diagnosis of the megacystis-microcolon-intestinal hypoperistalsis syndrome. *J. Med. Genet.* 26, 403 (1989).
26. *Wladimiroff, J. W.*: Effect of furosemide on fetal urine production. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 82, 221 (1975).

## Szerkesztőségi közlemény

Tájékoztatjuk Kedves Olvasóinkat,  
 hogy a „Magyar Urológia” 1991. évi előfizetési díja  
 változatlanul 600,- Ft  
 Az előfizetési díjat a mellékelt csekken  
 mielőbb szíveskedjenek befizetni.  
 Csekk hiányában kérjük értesítsék szerkesztőségünket vagy  
 „Belföldi postautalvány”-on juttassák el a pénzt az alábbi címre:  
 „Magyar Urológia” Szerkesztősége  
 4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. Pf.: 29

Debreceni Orvostudományi Egyetem, Urológiai Klinika  
 (igazgató: Pintér József dr.)

## Acut veseelváltozások ultrahang-diagnosztikája

Böszörményi-Nagy Géza dr., Villányi Kinga dr.

*ÖSSZEFOGLALÁS: A szerzők hangsúlyozzák az ultrahangvizsgálat jelentőségét az acut urológiai differenciáldiagnosztikában. Áttekintik a veseelégtelenségben, obstruktív és gyulladásos elváltozásokban előforduló UH-morfológiai jellemzőket. Véleményük szerint megfelelő tapasztalat birtokában számos invazív eljárás válhat feleslegessé.*

*Kulcsszavak:* ultrahangvizsgálat, obstruktív veseelváltozások, veseelégtelenség, acut vese-gyulladások.

### ULTRASONOGRAPHY IN ACUT RENAL LESIONS

**SUMMARY: Importance of ultrasonography in acut urological differential diagnosis is emphasized. Characteristic morfological signs are reviewed in renal failure, obstructive and inflammatory diseases of the kidney. Having sufficient practice with the method, invasive urological procedures can become unnecessary.**

Az utóbbi években megváltozott az acut urológiai tünetekkel jelentkező betegek kivizsgálásának menete. Az anamnesisfelvétel és a fizikális vizsgálat után UH-vizsgálatot végzünk. Véleményeznünk kell, hogy az acut tünetek, az uraemiás állapot, oligoanúria, deréktáji fájdalom, colica, láz oka urológiai elváltozás-e, illetve, hogy indokolt-e további urológiai vizsgálat, szükséges-e urológiai beavatkozás. A beteg oldal fájdalmassága, a gázos belek, a perirenalis oedema miatt a veséket a szokásosnál nehezebb látótérbe hozni. A kép értékelése is nagyobb gyakorlatot igényel, csak kellő tapasztalat birtokában nyilatkozhatunk felelősséggel egyértelműen, hiszen adott esetben ezen múlhat, hogy urgens művesekezelés vagy nephrostomia végzése szükséges. A következőkben összefoglaljuk a veseelégtelenségben, obstruktív és gyulladásos elváltozásokban jelentkező UH-morfológiai eltéréseket, nem tárgyalva a traumás veseelváltozásokat és a speciális gyermekurologiai vonatkozásokat.

### Veseelégtelenség

*Prerenalis* okból létrejött veseelégtelenségben UH-vizsgálat során arteria renalis embóliában ischaemiás, echodens parenchymájú nagyobb vesét találunk. Vena renalis thrombosisban is megnagyobbodik a vese és az oedémának megfelelően a pa-

renchyma echogenitása diffúzan csökken. Ritkán a thrombust is észlelhetjük, mint echodens képletet, pontosabb diagnózist ad a Doppler-vizsgálat, mely ilyenkor áramlást nem talál. Amint a thrombosis krónikussá válik, a vese nagysága csökken, a parenchyma echogenitása fokozódik.

*Renalis* okból létrejött veseelégtelenségeknél előfordul, hogy UH-vizsgálat során nem észlelhető morfológiai eltérés. Jellemző lehet acut tubularis necrosisban a pyramisok csökkent echogenitása, acut glomerulonephritisben és autoimmun folyamatokban pedig a vese megnagyobbodása és a parenchyma echogenitásának diffúz csökkenése a kezdeti időszakban.

Lényeges, hogy ezekben az esetekben üregrendszeri tárgulat nem észlelhető és gyakorlott vizsgáló kimondhatja, hogy obstruktív elváltozás kizárható, urológiai beavatkozásra nincs szükség.

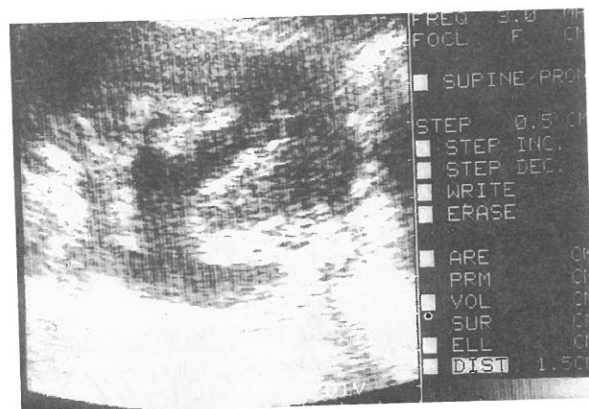
### Obstruktív elváltozások

Teljes vagy részleges passage-zavar nyomán a felső húgyutakban felgyűlő vizelet, mint echomentes folyadék, megjelenik a centrális echozonában, így általában egyszerűen és gyorsan felismerhető. Differenciáldiagnosztikai nehézséget okozhatnak a hasonló képet mutató, üregrendszeri tárgulatot utánozó parapyelaris cysták (2).

Akut colicával jelentkező beteg vizsgálatakor az érintett oldalon nagyobb vesét találunk a perirenális oedémának megfelelően a parenchymakontúr enyhe elmosottságával. Az üregrendszeri tárgulat akkor a legkifejezettebb, ha a kő csaknem teljes occlusiót okozva még a psoas-ureter kereszteződésben található. Oldalfekvésben vagy hason vizsgálva jobban láthatók a kitöltött kehelyvégek, kehelyszárak és a pyelon tágulata. Az ureter felső szakasza követhető az alsó pólus magasságában lévő echodenz, hangárnyékot adó kőig (1. ábra).

Kifejezett, de nem ilyen nagymértékű a tárgulat, ha a kő nem okoz teljes occlusiót, vagy az ureter alsó harmadában található. Ha a panaszok spontán vagy spazmolitikumok adása után csökkennek, a vizsgáló esetleg már nem találja a kifejezett üregrendszeri pangást, oldal- vagy hason fekvő helyzetben azonban még látható a diszkrét tárgulat, az elmosott kontúrú parenchyma pedig még órák múlva is észlelhető.

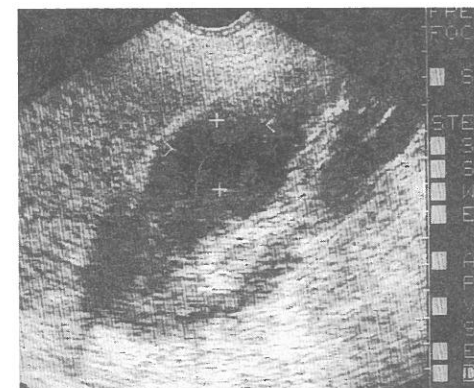
A beteget megfelelően hidrálva, egy-két óra múlva megismételve a vizsgálatot,



1. ábra. Oldalfekvő helyzetben a kehelyvégek, a pyelon és a felső ureterszakasz tárgulata végigkövethető a subpyelaris 1,5 cm-es kőig



2. ábra. Kb. egy év óta lezárdott jobb vese UH-képe



3. ábra. Fokális pyelonephritis a vese középső részén

egyértelmű lehet a kép. A telt hólyagot is megnézzük, megkeressük az ureterszájadékokat, a kis ureterköveket nem ritkán már intramurálisan vagy submucosusan találjuk. Duzzadt, nyitott, beemelkedő kőmentes szájadék pedig nemrég lezajlott spontán kőtávozásra utal (2, 5).

Lassan kialakuló ureter occlusióknál a kezdeti időszakban a tárgulat mérsékelt fokú, a parenchyma vastagsága megtartott, a betegnek tompa deréktáji fájdalomokon kívül nincs egyéb panasza. A vese kontúrja ép, a parenchyma echogenitása normális, majd a folyamat előrehaladásával hónapok alatt, ahogy növekszik az üregrendszeri tárgulat, a parenchyma vékonyodik (2. ábra), echogenitása fokozódik, végül alig választható el a környező zsírszövetől. Ebben a végállapotban papírvékony echodenz parenchyma veszi körül az echomentes üregrendszert, a tág uretert a kismedencéig is követhetjük.

### A vese gyulladásos elváltozásai

Lázás betegnél, ha üregrendszeri tárgulatot találunk, az üregrendszert kitöltő folyadék echogenitása alapján csak egyértelmű esetekben, vékony, jól vizsgálható betegnél nyilatkozhatunk arról, hogy tiszta vizelettel vagy gennyel telt veséről van szó. A rétegvastagságtól és a transducertől függ ugyanis, hogy a *pyonephrosban* jellemző gennyes, törmelékes folyadéknak megfelelő ún. belső echókat észlelhessük (8, 11).

Pyelonephritis klinikai tüneteivel jelentkező betegnél, ha üregrendszeri tárgulatot nem találunk, igen gondosan, meghatározott sorrendet követve vizsgáljuk végig a vesék parenchymáját fokális vagy diffúz gyulladás jeleit keresve. Előfordul, hogy az első vizsgálatnál nem találunk eltérést sem a vese nagyságát és kontúrját, sem a parenchyma echogenitását illetően, és csak naponta UH-vizsgálattal követve a beteget válik láthatóvá a lázas állapotért felelős elváltozás.

A *fokális bakteriális nephritis*, vagy első leírója után az ún. acut lobaris nephronia egy veselebenyre lokalizálódó gyulladás. Általában obes, gyakran diabeteses nőbetegek fordul elő, a kórokozó leggyakrabban *E. coli*. Az UH-képen a veseparenchyma érintett területén eltűnik a kortikomedullaris szerkezet és echoszegény, a környező

szövetektől éles határral el nem különülő ovális vagy kerek képlet jelenik meg (10) (3. ábra). Ismert újabban egy haemorrhagiás forma is, melynek UH-morfológiai jellemzője echodús, szabálytalan, ék alakú parenchymarészlet szintén éles határ nélkül (9). Az elváltozások adekvát antibiotikum terápiára felszívódnak.

A vesetályogok lehetnek teljesen echomentesek, cystát vagy kehelydiverticulumot utánozva, jellemzőbb azonban, hogy éles határ nélküli, echomentes közepű, echoszegény területet látunk (8, 11) (4. ábra).

Folyadéknyírok, belső echók, melyek helyzetváltoztatáskor elmozdulnak, jellegzetesek vesetályogra (11). Terápiájuk sebészi exploratio vagy percutan drainage.

*Acut diffúz pyelonephritis* esetében UH-vizsgálat során a gyulladásnak és a környéki oedémának megfelelően a vese megnagyobbodását, a kontúr elmosottságát, a parenchyma kisebb-nagyobb mértékű megvastagodását, echogenitásának csökkenését találjuk (4) (5.a ábra).

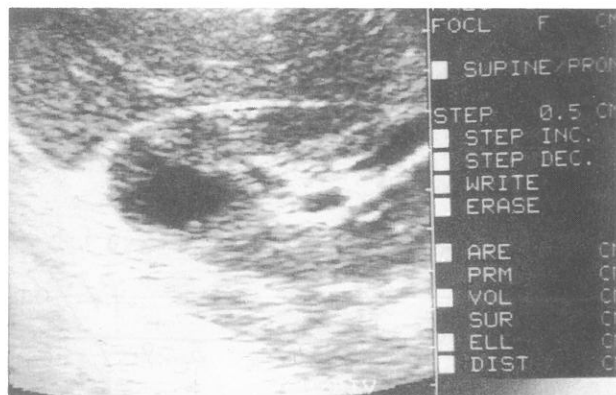
Előfordul azonban, hogy egyértelmű klinikai jelek ellenére semmiféle UH-morfológiai eltérést nem sikerül kimutatni.

*Abscedáló pyelonephritis*ben a vesekontúrok teljesen elmosódnak, a parenchyma heterogén echogenitású, a beolvadásnak megfelelően echoszegény területekkel (5.b ábra).

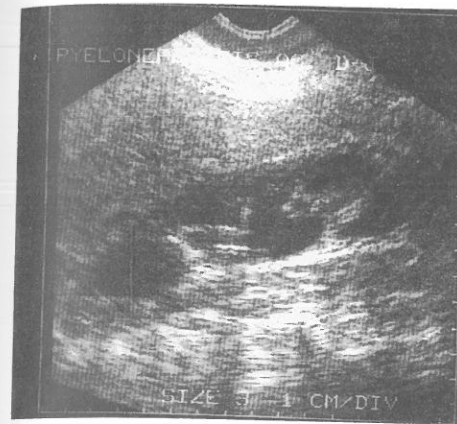
*Az emphysematosus pyelonephritis fulminans, necrotisalo* folyamat, diabeteses és immundeficienciában szenvedő betegeknél fordul elő leggyakrabban, nemritkán a transzplantált vesében, az esetek egyharmadában obstruktív folyamathoz társulva. Fakultatív anaerob *E. coli* okozza, jellegzetessége, hogy a veseparenchymában gázok gyűlnek fel (1, 3). Élénk reflektivitású területet látunk, mely mögött a hangárnyék még belső echókat is tartalmaz, tehát nem tiszta hangárnyék, mint az a kőre jellegzetes (12). Ha a folyamat kiterjedt, a létrejött hangárnyékok a vese nagy részét vagy egészét takarhatják.

*Xanthogranulomatosus pyelonephritis* inficiált koralloid kövek, krónikus obstrukció mellett alakulhat ki, nőknél gyakoribb és általában egyoldali. UH-vizsgálattal megnagyobbodott vesét látunk egyenetlen kontúrral, a parenchymában számos kekeded, általában echoszegény, belső echókat is tartalmazó területtel (6. ábra).

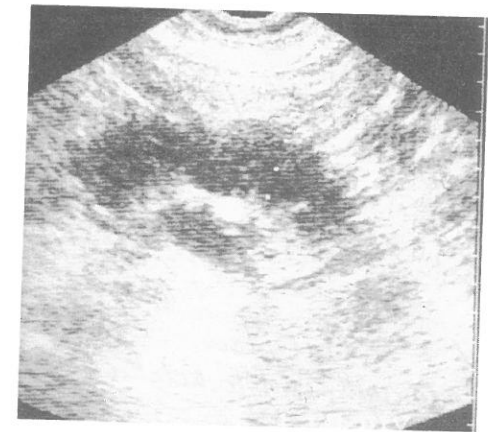
Néha a perinephritikus térben is találunk hasonló areákat. Az üregrendszer a kő körül összenyomva látszik, tágulat nem jellemző (7).



4. ábra. Spontán kőtávozás után lázas állapot alakult ki jobb vesetáji érzékenységgel. UH-vizsgálattal 2 cm átmérőjű abscessusra jellemző képet látunk. Percutan punctio és antibiotikum terápia után a beteg gyógyult



5.a ábra. Ureterligatúra után dupla-J katétert vezetettünk fel, mely elzáródott, a beteg lázas állapot miatt jelentkezett. Pyelonephritisre jellemző parenchyma kép, mérsékelt fokú üregrendszeri tágulattal, a pyelonban a dupla-J katéterrel

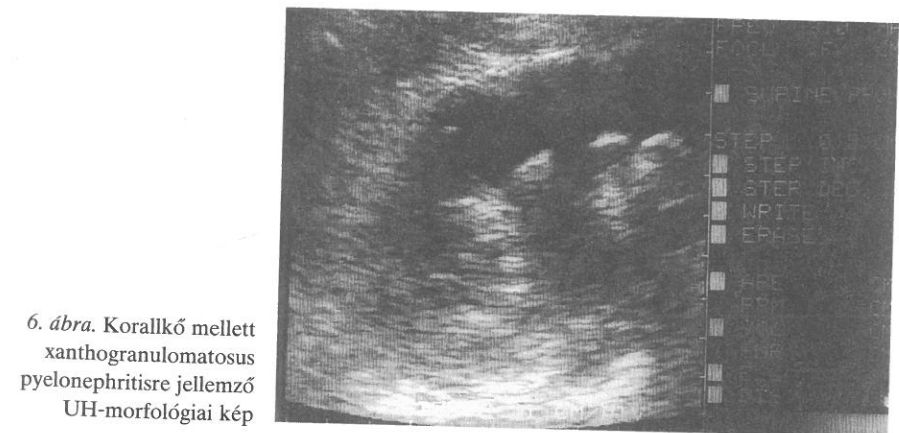


5.b ábra. Abscedáló pyelonephritis UH-képe

## Megbeszélés

Az UH-vizsgálat előkészítés nélkül, a vesefunkciótól és a beteg hidráltási állapotától függetlenül azonnal végezhető. Az akut urológiai tünetekkel jelentkező betegeknél alkalmas arra, hogy választ adjon alapvető differenciáldiagnosztikai kérdésekre.

Veseelégtelenségben, graviditásban, lázas, septicus állapotban különösen fontos, hogy a beteget nem terhelő gyors, non-invasiv vizsgálómódszert alkalmazzunk. Megfelelő gyakorlattal az üregrendszeri tágulat észlelésének, obstruktív és non-obstruktív elváltozások közötti differenciálásnak a sensitivitása 90% körüli, tehát a módszer megbízható. Nem beszélhetünk hasonló sensitivitásról a gyulladással elváltozások diagnosztikájában, különösen a diffúz gyulladások esetében. Az UH-kép értékelése



6. ábra. Korallkő mellett xanthogranulomatosus pyelonephritisre jellemző UH-morfológiai kép

nehezebb, még nagyobb gyakorlatot igényel. A találtakat minden esetben a klinikum és egyéb vizsgáló módszerek adataival együtt értékeljük. Korszerű, hatékony urológiai differenciáldiagnosztikai tevékenység azonban ma már nem képzelhető el UH nélkül.

#### IRODALOM

1. Allen, H. A., Walsh, J. W. et al.: Sonography of emphysematous pyelonephritis. J. Ultrasound. Med. 3, 533 (1984).
2. Böszörményi-Nagy, G., Berényi, P.: Akut urológiai ultrahang-diagnosztika és -terápia. IV. Kecskeméti Orsz. Urológusnapok, video (1989).
3. Brenbridge, A. N., Buschi, A. J.: Renal emphysema of the transplanted kidney: sonographic appearance. AJR, 132, 656 (1979).
4. Edell, S. L., Bonavita, J. A.: The sonographic appearance of acute pyelonephritis. Radiology, 132, 683 (1979).
5. Hege-Blank, U., Seitz, K.: Ergebnisse der sonographischen Uretersteindiagnostik. Ultraschall, 8, 126 (1987).
6. Marks, W. M.: Ultrasonography of the urinary system. In: Bush, H. W.: Urologic imaging and interventional techniques. Urban & Schwarzenberg, Baltimore p. 29 (1989).
7. Parker, M. D., Clark, R. L.: Evolving concept in the diagnosis of xanthogranulomatous pyelonephritis. Urol. Radiol. 11, 7 (1989).
8. Picirillo, M., Rigsby, C. M. et al.: Sonography of renal inflammatory disease. Urol. Radiol. 9, 66 (1987).
9. Rigsby, C. M., Rosenfield, A. T. et al.: Haemorrhagic focal bacterial nephritis: findings on grey-scale sonography and CT. AJR, 146, 1173 (1986).
10. Rosenfield, A. T., Glickman, M. G. et al.: Acute focal bacterial nephritis (acute lobar nephronia). Radiology, 132, 553 (1979).
11. Smith, E. H., Raptopoulos, V.: Ultrasound. In: Campbells Urology, Saunders Co. p. 375 (1986).
12. Sommer, F. G., Taylor, K. J. W.: Differentiation of acoustic shadowing due to calculi and gas collections. Radiology, 135, 399 (1980).

Magyar Urológia III. évfolyam 1. szám 41. oldal (1991)

Debreceni Kenézy Kórház-Rendelőintézet  
Központi Radiológiai Diagnosztika  
(főorvos: Arany László dr.)

## Az ultrahang szerepe a vesesérülések diagnosztikájában

Schmitz Anna dr.

**ÖSSZEFOGLALÁS:** Az ultrahang a traumatológiai gyakorlatban a tompa hasi sérülést szenvedett betegek vizsgálatában rutineljárás. Alkalmazásával a parenchyma-sérülés, a subcapsularis, perirenalis, retroperitonealis haematoma jól felismerhető, pontosan mérhető. Nem tájékoztat viszont az üregrendszer sérülésének mértékéről, az érsérülésről. A haematoma echotartalma az idő függvényében változik, ez diagnosztikus nehézséget okozhat. A vesesérülések diagnosztikájában az ultrahang első vizsgálatként javasolt. Negatív esetben, kis parenchyma-sérüléskor és kis subcapsularis haematoma esetén jó állapotú betegnél elegendő. Ha üregrendszeri vagy érsérülésre van gyanú, infúziós urographia, CT-vizsgálat, illetve angiographia elvégzése szükséges. A műtéti indikációhoz az ultrahangvizsgálat önmagában nem elég.

**Kulcsszavak:** vesesérülés, vese ultrahangvizsgálat, tompa hasi sérülés.

#### THE ROLE OF ULTRASONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF RENAL INJURY

**SUMMARY:** Ultrasonography in the case of blunt abdominal trauma in the traumatological praxis is a rutin procedure. The parenchymal injury, the subcapsular, perirenal and retroperitoneal hematoma are easily recognizable and exactly measurable by ultrasonography. But it doesn't give any information what soever about the degree of the injury of the collecting system or about any vascular injury. The reflectivity of the hematoma depends on the time and it may cause diagnostical difficulty. The ultrasonography should be the first examination in the diagnosis of renal injury. In negativ cases, in small parenchymal injury and in the case of small subcapsular hematoma it seems to be sufficient. If the collecting system injury or vascular injury are suspected either infusion urography, CT or angiography are necessary. Ultrasonography alone isn't enough for the indication of surgery.

A tompa hasi sérülést szenvedett betegek ultrahangvizsgálata a traumatológiai gyakorlatban rutineljárás. A máj- és lépsérülések kimutatásában az ultrahang alapvető, diagnosztikus értékű módszer. A hasi sérülések 10%-ában érintett az urogenitális rendszer. Az izolált vesesérülés ritka, és legtöbbször nem olyan súlyos, hogy a beteg életét veszélyeztetné (4). Mivel a gyakori társuló máj- vagy lépsérülés befolyásolja döntően a beteg sorsát, az ultrahangvizsgálatot minden hasi sérülést szenvedett betegnél el kell végezni. A vese sérüléseinek vizsgálatában az ultrahang a radiológiai diagnosztika egyéb eszközeivel együtt alkalmazandó.