

IRODALOM

1. Alanen, A., Kormano, M.: Correlation of the echogenicity and structure of clotted blood. J. Ultrasound Med., 4, 421 (1985).
2. Balogh, F.: Urológia. Medicina, Budapest (1986).
3. Campbell's: Urology. W. B. Saunders Company, Philadelphia (1986).
4. Davis, J. H.: Clinical surgery. St. Louis, Mosby (1987).
5. Kay, Ch. J., Rosenfield, A. T.: Gray-scale ultrasonography in the evaluation of renal trauma. Radiology, 134, 461 (1980).
6. Lék, I., Lenk, F. és mtsai: Ultrahanggal diagnosztizált egyidejű vese- és lépruptúra esete. Magyar Radiol. 58, 29 (1984).
7. Murshidi, M. S., Dajani, A. M. et al.: Renal injuries. Int. Urol. Nephrol. 20, 3 (1988).
8. Schiller, K., Funk, E. M. et al.: Stellenwert der Sonographie beim stumpfen Bauchtrauma. Unfallchirurg, 90, 246 (1987).
9. Remond, A., Dieval, M.: Apport de l'échotomographie en urgence dans les traumatismes rénaux. Ann. Radiol. 22, 7, 579 (1979).

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

A vese intraoperatív ultrahangvizsgálata

Berényi Pál dr.

ÖSSZEFOGLALÁS: A szerző ismerteti az intraoperatív ultrahangvizsgálattal nyílt kőműtétek és vesetumorrezekciók során nyert tapasztalatait. A korallkőves vesék bonyolult nyílt műtéteinél a kőmentesség eléréséhez és a tumoros vesék konzervatív műtéteinél a rezekció biztonságosságának növeléséhez az intraoperatív ultrahang-diagnosztika jelentősen hozzájárulhat.

Kulcsszavak: nyílt vesekőműtétek, célzott nephrotomia, kőmentesség ellenőrzése, vesetumor rezekció, rezekciós vonal meghatározása.

INTRAOPERATIVE ULTRASONOGRAPHY OF THE KIDNEY

SUMMARY: Intraoperative ultrasonographic experiences are discussed in open stone surgery and tumor resection of the kidney. The method proved to be very useful in reaching the stone free status during conservative operations at patients having staghorn calculi and in expending the safety of resection in cases of kidney tumors.

Az ultrahang-diagnosztika egyre szélesebb körű elterjedésével a nyolcvanas évekre a sebészet sok ágában kialakult az igény az ultrahang műtét közbeni alkalmazására. Míg az egyéb parenchymás szervek esetében az intraoperatív UH-diagnosztikát elsősorban daganatos betegeknek vették igénybe (3, 13), a vesénél a módszer első alkalmazására a nyílt kőműtétekkel került sor a nem tapintható kövek felkutatása és zárás előtt a kőmentesség ellenőrzése céljából (2, 4, 7, 9, 12, 14). Csak az utóbbi években történt meg az intraoperatív UH bevonása a konzervatív tumorműtétekkel a rezekciós vonal pontosabb meghatározása és az esetleges kisebb daganatos gócok felkutatása céljából. Az irodalom adatai szerint ennek bevezetésére Európában klinikánkon került sor először (1, 5).

Beteganyag és módszer

1987-88-ban 9 nyílt kőműtétnél alkalmaztunk intraoperatív UH-vizsgálatot zárás előtt a kőmentesség ellenőrzése céljából, 8 alkalommal korallkőves betegnél. A kőfogóval el nem érhető restkőre UH-vezérléssel a parenchymán keresztül szűrtük rá, majd a túl mellett ejtett nephrotomiás metszésen távolítottuk el.

1987–89-ben 7 vesetumoros betegnél végeztünk tumorrezekciót intraoperatív UH ellenőrzése mellett. 3 esetben a solitaer vese, 3 esetben a tumor kis mérete indokolta a konzervatív műtetet. Egy betegünkönél egyik oldali nephrectomiát és ellenoldali tumorrezekciót végeztünk a mindkét vesét érintő daganat miatt.

Valamennyi esetben Brüel és Kjaer 1846 típusú ultrahangkészülék 7 MHz-es vizsgálófejét alkalmaztuk előzetes gludesines fertőtlenítés után.

Eredmények

A kőműtéteknél a zárás előtt, amikor a veséket hagyományos eszközökkel (öblítés, tapintás stb.) már kőmentesnek ítéltük volna, valamennyi betegnél sikerült az intraoperatív UH-val restkövet kimutatni. A 8 korallkőves beteg közül négyenél egy-egy, négyenél három-három kő maradt volna vissza a vesében, az intraoperatív ultrahang segítségével sikerült viszont kőmentességet elérni, amit a postoperatív röntgenvizsgálatok is igazoltak.

A 7 vesetumoros eset között két solitaer vesés Wilms-tumoros gyermek, 4 világos-sejtes veserákos és egy igen kiterjedt, kétoldali angiomiolipomás felnőtt beteg volt. 2 év túlélés után mindkét gyermeket elvesztettük, a többiek élnek, rendszeres ellenőrzés alatt állnak.

Megbeszélés

Az intraoperatív ultrahanghoz természetesen nélkülözhetetlen előfeltétel a hasi UH-diagnosztikában való jártasság, a két vizsgálati mód között azonban igen sok a különbség. Mivel az intraoperatív fej nagyobb felbontóképességű, a vese egészéről nincs áttekinthető képünk, annak egyszerre mindig csak egy bizonyos része ábrázolódik, igen nehéz a tájékozódás. Ajánlatos a fejet legalább egyszer egy eltávolított vesén kipróbálni. Mivel a nagy felbontás és a kis távolság miatt akár a meszes papillák, akár kis, később a nephrostomán spontán könnyen kiürülő kövescsék is erős hangárnyéket adnak, a kipróbálás során ismert méretű követ magunk is elhelyezhetünk az eltávolított vesében, hogy kitapasztaljuk a műszer érzékenységét. Nehezítik a dolgunkat az üregrendszer átöblítések képződő és szintén hangárnyéket adó légbuborékok, illetve a műtéti szituációból adódóan lényeges kritérium a gyorsaság. A vizsgálat ismétlésére már csak postoperative van lehetőség. Leghelyesebb, ha figyelmünket először a nagyobb, kifejezett hangárnyéket adó echodens képletekre fordítjuk (1., 2. ábra). A valódi köveket legtöbbször egy echomentes „udvar”, tehát folyadék veszi körül. Ez lehet öblítőfolyadék vagy a lezárt kelyhekben vizelet. Ha több követ is látunk, érdemes a vizsgálófej punkciós lehetőségét kihasználva vékony tűvel megjelölni, majd a tű mentén ejtett, kis nephrotomiás metszésekből eltávolítani őket. Ezzel a módszerrel ugyanúgy a kehelyvégen hatolunk be az üregrendszerbe, mint a perkután technikával, így a parenchyma károsodása minimális, ami ezeknél a korallkőves veséknél nagyon fontos. A kőre való direkt rászúrás szintén analóg a perkután műtétekkel.

Lényeges, hogy helyesen tudjuk megítélni azt a méretet, mely miatt már érdemes külön nephrotomiát csinálnunk. A fentiek értelmében végzett intraoperatív ultrahangvizsgálat segítségével valamennyi esetünkben sikerült kőmentességet elérnünk.



1. ábra. Nyílt kőműtét során készült intraoperatív UH-felvétel. A sötét nyíl egy kehelyvégyben meghúzódó, kifejezett hangárnyéket adó restkőre, a világos nyíl egy tág, de kőmentes, öblítőfolyadékkal telt kehelyvégre mutat



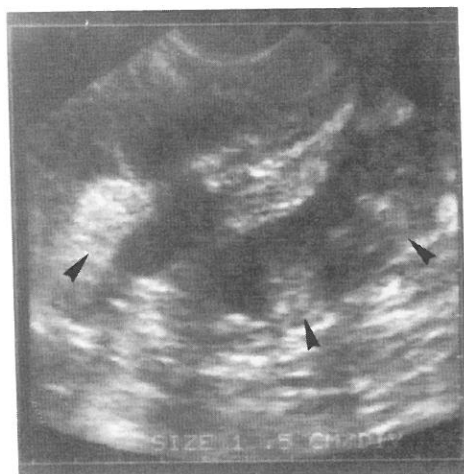
2. ábra. Az előbbi terület a kőmentesítés után

Az endourológia és az ESWL előretörésével nyílt kőműtétet ma már csak elvétve végzünk, az intraoperatív UH számára új feladatot jelentenek a tumoros vesék szervmegtartó műtétei. Mivel a hasi UH-vizsgálatok mind kiterjedtebb alkalmazásával növekvőben van a véletlenül felfedezett, kis vesetumorok száma, emelkedhet a tumorrezekciók aránya is. Ezek biztonságosságának növeléséhez az intraoperatív UH alkalmazása jelentősen hozzájárulhat.

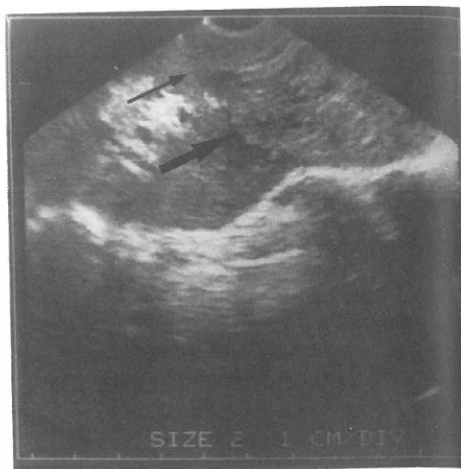
Napjainkban a radikális nephrectomia, mint elsődleges műtéti megoldás mellett a konzervatív műtétek aránya emelkedőben van és nemcsak solitaer vese vagy kétoldali tumor esetében, de $T_{1-2}N_0M_0$ stádiumban ép ellenoldali vese mellett pontos preoperatív és intraoperatív diagnosztikával elvégezhető (6, 8, 11). A kis, jól körülhatárolt, véletlenül felfedezett tumorok esetében ugyanis a radikális nephrectomia sem biztosít jobb túlélési esélyeket, mint a szervmegtartó műtet. A lényeg az, hogy a daganat eltávolítása biztonságosan az épben történjék. Az egészséges veseállomány és a tumoros szövet határán kollagén rostokból kialakuló pseudotokot – mely az UH-vizsgálat során vékony echoszegény sávként ábrázolódik – már akár kis daganat is infiltrálhatja, ezért ajánlatos a rezekciót 5–10 mm mélyen az épben végezni (10) (3., 4. ábra). Míg a hasi UH-vizsgálat során ez a pseudotok éppen csak sejthető, az intraoperatív UH egyértelműen mutatja. A vese közvetlenül a rezekció előtt mindhárom síkban újra átvizsgálható, így a rezekciós vonal a parenchyma maximális megkímélésével határozható meg. Természetesen a nagyobb felbontóképesség és a kis távolság miatt sokkal kisebb elváltozások ábrázolhatók, mint a hasi vizsgálat során (5., 6. ábra), és itt a testegek sincsenek hátrányos helyzetben. A nagyobb vagy centrálisabban fekvő daganatok rezekciós műtéte során az üregrendszer egyes részei könnyen aláöblíthetők, beszűkíthetők. Az intraoperatív UH segítségével ezek a komplikációk azonnal felismerhetők és korrigálhatók.



3. ábra. Solitaer vese alsó pólusában elhelyezkedő vesetumor (TU) hasi UH-képe



5. ábra. Jókora, hasi UH-vizsgálatkor is jól látható angiomyolipomas gócok a vesében (nyilak). Intraoperatív felvétel



4. ábra. Ugyanaz a daganat az intraoperatív ultrahangvizsgálat során. A nyilak az egészséges és a tumoros szövet határát jelzik, a vastag nyíl az echomentes sávként ábrázolódó pseudotokra mutat.



6. ábra. Az előző beteg, hasi UH során épek tűnő ellenoldali veséjében az intraoperatív UH számtalan kis angiomyolipomas gócot mutat (nyilak)

IRODALOMJEGYZÉK

1. Berényi, P., Pintér, J., Szokoly, V.: Intraoperative Sonographie bei organerhaltenden Operationen von Nierentumoren. Z. Urol. Nephrol. 83, 419 (1990).
2. Berényi, P., Pintér, J., Szokoly, V.: Az intraoperatív ultrahang alkalmazásának lehetőségei nyílt vesekömvételek és tumoros vesék szervmegtartó műtéteinél. Magyar Radiol. 64, 35 (1990).
3. Castaing, D., Edmond, J., Kunstlinger, F., Bismuth, H.: Utility of operative ultrasound in the surgical management of liver tumors. Ann. Surg., 204, 600 (1986).
4. Cook, III, J. H., Lytton, B.: Intraoperative localisation of renal calculi during nephrolithotomy by ultrasound scanning. J. Urol., 117, 543 (1977).
5. Gilbert, B., R., Russo, P., Zirinsky, K. et al.: Intraoperative sonography: application in renal cell carcinoma. J. Urol. 139, 582 (1988).
6. Marberger, M.: Organerhaltende Tumorexzision. Akt. Urol. 19, 59 (1988).
7. Nádas, Gy.: Vesekövek intraoperatív lokalizálása real-time ultrahanggal. Orv. Hetil. 127, 147 (1987).
8. Novick, A. C., Zincke, H., Neves, R. J., Topley, H. M.: Surgical enucleation for renal cell carcinoma. J. Urol. 135, 235 (1986).
9. Riedmiller, H., Gardilic, S., Thüroff, J. et al.: Intraoperative sonography in difficult kidney stone surgery. In Kujak, A., Kratochwil, A. (eds.): Recent advances in ultrasound diagnosis. Vol. 3., Amsterdam-Oxford-Princeton: Excerpta Medica, 1981 p. 345.
10. Rosenthal, Ch. L., Kraft, R., Zingg, E.: Organ preserving surgery in renal cell carcinoma: tumor enucleation versus partial kidney resection. Eur. Urol. 10, 222 (1984).
11. Scharfe, T., Thüroff, J. W., et al.: Konservative Chirurgie des Nierenkarzinoms-Technik und Verlauf von 84 Patienten. Akt. Ur. 19, 67 (1988).
12. Sigel, B. et al.: Ultrasonic scanning during operation for renal calculi. J. Urol. 127, 421 (1982).
13. Sigel, B., et al.: Die Bedeutung der intraoperativen Sonographie. Chirurg. 58, 207 (1987).
14. Thüroff, J. W., Alken, P., et al.: Renal stone surgery using B-mode and Doppler ultrasonic scanning for stone localisation and avascular nephrotomy. Seminars in US, CT and MR, 6, 15 (1985).