

Debreceni Orvostudományi Egyetem Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika
(igazgató: Lampé László dr.)¹

Hajdú-Bihar Megyei Tanács Dr. Kenézy Gyula Kórház-Rendelőintézet Szülészeti és
Nőgyógyászati Osztály
(főorvos: Smid István dr.)²

Bács-Kiskun Megyei Tanács Kórház Szülészeti és Nőgyógyászati Osztály
(főorvos: Nagy Tamás dr.)³

Semmelweis Orvostudományi Egyetem I. Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika
(igazgató: Papp Zoltán dr.)⁴

Renális- és húgyúti rendellenességek prenatális ultrahang-diagnosztikája

Tóth Zoltán dr.¹, Török Olga dr.¹, Kovács László dr.²,
Tankó András dr.³, Bolondár Alajos¹ dr., Papp Zoltán dr.⁴

ÖSSZEFOGLALÁS: A szerzők 12 év alatt prenatalisan ultrahangvizsgálattal felismert 170 magzati renális és húgyúti fejlődési rendellenesség kapcsán áttekintik a diagnosztizálható rendellenességek különböző típusait, azok ultrahangjeleit és differenciáldiagnosztikáját. A vesék cysticus elváltozásainak elkülönítésekor a prenatális diagnosztikában elfogadott Potter szerinti beosztást követik. Részletesen ismertetik prenatális diagnosztikájuk menetét, és az esetek ellátása során folytatott gyakorlatukat. Véleményük szerint ezen esetekben csak prenatális diagnosztikai centrum vállalkozhat a terhesség és a magzat további sorsát meghatározó vélemény kialakítására.

Kulcsszavak: prenatális ultrahang, magzati vese, magzati húgyutak, cysticus veseelváltozások, obstruktív uropathiák.

PRENATAL ULTRASOUND DIAGNOSIS OF FETAL RENAL AND URINARY TRACT MALFORMATIONS

SUMMARY: 170 cases of ultrasonic prenatally diagnosed fetal renal and urinary tract malformations were analyzed. A review of ultrasound signs and differential diagnostic criteria related to these malformations are given. To separate different types of cystic kidney diseases the Potter scheme is used that is accepted in the prenatal diagnosis practice. A detailed description of the course in management of these cases is given as well. On the authors' opinion the further course of these pregnancies can be decided only in prenatal diagnostic centers.

A nagyfelbontású gray-scale ultrahangkészülékek alkalmazása révén abdominális transducerrel a 14–18., transvaginális transducerrel a 12. terhességi héttől lehetővé vált a magzati vesék és a húgyutak méhen belüli ábrázolása.

A magzati vesék nagysága, a kórosan ábrázolódó belső struktúrák, a húgyutak és a húgyhólyag teltségi állapota, a magzatvíz mennyisége, a magzatvíz és a magzati vizelet kémiai összetételének elemzése alapján a legtöbb renális és húgyúti fejlődési rendelle-

nesség prenatálisan diagnosztizálható, s egyes esetekben az intrauterin terápia is megkísérrelhető (1, 5, 10, 12, 13, 16, 17, 20).

A Debreceni Orvostudományi Egyetem Prenatális Diagnosztikai Centrumában 12 év alatt (1977. április 1.–1989. március 31. között) 170 renalis és/vagy húgyúti fejlődési rendellenességet diagnosztizáltak prenatálisan. Közleményünkben ezen rendellenességek felismerésében és ellátásában szerzett tapasztalatainkról számolunk be.

Anyag és módszer

A terhesek kelet-magyarországi genetikai szűrőprogramja keretében valamennyi terhesen a terhesség 16. hetében anyai szérum alfetoprotein- (AFP-) meghatározás és a 18–20. héten ultrahangvizsgálat történt. Az így kiszűrt kóros vagy gyanús esetek végleges elbírálását, ellátását a DOTE Női Klinikán végeztük. Ultrahangvizsgálat során a méh körvonalának ábrázolása után meghatároztuk a lepény elhelyezkedését, a magzat(ok) fekvését, állását, a magzatvíz mennyiségét. A koponya, a mellkas, a femur mérése után részletesen vizsgáltuk a koponya belső szerkezetét, a mellkasi és hasi szervek, végtagok alakját, nagyságát, elhelyezkedését, egymáshoz való viszonyát, az üreges szervek teltségi állapotát.

Hosszmetszetben a gerinc mellett ábrázoltuk az egyik, majd a másik vesét, majd harántmetszetben a gerinc intenzív gyűrűszerű echója mellett kétoldalt a veséket, s azok üregrendszerét. Paravertebrális frontális síkban (az aorta síkjában) összehasonlítottuk a két vese nagyságát, szerkezetét.

A magzati vesében a perirenalis capsula intenzívebb, csíkszerű rajzolata, a kéreg- és velőállomány echoszegényebb képe és a vese hilaris részében elhelyezkedő üregrendszer valamint az erek intenzív echót adó fala, mint centralis echokomplexum volt elkülöníthető. Az ureterek normális állapotban nem ábrázolódtak. Az alhasban, a csípőlapátok között a magzati húgyhólyag nagysága a vizeletkiválasztás és elvezetés pillanatnyi állapotától függően volt detektálható. A magzati vesék legnagyobb hosszanti – haránt – mélységi átmérőjét, területét megmértük, a kapott értékeket a nemzetközileg elfogadott standardokkal, továbbá a haskerület értékével (4) vetettük össze, s így a terhességi kornak megfelelő nagyságbeli eltéréseket objektíven határoztuk meg. A magzati húgyhólyag volumenének sorozatos mérésével az ürített vizelet mennyisége is megítélhető (2).

A vizeletvezető rendszer folyadéktartalmától függően a vesemedencék, az ureterek és a húgyhólyag különböző echomentes területként ábrázolódtak. A fiziológiás változások elmaradása, az elzáródások, szűkületek miatt retineálódott vizelet okozta tárgulatok alapján diagnosztizáltuk a különböző típusú obstruktív uropathiákat (20, 21, 14).

A magzatvíz mennyiségét semikvantitatív módszerrel mértük (3).

A terheseknek adott intravénás Furosemid injekció a magzati vizelet termelésére is kifejtő hatását, s így az esetleges elváltozás jellegét és súlyosságát funkcionális szempontból is megítéltük (26).

A magzat részletes vizsgálatokor egyéb társuló fejlődési rendellenességek után kutattunk, s ha az anamnesis és a gyanújelek alapján indokolt volt, igénybe vettük a prenatális genetikai diagnosztika egyéb vizsgáló módszereit is (magzatvíz biokémiai analízise, kromoszómavizsgálat stb.) (12, 13).

A diagnosztizált fejlődési rendellenesség jellegéről, a várható következményekről, az intrauterin vagy postnatalis ellátás lehetőségeiről a házaspárt részletesen felvilágosítottuk. Az étellel összeegyeztethetetlen rendellenesség esetén megajánlottuk a terhesség megszakításának a lehetőségét, melynek igénybevételéről minden esetben kizárólag a házaspár döntött. Műtéttel korrigálható elváltozás esetén a terhest klinikánkra felvettük, vagy a szülést olyan intézetben javasoltuk, ahol a postnatalis kivizsgálás, a szakszerű urológiai ellátás feltételeit ideálisnak tartottuk.

Eredmények

A fenti elvek következetes betartásával a magzati vesék és húgyutak alábbi fejlődési rendellenességeit diagnosztizáltuk. A rendellenességeket a Potter által javasolt, valamint a prenatális diagnosztikában elfogadott szempontok szerint csoportosítottuk. Eredményeinket az 1. táblázatban foglaltuk össze.

I. táblázat

PRENATÁLISAN DIAGNOSZTIZÁLT RENALIS ÉS HÚGYÚTI RENDELLENESSEGEK (zárójelben a vetélés/koraszülés indukciók száma)

Rendellenesség típusa	< 24 hét	> 24 hét
Bilaterális veseagenesia (Potter-syndr.)	18 (18)	3 (1)
Infantil polycystás vese (Potter I.)	6 (6)	4 (3)
Multicystás vesedysplasia (Potter II.)	22 (19)	7 (2)
Adult polycystás vese (Potter III.)	1 (-)	- (-)
Hydronephrotikus vese (Potter IV.)	6 (5)	11 (3)
Hátsó urethra billentyű/elzáródás	19 (17)	3 (1)
Pyelectasia	46 (-)	18 (-)
Megacystis-microcolon syndrome	2 (2)	1 (-)
Cloaca persistens	2 (2)	1 (1)
Összesen:	122 (69)	48 (11)

Megbeszélés

A magzati vesék ultrahangjeleinek korrekt értelmezéséhez elengedhetetlen a vese fejlődésének (9, 11), a fejlődés különböző időpontjában az urogenitális traktus normális méreteinek (4), a magzati vizelet termelődésének (2), valamint a magzatvíz mennyiségi változásának az ismerete (6).

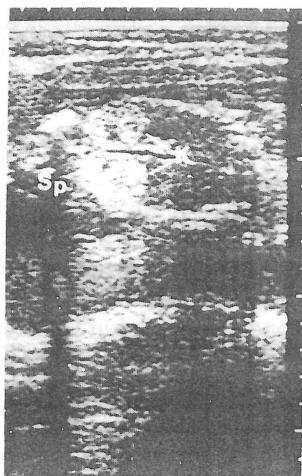
A metanephrogen (maradandó) vese szövet az 5. héttől fejlődik, s a 8. héten a legfiatalabb nephrongeneráció glomerulusai már nephronárkádát alkotnak (9). A 8–9. héten a sinus urogenitalis membránja eltűnik, s ettől kezdve a termelődött vizelet az amnionürbe ürül. Az embryogenesis után a magzati vese fejlődése egyenletes. A 20. hétig a tubulo-, a 20–30. hét között a nephrogenesis komplettálódik. A nephrogenesis ütemének terhesség alatti alakulása a magzatvíz mennyiségének változásában is megnyilvánul (6). A kevés magzatvíz a magzati vesék vagy a húgyutak fejlődési rendellenességének az indirekt jele lehet, máskor a polyhydramnion hívja fel a figyelmet esetleges pyelectasiára (12, 13, 20).

Veseagenesia (Potter-syndroma)

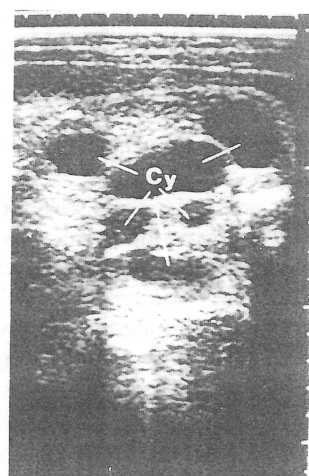
A magzati vese egy- vagy kétoldali hiánya, ritkábban súlyos hypoplasiája a Potter-syndroma részeként fordul elő. Általában oligohydramnióval jár, s az oligohydramnion okozta deformációs sequentiához vezet. A tüdő hypoplasiás, az orr lenyomott, a fülek a fejbőrre simulnak, mely jellegzetes arckifejezést ad. A vizeletkiválasztás hiánya miatt az elváltozás a postnatalis étellel összeegyeztethetetlen (12, 13). Ultrahangvizsgálattal az oligohydramnion, a magzat kényszertartása, a növekedési retardatio, a vese, a húgyhólyag telődésének hiánya, a beszűkült mozgás szembevetődő (1. ábra). Furosemidpróba után a kép változatlan. A magzatvíz, az „akusztikus ablak” hiánya nehezíti a vizsgálatot. A mellékvesék a veséhez hasonló keresztmetszeti képet adhatnak, ezért az elváltozást nagyon körültekintően kell megítélni (20).



1. ábra. Bilateralis veseagenesia. A magzat kényszerterében helyezkedik el, magzatvíz-, húgyhólyagtélódés nem látható



2. ábra. Infantilis polycystás vesékben a kis cysták nem különíthetők el (K = vese, Sp = gerinc)



3. ábra. Multicystás vesedysplasia (Cy = cysták)

Infantilis polycystás vese (Potter I. típus)

Előfordulásával 6000–14 000 születésenként lehet számolni. Az elváltozás autosomalis recesszíven öröklődik, 25%-os ismétlődési kockázattal jár. Általában kétoldali, a vesék képtelenek vizeletet termelni, s megszületés után az uraemia halálhoz vezet. A vesék megnagyobbodottak, lebenyezettek, a vesetubulusok 1–2 mm átmérőjű cystákká tágulnak. A szövettani metszetekben csak dilatált gyűjtőcsatornák láthatók, kóros nephronok, vagy kötőszöveti proliferatio nem figyelhető meg. Gyakori a máj fibrotikus elváltozása, az intrahepatikus utak méret- és számbeli megszorodása, valamint a periportális fibrosis. A polycystás elváltozás sokszor a tüdőben is megfigyelhető (8, 12, 13, 14, 15, 22, 23).

Ultrahangvizsgálat során az 1–2 mm-es cystákról visszaverődő echók igen intenzívek, a megnagyobbodott vesék solid képletként ábrázolódnak, centrális echokomplexum nem különíthető el, húgyhólyagtélódés nincs, szembeutó az oligohydramnion és a magzat kényszerterése (2. ábra). A vesében a cysták olyan kicsik, hogy nem különíthetők el (20, 22, 23).

Multicystás vesedysplasia (Potter II. típus)

A rendellenesség gyakran egyoldali, de lehet kétoldali, vagy szegmentálisan előforduló. A cysták 10–20 mm nagyságúak. Szövettani metszeten a gyűjtőcsatornák vastag, a nephronok vékony falú cystává tágultak, s a cysták közötti térben laza kötőszövet foglal helyet. Gyakori a kóros billentyű, a hydronephrosis, az ureterokele, a vizeletelvezető traktus rendellenessége. Mintegy 50%-ban más szervek társuló rendellenessége (hypoplasias tüdő, cardiovascularis, központi idegrendszeri, csontváz-abnormalitás) is előfordulhat. A bal oldali érintettség gyakoribb. Olyan az ureter atretizálás,

a húgyhólyag hiányozhat is. Fiúkban gyakoribb, mint leányokban. A terhesség első felében létrejött ureter-occlusio következménye lehet.

Ultrahangvizsgálattal a vesék alakja szabálytalan, számtalan változó nagyságú, de jól elkülöníthető, cysták által torzított (3. ábra). Egyoldali előfordulásnál (az esetek $\frac{2}{3}$ -ában) a húgyhólyag telődik, a magzatvíz mennyisége szabályos, míg kétoldali formában (az esetek $\frac{1}{3}$ -ában) a húgyhólyag telődése hiányzik, az oligohydramnion szembeutó. Az utóbbi esetben a Furosemid-próba után a kép változatlan, vizelettermelődés nincs, a magzatot nem lehet megmenteni (5, 8, 12, 13, 14, 15, 18, 20, 22, 23).

Adult polycystás vese (Potter III. típus)

Autosomalis dominánsan öröklődik, a beteg egyének gyermekei 50%-os eséllyel betegednek meg. Felnőttkorban manifestálódik, s ekkor már a máj, a tüdő, a pancreas polycystás elfajulása is megfigyelhető. Szövettanilag a nephron eredetű vékony és a gyűjtőcsatornákból kialakult vastag falú cysták a normális nephronokkal és tubulusokkal keverednek. Az elváltozás sokáig tünetmentes, a periodikus haematuria, a kőképződés, a koncentrálo képesség hiánya olykor csak a felnőttkorban hívja fel a figyelmet az elváltozásra, a fenyegető veseelégtelenségre (8, 12, 13, 14, 15).

Ultrahangvizsgálattal az infantilis típusú polycystás vesekre jellemző kép látható, de a centrális echokomplexus, a húgyhólyag telődése, a normális mennyiségű magzatvíz, valamint az anamnézis alapján a két különböző típusú elváltozás elkülöníthető (17, 20, 22, 23).

Hydronephrotikus vese (Potter IV. típus)

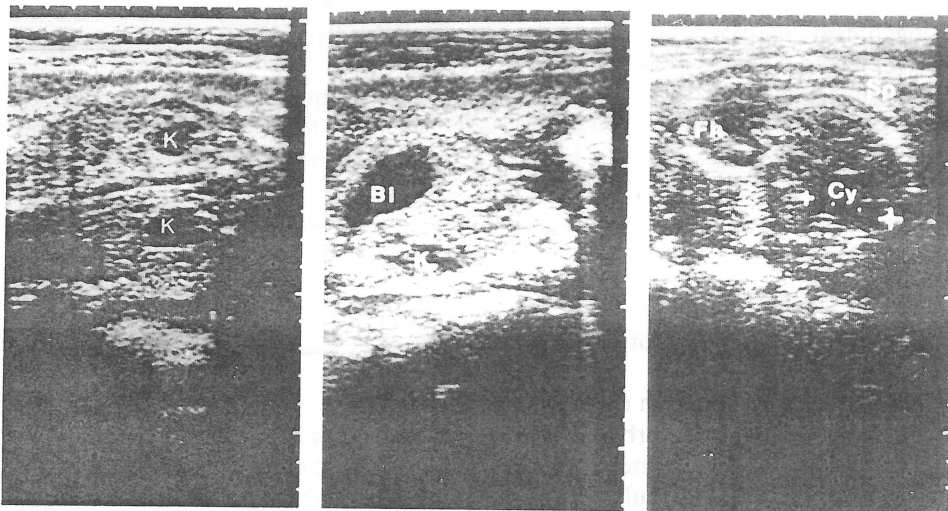
Az urethra obstrukciója vagy a terhesség második felében az ureter elzáródása hydronephrotikus vese kialakulásához vezet. A fokozódó nyomás retrográd, az üregrendszerre, majd a gyűjtőcsatornára is áttevődik, s azok terminális végéből, valamint a csatlakozó nephronokból subcapsularis cysták alakulnak ki. Legsúlyosabb esetben a parenchyma elvékonyodik és hydronephrotikus zsákvese alakul ki. Súlyos, kétoldali esetben a vizeletkiválasztás leáll, oligohydramnion alakul ki. Egyoldali esetekben polyhydramnion is kialakulhat (12, 13).

A pyelo-ureteralis vagy uretero-vesicalis billentyűk vagy szűkületek szintén a vizeletelvezetés zavarát, a pyelon, a kehelyrendszer tágulatát és mérsékelt fokú hydronephrosis kialakulását eredményezik (4. ábra). Ezekben az esetekben több-kevesebb működő veseparenchyma mutatható ki.

Az ultrahangképen a zsákvese soliter cystaként ábrázolódik, míg a kezdődő, vagy mérsékelt hydronephrosis esetén a tágult pyelon folytatásában a tágult kehelyek is ábrázolódnak. Bizonyos metszetekben a tágult kehelyek 10–20 mm-es cystaként jelenhetnek meg, azonban a helytelen síkban történő ábrázolás miatt az elváltozást nem szabad a multicystás veseelváltozással összetéveszteni (5, 10, 16, 17, 20, 21, 24).

Hátsó urethra billentyű

Az elváltozás döntően a fiúk betegsége. A billentyű, vagy elzáródás felett tölcserűen tágult urethra, vastag falú és tágult húgyhólyag, kétoldali hydroureter, kétol-



4. ábra. Mérsékelt kétoldali hydronephrosis (K = vesék)

5. ábra. Urethraelzáródás okozta tág húgyhólyag (Bl) és hydronephrotikus vese (K)

6. ábra. Cloaca persistens esetén magzatvíz nem látható, az alhasban cystikus tágulat (Cy) (Fh = koponya, Sp = gerinc)

dali hydronephrosis, hatalmas elődomborodó has, olykor ascites alakul ki. A vizeletürülés hiánya oligohydramniont, tüdőhypoplasiát, végtag- és arcdeformitást okoz. Ez a malformatiós sequentia a csecsemőkorban *prune-belly syndroma* képében jelentkezik (12, 13). Ultrahangvizsgálattal a hatalmasra tágult húgyhólyag, a tágult ureterek, a hydronephrotikus vesék (5. ábra), az elődomborodó, az oligohydramnion miatt az egész méhürt kitöltő magzati has, a szűk mellkas, a deformált végtagok jól felismerhetők (7, 10, 17, 20).

Pyelectasia.

Polyhydramnion esetén gyakran figyelhető meg az alig nagyobb vesék pyelonjának a normális 8–10 mm-nél nagyobb tágulata, a veseparenchyma szabályos vastagsága, mely tágulat a terhesség folyamán csökkenhet vagy fokozódhat. A polyhidramnion lehet az elváltozás oka, de lehet, hogy inkább következménye. A vesico-ureteralis reflux is okozhat átmeneti pyelectasiát. Sorozat ultrahangvizsgálattal a pyelectasia változása követhető, mely megszületés után a legtöbb esetben kezelés nélkül megszűnik (12, 13, 20).

Megacystis-microcolon-hypperistalsis syndroma.

Ebben a fatális kimenetelű kórképben az ép urethra ellenére megacystis alakul ki, a vastagbél igen kis kaliberű, a normálisnak tűnő vékonybelek perisztaltikája hiányzik valószínűleg az érintett képletek beidegzési zavara miatt, mely az igazolható neuron-dysplasia támaszt alá. Az elsősorban leányokban előforduló rendellenesség

gyógyszeresen nem, sebészileg alig kezelhető. Ultrahangvizsgálattal a kismedencét és a hasat kitöltő hatalmas húgyhólyag mellett a vesék kezdődő hydronephrosisa is kimutatható (12, 13, 25).

Cloaca persistens.

Az embryogenesis során a farokbimbót kitöltő cloaca a septum urorectale révén nem válik ventrális és dorsalis cloaca maradványra, illetve a sinus urogenitalis és a sulcus urogenitalis közötti cloaca membrán megnyílásának elmaradása miatt a primitív urogenitális nyíláson át a vizelet nem ürül az amnionürbe. A nyomás áttevődik az ureterekre, majd megaureter, hydronephrosis alakul ki. Az elváltozás az élettel összeegyeztethetetlen, műtéttel alig korrigálható. Ultrahangvizsgálattal a kismedencében egy bizonytalan alakú, az egész kismedencét kitöltő cystikus képlet (6. ábra), valamint nagyfokú oligohydramnion figyelhető meg (12, 20).

A postnatalis élettel gyakorlatilag összeegyeztethetetlen, súlyos elváltozások esetén (veseagenesia, infantilis polycystás vesék, kétoldali multicystás vesék, kétoldali zsákvese, cloaca persistens) a terhesség tovább viselése értelmetlen, hisz a vizeletkiválasztás hiánya az újszülött halálához vezet, ezért a házaspár részletes felvilágosítása után vetelés-, illetve koraszülés-indukció tanácsolható, ezt a házaspárok mindig kéri is (12, 13, 21).

A különböző fokú és típusú obstrukciós uropathiák észlelésekor az esetleges társuló rendellenességek, szülészeti komplikációk kizárása, a házaspárral, illetve szülész – urológus-gyermekgyógyász-anaesthesiológus konzultáció után döntünk az esetleges koraszülésindukció vagy a tehermentesítő vesicoamniális vagy renoamniális shunt beültetéséről (12, 13). Először tehermentesítő vesico- vagy renocentézist ajánlunk, s a magzati vizelet kémiai analízise (nátrium, creatinin, urea, klorid, osmolaritás), a tágulat újratelődése alapján ítéljük meg a vesék működését (10). A még működő veseparenchyma megóvása érdekében ismételt renocentézist, vagy vesico-, renoamniális shuntot tanácsolunk. Az irodalom szerint az ilyen beavatkozásokkal az újszülöttek 42%-át sikerült megmenteni (10). Megszületés után az ultrahangvizsgálat, illetve a gyermekgyógyász-urológus kivizsgálás dönt az esetleges műtéti beavatkozásról, a rendszeres ellenőrzés menetéről (19).

A rutin ultrahangvizsgálat során felismert magzati renális és húgyúti rendellenesség esetén a terhest prenatális genetikai centrumba kell irányítani, ahol az ultrahangvizsgálaton kívül a prenatális genetikai diagnosztika egyéb vizsgáló módszereit is igénybe véve határozható meg az elváltozás jellege és súlyossága. Csak a részletes kivizsgálás eredményének birtokában az érintett szakterületek specialistáival történő konzultáció után szabad a terhesség és a magzat további sorsát meghatározó felelősségteljes vélemény meghozatalára vállalkozni.

IRODALOM

1. Bronshtein, M. és mtsai: Transvaginal sonographic measurement of fetal kidneys in the first trimester of pregnancy. J. Clin. Ultrasound 18, 299 (1990).
2. Campbell, S. és mtsai: The antenatal measurement of fetal urine production. Br. J. Obstet. Gynecol. 80, 680 (1973).
3. Chamberlain, P. F. és mtsai: Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume I-II. Am. J. Obstet. Gynecol. 150, 245 (1974).

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. *McCrory, 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 gynaecology*. 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 tárgulatok 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 alábbi címre:
 „Magyar Urológia” Szerkesztőség
 4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. Pf.: 29