

Gyermek-nőgyógyászati kórképek radiológiai diagnosztikája

Lóránd Ágnes, Harkányi Zoltán, Lovas Györgyi,
Héjj Ildikó

Gyermekek esetében a kismedencei szervek alapvizsgálata a transzabdominalis ultrahangvizsgálat, amely az esetek többségében elegendő információt nyújt a diagnózis felállításához és a kezelés tervezéséhez. Bonyolult fejlődési rendellenességek, tumor gyanúja esetén, illetve daganatstádium-besorolás és -követés céljából kiegészítő vizsgálatra is szükség lehet. A modern képalkotó eljárások közül a CT- és az MR-vizsgálat jön szóba.

A szerzők a gyakorlatukban leggyakrabban előforduló kórképeket mutatják be, és röviden tárgyalják azokat az anatómiai, fiziológiai ismereteket, amelyek szükségesek a vizsgálatok pontos értelmezéséhez.

gyermeknőgyógyászat, női kismedencei kórképek,
ultrahangvizsgálat, komputertomográfia,
mágneses rezonanciás képalkotás

Radiologic diagnosis of the diseases of the pediatric gynecology

The basic examination of the pediatric pelvic organs is the transabdominal ultrasound which provides useful information about the anatomy and the pathological changes and in the vast majority of cases it is sufficient for treatment planning and to establish the diagnosis.

Additional examinations are needed in case of complex developmental anomalies, in suspicion of tumor, in staging and follow up examinations of tumors. Among the modern imaging methods the use of CT and MRI can be considered. The authors described the most frequent diseases in their practice and gave a brief overview on anatomical and physiological basics which is necessary for the exact interpretation of the examinations.

pediatric gynecology, diseases of female pelvis,
ultrasound examination, computed tomography,
magnetic resonance imaging

DR. LÓRÁND ÁGNES (levelező szerző/correspondent), DR. HARKÁNYI ZOLTÁN, DR. HÉJJ ILDIKÓ: Heim Pál Gyermekkorház, CT/Intervenciós Radiológiai Osztály/Heim Pál Children's Hospital, Department of CT/Interventional Radiology; H-1089 Budapest, Üllői u. 86. E-mail: dessewffy@dpg.hu

DR. LOVAS GYÖRGYI: Heim Pál Gyermekkorház, Gyermeknőgyógyászati Szakrendelés/Heim Pál Children's Hospital, Out-patient Department of Pediatric Gynecology; Budapest

A gyermekkorban jelentkező kórképek mások, mint a felnőttkoriak, és mások a vizsgálati feltételek is. A gyermekek többsége még nem él szexuális életet, így a klasszikus nőgyógyászati vizsgálatok, az endovaginalis ultrahangvizsgálat nem jön szóba. A gyermeknőgyógyász gyermekekhez adaptált módszerekre támaszkodik, és a radiológus is ehhez alkalmazkodik.

A radiológiai vizsgálatok során az első lépés mindig a transzabdominalis ultrahangvizsgálat. Ebben

sokat segítenek az olyan új szoftverprogramok, mint a szöveti felharmonikus ábrázolás (THI), a szono-CT, a háromdimenziós és a többsíkú ábrázolás. Egy korszerű ultrahanggépnél ma már mindig adottak a jó térbeli felbontás, a színes Dopplervizsgálat, illetve duplex ultrahangvizsgálat feltételei. Szexuális életet már élő lányoknál el lehet végezni az endovaginalis ultrahangvizsgálatot is¹, amelyre azonban gyermekradiológiai osztályokon kevés helyen adottak a feltételek (endovaginalis

vizsgálófej, szakmai gyakorlat). Ha az ultrahangvizsgálat nem tud minden kérdésre kielégítő választ adni, CT-, illetve MR-vizsgálatra kerülhet sor. A gyakorlatunkban leggyakrabban előforduló gyermek-nőgyógyászati kórképek radiológiai diagnosztikáját tekintjük át.

Az ultrahangvizsgálat során információt nyerünk az anatómiai és keringési viszonyokról, fejlődési rendellenességekről, gyulladással és tumoros folyamatokról². További adatokat szolgáltatnak a CT- és MR-vizsgálatok, amelyek pontosítják, kiegészítik a diagnózist.

Gyermekeknél az anatómiai viszonyok vizsgálatában nélkülözhetetlen a kismedencei szervek fejlődésének ismerete is³. A hormonháztartás normális és kóros állapotainak ismerete nélkül pedig nem lehet értékelni a látottakat. A gyermekgyógyászatban többször felmerülő probléma a hirtelen kialakuló alhasi fájdalom, ahol az ok felderítésében fontos szerepe van a radiológusnak. A gyulladással járó betegségek differenciáldiagnosztikájában az ultrahangvizsgálatnak kiemelt szerepe van, bár elsődlegesek a klinikai és a laboratóriumi vizsgálatok.

METODIKAI MEGFONTOLÁSOK

A megfelelő kismedencei ultrahangvizsgálat elengedhetetlen feltétele a jól telt húgyhólyag. A hólyag érje el az uterus fundusát, legyen látható az endometrialis echócsoport és mindkét petefészek. Magas frekvenciájú konvex transzducert használunk (kisebb gyermekek esetén 5–8 MHz, nagyobbaknál 2–5 MHz). Lehetőség szerint langyos géllal dolgozzunk!

A vizsgálatok kapcsán a fejlődéstani jellemzőket is figyelembe kell venni. Az uterus anatómiája a gyermekeké alatt változik, születéskor, még az anyai hormonok hatására, a cervix dominál: a fundus-cervix arány 1:2^{3, 4}. A prepubertáskorban az uterus tubularis képlet, a cervix átmérője közel azonos a fundus átmérőjével. Pubertáskorban válik az uterus felnőtt konfigurációjúvá: a fundus-cervix arány 2:1. Az endometrium csak pubertás után ábrázolódik, a ciklustól függő vastagságú echódenz sáv formájában. Az ovariumokban kétéves korig számos apró cystosus képlet figyelhető meg, ezek folliculusok. Később eltűnnek és a pubertáskor nem látszódnak, majd pubertáskor körül láthatunk ismét különböző érettségű folliculusokat. Néha előfordul, hogy tünet- és panaszmentes gyerme-

keknél minimális folyadékot találunk a Douglas-üregben, ez nem kóros (1. ábra)⁵.

Az ovariumok méretét általában volumenben adják meg, amely a

$$\frac{\text{szélesség} \times \text{hosszúság} \times \text{mélység}}{2}$$

képlettel határozható meg. Rutinszerűen azonban nem a térfogatot adják meg, volumenszámolást csak hormonterápia követése során végzünk (1., 2. táblázat)³.

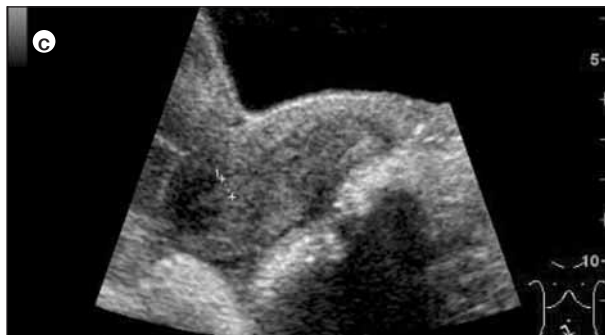
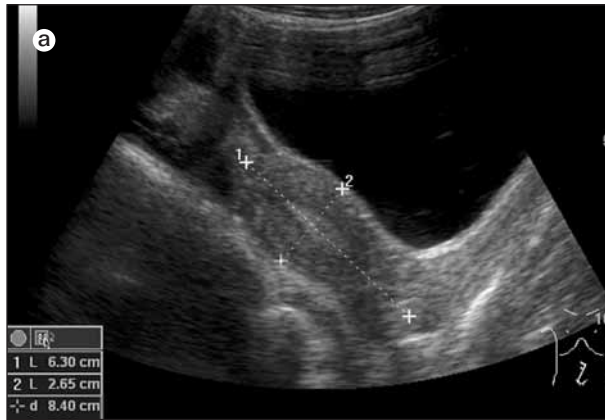
A KISMEDENCEI SZERVEK KÓRKÉPEI GYERMEKKORBAN

A következőkben a gyakorlatunkban leggyakrabban előforduló vizsgálati indikációkat tekintjük át (3. táblázat). A kórképek ismertetése előtt érdemes tisztázni néhány fogalmat³. *Telarche* alatt az emlők fejlődését, *adrenarche* alatt a pubicus és az axillaris szőrzet, valamint a clitoris fejlődését értjük. A *menarche* fogalma az uterusból eredő első vérzést jelenti. A pubertást a mellékveséből kiáramló hormonok idézik elő, míg a telarche és a menarche beindulásáért döntően az ovariumokban termelődő ösztrogén felelős. Az ösztrogénstimuláció hatására alakul át a méh alakja, az arányok megváltoznak, a fundus-cervix hányada 2:1 lesz, az uterusfal vastagsága is megnő, megjelenik az endometrialis echogén sáv az ultrahangvizsgálaton. Az ovariumok morfológiája kevésbé alkalmas a hormonális zavarok megítélésére. A hormonzavarok diagnosztikájában a klinikai és a hormonális vizsgálatok mellett a radiológiának is döntő szerepe van. Az izolált korai adrenarche és telarche vizsgálata során többnyire nem találunk szignifikáns eltéréseket a nemi szerveken.

Pubertas praecox

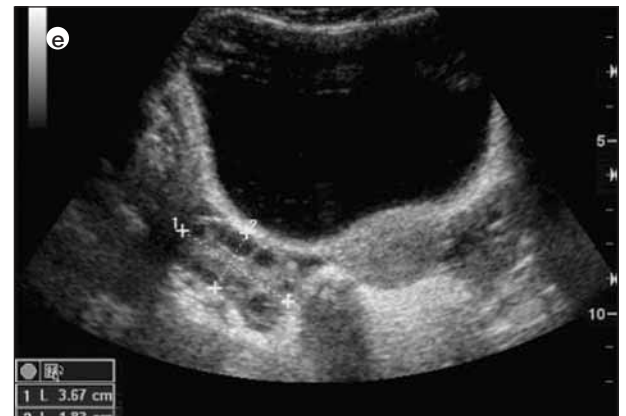
Korai pubertásról akkor beszélünk, ha a komplett szexuális fejlődés nyolcéves kor előtt kezdődik el⁶. Két fő típusa van: centrális és perifériás. A centrális típusú pubertas praecox gonadotropinfüggő, hormontúltermelés okozza. Az esetek kétharmada idiopathiás, egyharmadában térfoglaló folyamat áll a háttérben, mint például a tuber cinereum hamartómája vagy megnövekedett intracranialis nyomás, például meningitis után, hydrocephalus miatt.

A központi idegrendszer vizsgálatában a fő szerepet az MR- és a CT-vizsgálat kapja. A nemi szervek



1. ábra. Kismedencei szervek normális ultrahang-anatómiája.

- a)** Antevertált helyzetű uterus; a vizsgálat során hosszanti, haránt és anteroposterior átmérőjét adjuk meg.
b) Az endometrium echódús sávként ábrázolódik az ultrahangvizsgálat során, amelynek vastagsága a ciklussal változik.
c) Retrovertált uterus ultrahangképe.
d) Telt hólyaggal végzett ultrahangvizsgálat során általában jól ábrázolhatók az ovariumok.
e) Gyermekeknél is, főleg újszülöttkorban, gyakran látjuk a folliculusokat az ovariumokban.
f) Az ovariumokban ábrázolódó domináns folliculus cysta átmenetileg 2,5-3 cm-re megnőhet, azután eltűnik.



1. táblázat. Uterusméretek gyermekkorban (1)

	Hosszúság (cm)	Vastagság (cm)
Újszülött	3,5	1,4
Prepubertás	2,5–4	1
Posztpubertás	5–8	1,5

2. táblázat. Ovariumméretek gyermekkorban (1)

Életkor	Térfogat (cm ³)
0–1 év	1
1–2 év	0,67
2–6 év	1
6–11 év	1,2–2,3
11–12 év	2–4
12 év felett	8

3. táblázat. Gyakoribb vizsgálati indikációk a gyermek-nőgyógyászati gyakorlatban

Alhasi-hasi fájdalom.
Vérzési rendellenességek.
Hormonzavarok kivizsgálása.
Tapintható terime.
Korai nemi érés.
Fejlődési rendellenesség gyanúja.

vizsgálata elsődlegesen ultrahanggal történik. Ilyenkor megnövekedett uterust és ovariumokat találunk⁷. A kezelés hatására a hormonszintek normalizálódnak, az uterus és az ovariumok mérete a kornak megfelelő szintre áll be, ami ultrahanggal jól követhető⁶. A periférás pubertas praecox nem hormonfüggő. Ilyen kórkép a McCune–Albright-szindróma, amely egyetlen határú, foltos bőrpigmentációt, polyostoticus fibrosus dysplasiát és perifériás pubertas praecoxot foglal magában.

A perifériás pubertas praecox leggyakoribb oka az autonóm ovarialis follicularis cysta jelenléte. Ilyenkor a csontkor normális. A szérumban magas ösztradiolszint, alacsony FSH- és LH-szint mérhető, ami nem változik LHRH terhelésre. Az első vizsgálat itt is az ultrahangvizsgálat, amelynek során stimulált endometriomot és egyoldali follicularis cystát látunk. A cysták nagy része spontán regrediál, a legtöbb esetben konzervatív terápia elégséges. Ritka ok lehet az ösztrogéntermelő tumor, mint a granulosa-sejtes tumor vagy a gonadoblastoma.

Primer amenorrhoea

Primer amenorrhoeáról beszélünk, ha 16 éves korig nincs menstruáció, 14 éves korig nincs telarche és adrenarche, illetve ha a telarche és adrenarche után három év múlva sincs menstruáció. A kivizsgálás első lépése az ultrahangvizsgálat, amit klinikai és hormonvizsgálatok követnek.

A fő okok: a gonadok dysgenesise, Turner-szindróma 33%-ban, a Müller-cső anomáliái 20%-ban, a hypothalamohypophysealis rendszer zavara 15%-ban, familiáris eltérések 10%-ban, egyéb kórállapotok (szisztémás, pszichés) 22%-ban³.

Turner-szindrómában, amelyet az XO kariotípus jellemez, az esetek többségében fejletlen uterus és ovariumok láthatók, csak nagyon ritkán találunk normális anatómiai viszonyokat.

A Müller-cső anomáliái

A Müller-cső fejlődési anomáliái (4. táblázat) a lateralis és verticalis fúzió eltéréseiből adódnak. Az 5-6. héten kialakuló Müller-csövek a 7-9. héten egyesülnek középen, és létrehozzák az uterovaginalis csatornát. A verticalis fúzió során a 8. héten az uterovaginalis csatorna eléri az urogenitalis sinust, összefekszenek, majd kanalizáció megy végbe. Így a vagina részben a Müller-csőből, részben az urogenitalis sinusból alakul ki. Az alábbi anomáliák fordulnak elő:

– A Müller-cső agenesiája esetén vaginaatresiát és rudimentális uterust találunk normális ovariumokkal. Ehhez 50%-ban vesefejlődési zavarok, 12%-ban gerincfejlődési zavar is társul⁷.

– Obstruktív Müller-anomáliák⁷. A congenitalis uterovaginalis obstrukció az intrauterin harmadik trimeszterben hasi-kismedencei cystosus masszáként jelentkezik. Tinédzsereknél e kórkép klinikailag amenorrhoea és ciklikus hasi fájdalom képében nyilvánul meg. Az ultrahangvizsgálat rendkívül fontos szerepet játszik annak eldöntésében, hogy a haematometrocolpos háttérben imperforált hymen, transversalis vaginalis septum, esetleg a ritka cervicalis dysgenesis áll. A vaginalis septum 45%-ban a felső harmadban, 40%-ban a középső harmadban, 15%-ban az alsó harmadban van. Hemi-vagina duplex uterussal társulva csaknem mindig ipsilateralis renalis agenesissel jár.

– Nem obstruktív Müller-anomáliák a lateralis fúzió rendellenességéből adódnak. Ilyenek: az uterus unicornis, az uterus didelphys, az uterus duplex dupla vaginával, az uterus bicornis bicollis, az

4. táblázat. A Müller-cső anomáliái (1)

Agenesia:

Mayer–Rokitanszky–Küster–Hauser-szindróma.

Obstruktív anomáliák:

imperforált hymen,
transversalis septum,
cervicalis dysgenesis.

Nem obstruktív anomáliák:

uterus unicornis,
uterus didelphys,
uterus bicornis bicollis,
uterus bicornis unicollis,
uterus septus,
uterus subseptus,
uterus arcuatus.

uterus bicornis unicollis, az uterus septus, subseptus, az uterus arcuatus (2. ábra)⁸.

Az uterus unicornis esetében a méhnek csak az egyik fele fejlődik ki. Az ultrahangvizsgálat során kisméretű, karcsú, egyik oldalra helyezett uterus látható, esetenként transversalis metszetben egy rudimenter szarv ábrázolódik. Az uterus didelphys-nél a Müller-csövek nem egyesülnek, két azonos méretű, többnyire hypoplasiás uterus látható és két hüvely. A hüvelyt többnyire hosszanti septum választja el, de a septum lehet transversalis is, amely a már fent részletezett problémákat okozhatja. Az uterus bicornis bicollisnál a méhnyak területén a

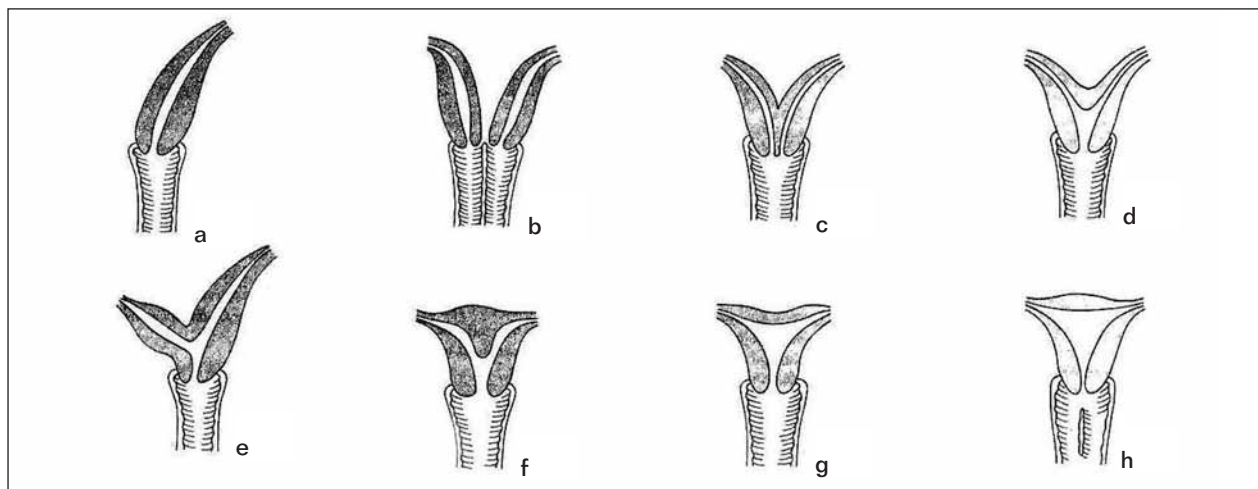
két rész egymáshoz tapad, de a közös falak nem szívdóznak fel. A hüvely többnyire nem kettőzött. Az uterus bicornis unicollisnál a Müller-csöveknek csak a felső része nem olvad egybe, csak egy méhnyak van, két uteruszarv, amelyből az egyik csökevényes lehet, s előfordulhat, hogy nincs összeköttetésben a méh közös üregével. Ilyenkor fennáll a haematometra veszélye.

Uterus septus, subseptus esetén a Müller-csövek egyesülése csaknem teljes, csak egy hosszanti sövény marad vissza. Ha ez teljes hosszában megmarad, uterus septusról, ha csak egy része perzisztál, subseptusról beszélünk. A septum állhat fibrosus szövetből, myometriumból vagy a kettő kombinációjából. Uterus arcuatus esetén sövény nem marad, csak a funduson látható sagittalis behúzódnás, amittől az uterus kártyaszív alakú lesz⁹.

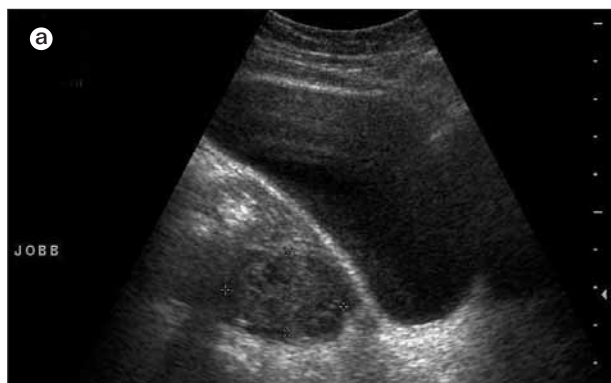
Kivizsgáláskor első a transabdominalis ultrahangvizsgálat. Szexuálisan aktív lányoknál az endovaginalis ultrahangvizsgálat pontosabb képet ad. Az MRI minden korban alkalmazható, nem ionizáló sugárzással működő módszer^{1, 10}.

Heveny kórképek

A hirtelen fellépő heves *kismedencei fájdalom* kivizsgálása során szintén az ultrahangvizsgálat az első. Gyermekkorban a heves alhasi fájdalom hátterében akut appendicitis, ureterolithiasis, az ovariumok torsiója, haemorrhagiás ovariumcysta, akut gyulladás, ectopiás terhesség állhat leggyakrabban.



2. ábra. A Müller-cső nem obstruktív anomáliái. *a)* uterus unicornis *b)* uterus et vagina duplex *c)* uterus bicornis bicollis *d)* uterus bicornis unicollis *e)* uterus bicornis cum comu rudimentario *f)* uterus subseptus *g)* uterus arcuatus *h)* vagina septa (8. alapján)



3. ábra. Kismedencei abscessus ultrahang- és CT-képe. *a)* Abscessus esetén a kismedencében egy cystosus és szolid elemeket is tartalmazó képlet látható. Olykor nehézséget jelenthet tumortól való elkülönítése. *b)* CT-vizsgálat során széli kontrasztanyag-halmozású, döntően folyadékdenzitású képlet látható a kismedencében

Az ovarium torsiója bekövetkezhet normális ovariumok esetében is, mivel gyermekeknél az ovariumok rendkívül mobilisak. Az érintett ovarium megduzzad, és megduzzadnak a follicularis cysták is a periférián. Ultrahanggal „pöttyös labdához” hasonlító kép látható. Színes Doppler-vizsgálattal az esetek többségében keringés detektálható az érintett ovariumokban, vagyis a módszer nem specifikus².

A gyulladós kismedencei betegség (PID: pelvic inflammatory disease) elsősorban klinikai és laboratóriumi diagnózis. Ultrahangvizsgálattal többnyire csak a komplikációkat észleljük, mint a hydrosalpinx vagy a tuboovarialis abscessus. Ultrahanggal általában kevert echószervezetű képletet találunk, amelyhez gyakran társul kevés folyadék a Douglas-üregben. CT-képe hasonló a bármely máshol észlelt abscessusokéhoz, lágyrész-denzitású elemeket látunk a folyadékdenzitáson belül, a képlet széli kontrasztanyag-halmozást mutat. Esetenként levegő is lehet benne¹¹ (3. ábra).

A bevérzett ovarialis cysta is járhat heves alhasi fájdalommal. Ultrahangvizsgálattal egy nagyobb körülírt képlet ábrázolódik, amelynek echogenitása idővel változó. Akut szakban a vér echószegény, szubakutan echogénné válik az első 24 órában. Ezt követően echogenitása csökkenni kezd, és körülbelül négy hét múlva újra echószegény lesz¹². Tipikusan cystosus masszát látunk az adnexrégióban, benne szeptumokkal, amelyekben színes Doppler-vizsgálattal keringés nem észlelhető. Néha nehéz elkülöníteni ectopiás terhességtől, papillaris cystadenomától (a cystán belül fali növedék látható), szolid tumortól⁸. Gyakran szabad folyadékot is lá-

tunk. Ha bevérzett cystát diagnosztizáltunk, sebészi beavatkozás nem szükséges, a cystát hat-nyolc hét múlva ultrahanggal kontrollálni kell. A cysta spontán visszafejlődik, először ismét echómentes lesz, majd eltűnik. CT-vizsgálatra csak kivételesen van szükség. Ilyenkor magasabb denzitású cystát látunk, amelyben friss esetben vérdenzitást mérhetünk (4. ábra).

Ritkán, nagyobb lányoknál az akut hasi fájdalom hátterében ectopiás terhességet, esetleg annak rupturáját találjuk. Ebben az esetben mindig el kell végezni az endovaginalis ultrahangvizsgálatot is, a kötelező laboratóriumi tesztek mellett.

Térfoglaló folyamatok

A kismedencei térfoglaló folyamatok ovarialis, uterin vagy hüvelyi eredetűek, ritkán a gátizmokból, rectumból, húgyhólyagból indulnak ki (5., 6. táblázat).

A petefészek eredetű elváltozások nem ritkák gyermekkorban. Az ovariumban normálisan egy follicularis cysta körülbelül 2,5-3 cm nagyságú. Ennél nagyobb már kórokként értékelünk. Ultrahangképe ugyanolyan, mint bármely egyéb cystáé, azaz körülírt, éles szélű, echómentes és mögöttes hangerősítés látható (5. ábra).

CT-vizsgálattal a simplex cysta vízdenzitású, a kontrasztanyagot nem halmazza, fala vékony. (A follicularis cysta és a lutealis cysta CT-vizsgálattal nem különíthető el egymástól.) MR-vizsgálattal a simplex cysta T1-súlyozott felvételeken alacsony denzitású, T2-súlyozott felvételeken magas jelint-



4. ábra. Bevérzett ovariumcysta ultrahang- és CT-képe. **a)** Ultrahangvizsgálat során az ovarium régiójában egy körülírt echószegény képlet látható, benne szabálytalan echódús területek is megfigyelhetők. **b)** CT-vizsgálat során a bevérzett cysta többnyire kevert denzitású képletként ábrázolódik

tenzitású. Bevérzett cysta esetén T1-en magasabb jelintenzitás mérhető. Polycystás ovarium esetén CT-vizsgálattal sokszor a sok kis cysta nem is különíthető el, a megnagyobbodott ovarium szolid masszaként tűnik fel. MR-vizsgálattal T2-felvételeken a magasabb jelintenzitású apró cysták jobban láthatók, míg a centrális stroma alacsonyabb jelintenzitású.

A *dermoid cysták* többnyire fiataloknál fordulnak elő, körülbelül 25%-ban kétoldaliak. Főként cysticus tumorok, bennük különböző mennyiségű zsír

is látható, amelyekhez meszesedés is társulhat. Ultrahangképük igen változatos, a cysta összetevőitől függő¹. CT-vel hipodenz képletet látunk, benne szolid elemekkel, amelyben zsírdenzitást is mérhetünk, gyakori a meszesedés. MR-vizsgálattal változó képet kapunk, attól függően, hogy a dermoid mit tartalmaz. Leggyakrabban egy magas jelintenzitású terime látható, ami a zsírtartalomnak köszönhető. A mész, csont, haj, egyéb fibrosus szövetek benne alacsony jelintenzitásúak. Zsírszaturációs technikák segítenek elkülöníteni a zsírtartalmat a szubakut vérzéstől, amely szintén magas jelintenzitású T1 és T2-n is (6. ábra).

Az *endometriosis* klasszikus triászot mutat: dysmenorrhea, dyspareunia, infertilitás. A kórkép lényege, hogy endometriumszövet található a méh üregén kívül⁹, diffúz vagy lokalizált formában. A diffúz formát csak laparoszkóppal lehet látni. A lokális forma leggyakrabban a tubákon, ovariumokon fordul elő. Ultrahanggal más-más echogenitású cystosus képletet látunk, amelynek képe a ciklus során változó bevérezéseknek megfelelően különbözik. Lehet echómentes, echószegény vagy echódús. A kép gyakran elkülöníthetetlen a bevérzett ovariumcystáétól. CT-képen az elváltozás alacsony lágyrész-denzitású vagy közel vízdenzitású lehet. Esetenként hiperdenz, a bevérezésnek megfelelő elváltozást találunk. MR-vizsgálattal uni- vagy multilocularis cysticus masszát látunk, amely a T1-képeken alacsony jelintenzitású lehet, mint a folyadék, vagy magas denzitású, attól függően, hogy mikori vérezések vannak a terimén belül. Néha keskeny, alacsony denzitású tok is megfigyelhető. A

5. táblázat. Cystosus képletek a kismedencében

Szoliter elváltozás:

follicularis cysta,
corpus luteum cysta,
parovarialis cysta,
peritonealis inclusiós cysta,
hydrosalpinx,
hydro(metro)colpos,
endometriosis.

Szeptált elváltozás:

serosus cystadenoma,
cystadenocarcinoma.

Multiplex elváltozás:

polycystás ovarium,
endometriosis,
cystadenoma.

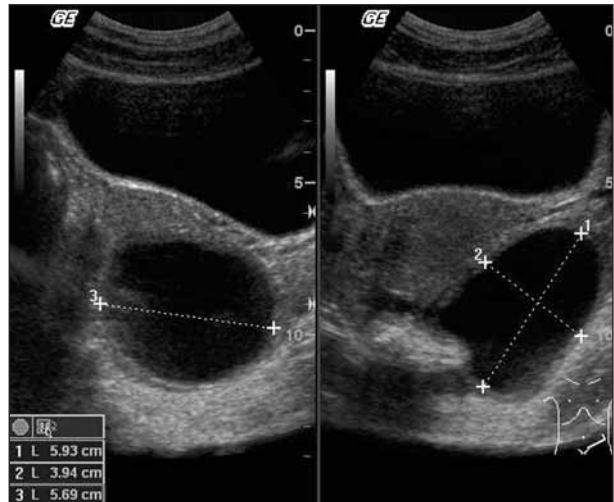
6. táblázat. Vegyes és szolid szerkezetű képletek a kismedencében

Szoliter elváltozás:

mucinosus cystadenoma,
 bevérzett ovariumcysta,
 dermoid cysta,
 abscessus,
 endometriosis,
 cystadenocarcinoma,
 extrauterin graviditás,
 haematometrocolpos,
 molaterhesség,
 ovarium dermoid cystája,
 ovarium torsiója,
 leiomyoma uteri,
 vagina rhabdomyosarcomája.

Multiplex elváltozás:

endometriosis,
 theca lutein cysta,
 tuboovarialis cysta.



5. ábra. Ovariumcysta ultrahangképe. A bal ovariummal összefüggően egy körülírt, típusos cystosus képlet ábrázolódott, amelyben keringés nem volt detektálható

bevérzett ovariumcystától való elkülönítésben segít az, hogy míg az többnyire szolid, kerek, addig az endometrioma többszörös, szabálytalan alakú cystákból áll. Ezenkívül T2-n alacsonyabb jelintenzitás mérhető, mint az egy cystánál várható lenne. Ez az úgynevezett „shading” jelensége. Az endometriosis jelentkezhet szolid, multiplex fibroticus gócként is a peritoneumon, amely T1-en közepes jelintenzitású, benne pontszerű magas jelintenzitásokkal, T2-n alacsony jelintenzitású, és az intravénás kontrasztanyagot halmozza. Biztos diagnózist azonban a laparoscópia ad. Az MR-vizsgálat elsősorban a kezelés hatására bekövetkezett változások nyomon követésére kiváló.

Az ovarium cystadenomái ultrahanggal jól definiált uni- vagy multilocularis cystosus képletek, amelyekben belül papillosus növedékek, septumok is vannak. CT-vizsgálattal lehet serosus, ilyenkor vízdenzitású, ha mucinosus, akkor a lágy résznél kissé alacsonyabb denzitású. Olykor amorf meszesedések is láthatók. A vastagabb, szabálytalan cystafal, a lágy részek, a nodulusok kontrasztanyag-halmozása malignitásra gyanús. MRI-n a cystadenoma jelintenzitása a cysta folyadék-összetételétől függ. Az ovarium primer szolid carcinómája gyermekekénél igen ritka.

Az uterus tumorai gyermekkorban rendkívül rit-



6. ábra. Dermoid cysta CT-felvétele. Az alhas területén egy körülírt kevert denzitású képlet látható, benne zsír- és folyadékdenzitás mérhető, meszesedések is megfigyelhetők. Műtéttel igazolt dermoid

kák. A leiomyoma az uterus leggyakoribb benignus daganata, submucosus, intramuralis vagy subserosus formában jelentkezhet. Ultrahanggal a myomagöbök leggyakrabban echoszegény képletek, de lehetnek echódús vagy kevert szerkezetűek is. Olykor necrosis is látható a göbön belül. CT-vel az uterusral megegyező denzitású képletet látunk. Az

intracavitális forma nehezen különíthető el az endometrialis carcinomától, segíthet, hogy míg a myomagöb a kontrasztanyagot az uterusal meg- egyezően halmozza, addig a carcinoma annál kevésbé. MR-vizsgálatnál T1-en jól határolt, az uterust nem infiltráló képlet látható közepes vagy alacsony jelintenzitással. T2-n alacsony jelintenzitás mérhető.

Újszülött- és kisdedkorban a kismencedei tumo- rok közül gyakran fordul elő *rhabdomyosarcoma*, amely lányoknál elsősorban a hüvelyből indul ki, de természetesen egyéb kiindulása is létezik, többször vizsgáltunk húgyhólyagból kiinduló rhabdomyo- sarcómát.

ÖSSZEGRÉS

Megállapíthatjuk, hogy a gyermekek kismencedei szerveinek vizsgálatában az ultrahangvizsgálat az elsődleges módszer, amely az esetek többségében önmagában elegendő az anatómiai viszonyok, a gyakoribb kórképek tisztázására. Ha kiegészítő vizsgálatra van szükség, ma hazánkban általában a CT a következő vizsgálat. Ennek hátránya, hogy io- nizáló sugárzást használunk és kontrasztanyagot kell adnunk. A jövőben a kismencedei MR-vizsgálat várhatóan átveszi a második vizsgálat szerepét mind a fejlődési rendellenességek, mind a daganatok vizsgálatában.

Irodalom

1. Fleischer AC, Cullian JA, Kepple DM, Williams LL. Conventional and color Doppler transvaginal sonography of pelvic masses: comparison of relative histologic specificities. *J Ultrasound Med* 1993;12:705-12.
2. Yilmaz E, Usal C, et al. Sonographic and MRI finding in prepubertal adnexal haemorrhagic cyst with torsion. *J Clin Ultrasound* 2001;29:200-202.
3. Garel L, Joséé D, et al. US of the pediatric female pelvis: a clinical perspective. *Rado Graphics* 2001;21:1393-407.
4. Nussbaum AR, et al. Neonatal uterine morphology as seen on real time US. *Radiology* 1986;160:641-3.
5. Boechat MI. Congenital and paediatric disorders of the Müllerian and genitourinary systems. In: *Tempany CM* (ed.). MR and imaging of the female pelvis. *St Louis: Mosby; 1994. p. 75-94.*
6. Griffin IJ, et al. Pelvic ultrasound measurements in normal girls. *Acta Paediatr* 1995;84:536-43.
7. Ambrosino MM, et al. Monitoring of girls undergoing medical therapy for isosexual precocious puberty. *J Ultrasound Med* 1994;13:501-8.
8. Tóth Z, Papp Z. Szülészeti-nőgyógyászati ultrahang diagnosztika. *Budapest: White Golden Book; 2001. p. 351-80.*
9. Harkányi Z, Morvay Z. Ultrasonográfia. *Budapest: Minerva; 2002. p. 165-78.*
10. Siegel MJ. Pediatric gynecologic sonography. *Radiology* 1991;179:593-600.
11. Haber HP, et al. Ultrasound evaluation of uterine and ovarian size from birth to puberty. *Pediatric Radiol* 1994;24:11-3.
12. Kiran A. Jain. Sonographic spectrum of hemorrhagic ovarian cysts. *J Ultrasound Med* 2002;21:879-86.