

Beryl R. Benacerraf, MD

A nőgyógyászati ultrahang-diagnosztika alapjai: hogyan kerüljük el a tévedéseket?

Egy ultrahangvizsgálati szakember ötlépéses módszert javasol a betegellátás minőségének javítása érdekében.

Miert kerül el olyan sok eltérés a figyelmünket a nőgyógyászati ultrahangvizsgálat során? Miért vannak akkora egyenlőtlenségek a kismencedei ultrahangvizsgálat minőségét illetően az ország egyes régiói között? Az ultrahangvizsgálat – a keresztmetszeti képalkotás egyéb módszereivel ellentétben – megadja a lehetőséget arra, hogy a vizsgálati eredményeket szélesebb klinikai összefüggésekben elemezzük. A teljes körű kivizsgáláshoz az szükséges, hogy a képalkotó vizsgálati leletet, a kikérdezés adatait és a fizikális vizsgálat során tett észleléseket együttesen értékeljük. Optimális esetben a klinikai kép ismeretében végzett ultrahangvizsgálat teljesebb és átfogóbb adalékokkal szolgál a betegellátáshoz. A képalkotó lelet, a kórelőzmény és a fizikális vizsgálati eredmény ötvözése minimálisra csökkenti annak esélyét, hogy az ultrahangvizsgálat során valamilyen klinikailag jelentős információ elkerülje a figyelmünket.

Az Egyesült Államokban megszokott ellátási rendszer azonban sajnos nem ad módot arra, hogy kiaknázzuk a fent vázolt gyakorlatban rejlő előnyöket.¹⁻⁴ A nőgyógyászati ultrahangvizsgálat felvételeinek értékelését gyakran egy távoli munkaállomáson végzi egy olyan személy, aki nem vizsgálta meg a beteget, sőt még csak nem is beszélt vele, és alig rendelkezik az adott esetre vonatkozó klinikai információkkal. Tovább nehezíti a helyzetet, hogy a nőgyógyászati ultrahangvizsgálat standardizálására tett erőfeszítések ellenére az ultrahangos képalkotás továbbra is erősen

függ attól a személytől, aki a vizsgálatot végzi.¹ E megfontolások alapján a nőgyógyászati ultrahangvizsgálat inkább vizsgálófüggő, mint a komputertomográfias vagy mágnesrezonanciás képalkotás.

Azon túlmenően, hogy az ultrahangvizsgálat képes ötvözni a kórelőzményi adatokat és a fizikális vizsgálati leletek a képalkotó vizsgálatból nyerhető információkkal, a technikának számos új (és régi) jellemzője van, melyet minden vizsgálat alkalmazásával hasznosítani kellene, mégis gyakran nem kerül erre sor. Cikkünk lépésről lépésre végigvezeti az olvasót az ultrahangvizsgálat végzésének olyan módján, mely az adott beteg klinikai problémájára fókuszál annak érdekében, hogy a lehetőségek optimális hasznosítása révén elvezessen a legjobb diagnózishoz. Amennyiben a felvételek értékelése – sok intézmény gyakorlatával egybevágóan – a betegtől elkülönülten történik, ez korlátozza annak esélyét, hogy helytálló diagnózis születik.

1. lépés

Beszélgessünk a beteggel!

Kérjük meg a beteget, hogy számoljon be tüneteiről!

A vizsgálati kéréslap rendszerint nagyon kevés információval szolgál – ha szolgál egyáltalán. A kismencedei fájdalom miatt ultrahangvizsgálatra utalt betegek jelentős része sokkal több információval szolgál a személyes kikérdezés során. Mennyi ideje áll fenn a fájdalom? Csak időszakosan jelentkezik, ciklikus, éles, tompa vagy görcsös, illetve áll-e

1. ábra

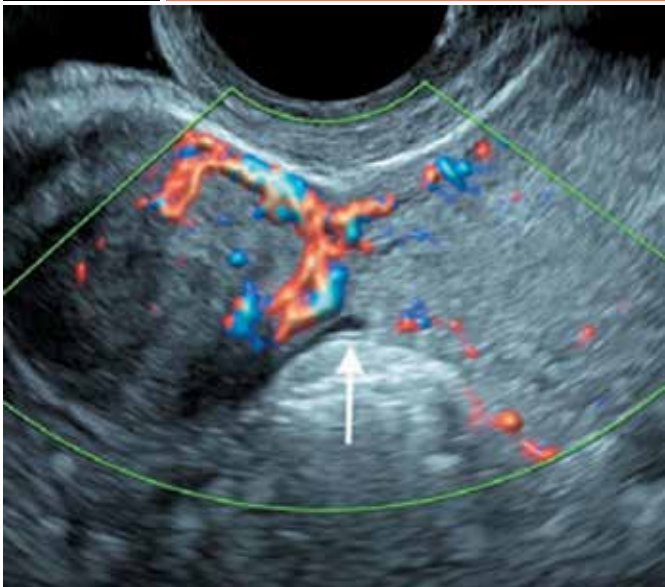
Mélyen infiltráló endometriosis



A rectosigmoid régió transvaginalis felvételén nodularis endometriosis-implantátumok (markerek) láthatók a bélfal izomrétegében

2. ábra

Nyeles myoma-göb



A jobb méhfüggelék ferde síkú transvaginalis felvétele adnexterimét utánzó nyeles myoma-göböt mutat. A nyél (nyíllal jelölve) jobban látótérbe hozható, ha a vizsgálófejjel kifejtett enyhe nyomással megpróbáljuk elválasztani a terimét az uterustól. A diagnózist színekódolt Doppler-ultrahangvizsgálat erősítette meg a kapcsolódó erek ábrázolása révén

fenn olyan körülmény, ami azt súlyosbíthatja vagy enyhíti? Részesül-e a beteg hormonpótló kezelésben? Menstruációs státusz, szülészeti kórelőzmény, korábbi műtétek, belgyógyászati anamnézis? Kóros menstruáció eseteiben ugyanezeket a kérdéseket kell feltennünk, de ezen túl ki kell térnünk a vér-

zés jelentkezésének idejére és fennállásának időtartamára, a várandósság lehetőségére, valamint a kísérő görcsökre is.

2. lépés

Valós időben végezzük el a vizsgálatot!

Ne mulasszuk el a lehetőséget, hogy egyidejűleg képalkotó vizsgálatot és fizikális vizsgálatot is végezzünk!

A beteg kikérdezése során szerzett információkkal felvértezett vizsgáló a beteg klinikai problémájára összpontosítva végezheti el a vizsgálatot. A modern kismencedei ultrahangvizsgálatban a legfontosabb innováció, hogy valós időben végezhető tapintásos vizsgálat és képalkotó vizsgálat is. A vizsgálat fontos eleme a transvaginalis képalkotás, melynek részét képezi a felvételek készítésén túl az American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) irányelveiben leírt lépések követése.⁵

A vizsgálatot jobbra a beteg tüneteire kell igazítani oly módon, hogy fizikális vizsgálatra és kismencedei képalkotásra is sor kerül egyidejűleg. A kiegészítő transabdominalis felvételek „magasan ülő” nyeles myoma-göbökre vagy egyéb terimékre deríthetnek fényt.⁶ Fájdalom miatt vizsgált betegeknél a kismencedei szerveket óvatos tapintással elcsúsztatjuk egymáson annak érdekében, hogy észlelhessük a szervek mobilitását korlátozó adhaesiókat vagy endometriosis.⁷ A nyomásérzékenység alapján végzett ultrahangvizsgálat igen effektív módszer annak felmérésére, hogy a fájdalom oka endometriosis-göb, mélyen infiltráló endometriosis vagy összenövés.⁸ A rectosigmoid és rectovaginalis sővény izomrétegében elhelyezkedő kis göbök könnyen elnézhetők, ha elmulasztjuk ezeket a manővereket, noha a tartósan fennálló kismencedei fájdalom gyakran ilyen okokra vezethető vissza (1. ábra).^{9,10} A petefészkeket érintő endometriomák csak igen kis hányadot tesznek ki az összes endometriosis-eseten belül az intenzív fájdalom háttérében, és a szokványos képalkotás során a kis göcök rendszerint felismerés nélkül maradnak.

A szervek (gyakran a szabad kezünkkel történő) finom eltolása segítséget nyújthat a terime etiológiájának a tisztázásához. Egy betegünk azért került vizsgálatra, mert más intézményben képalkotó vizsgálaton méhfüggelék-tumorot diagnosztizáltak. A méh vagy a petefészkek mögött elhelyezkedő terime enyhe mozgásával kiderült, hogy a tünetek háttérében valójában nem petefészek-tumor, hanem az uterushoz lepányvázott nyeles myoma-göb állt. Ráadásul miután a terimét méhből eredő képletként azonosítottuk, az esetek jelentős részében eredményre vezet az azonos oldali petefészkek felkeresése is (2. ábra).

3. ábra



Bevérzett cysta (bal). Szolid göböt tartalmazó cystosus terime. Jobb. Színkódolt Doppler-ultrahangvizsgálattal csak a cysta falában mutatható ki áramlás, a szolid területen nem, ami a bevérzett corpus luteumban kialakult véralvadéokra utal

A másik szituáció, amikor alapvető jelentőségű a kismencedeici szervek elmozdítása, a méhen kívüli terhesség felismerése vagy a petevezeték petefészekről független léziójának azonosítása.

3. lépés

Használjuk a színkódolást a vizsgálat során!

Ötvözzük a vaszkuláris és funkcionális képalkotást!

Az ultrahangvizsgálat egyedülálló lehetőséget kínál arra, hogy a szürke színskálát ötvözzük az erek ábrázolásával. E kombináció egyidejűleg szolgál információkkal a terime morfológiájáról és érellátásáról is.^{11,12} A cystosus morfológiájú elváltozások jelentős részét „komplex terimeként” írják le a szokványos ultrahangvizsgálat során. A „komplex” megjelölés sajnos nem nyújt specifikus információt a képlet eredetéről vonatkozóan, mivel a rosszindulatú daganatokra és a bevérzett corpus luteumra egyaránt ezt a megjelölést használják. Színkódolt képalkotással feltérképezhetjük a terime érhalozatát és kimutathatjuk a corpus luteum jellegzetes áramlámintázatát vagy az invazív tumorokra jellemző fokozott belső vérellátást (3–5. ábra).¹³ A bevérzett cystán belül elhelyezkedő véralvadék érmentes területként ábrázolódik csakúgy, mint a dermoid vagy az endometrioma (eltekintve a szegélytől). A szolid tumorokon belül – mint amilyenek a rosszindulatú daganatok is – fokozott áramlás mutatkozhat, más esetekben áramlásmentes terület látható vonalas hangárnyékkal (ilyen képet mutatnak többek között a petefészek fibromái (6. ábra). Bármilyen cysta vagy terime észlelésekor színkódolt technikát is kell alkalmazni a pontos diagnózis felállítására érdekében.¹¹ A színkódolt Doppler-vizsgálat a petefészek-megcsavarodás igazolásában vagy kizárásában is alapvető jelentőségű. A tubo-ovariális régió vizsgálatakor a „megcsavarodott” nyél színes örvényként jelenik meg a petefészek és a méh között (7. ábra).¹⁴

4. ábra



Petefészek rosszindulatú daganata (bal). Szabálytalan szolid elemet tartalmazó cystosus terime, mely hasonlít a 3. ábrán bemutatott képlethez. Jobb. Színkódolt Doppler-áramlásméréssel áramlás detektálható a terime belsejében, mely malignitásra utal (patológia: endometrioid petefészekrák)

4. lépés

3D volumenakvizíciós képalkotás

Coronalis síkú rekonstrukciós felvételeken elemezzük a méh és a méhfüggelékek képét!

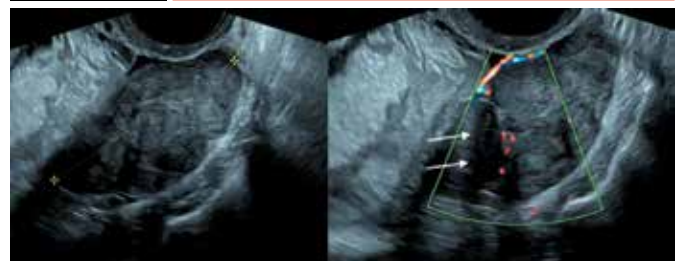
A méh coronalis síkú metszetén tanulmányozható a legpontosabban a méhür alakja, a serosa-felcsín, valamint egyidejűleg a méhszarv és a méhnyak, coronalis síkú felvétel

5. ábra



Malignus granulosa-sejtes tumor (bal). Heterogén echoszerkezetű szolid képlet (jelzések). Jobb. A színkódolt Doppler-áramlásmérés fokozott keringést mutat a terime teljes volumenében, mely malignitásra utal

6. ábra



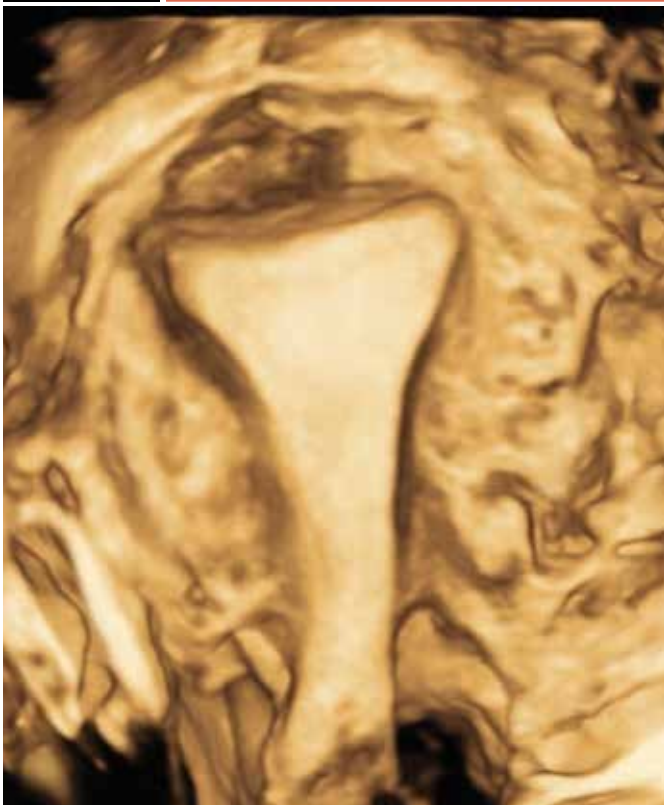
A petefészek jóindulatú fibromája (bal). Szolid képlet (marker) vízszintes vonalazottsággal (nyilak), mely fibromára jellegzetes. Jobb. A képlet színkódolt Doppler-felvétele szegényes érhalozatot jelez

7. ábra Torsio



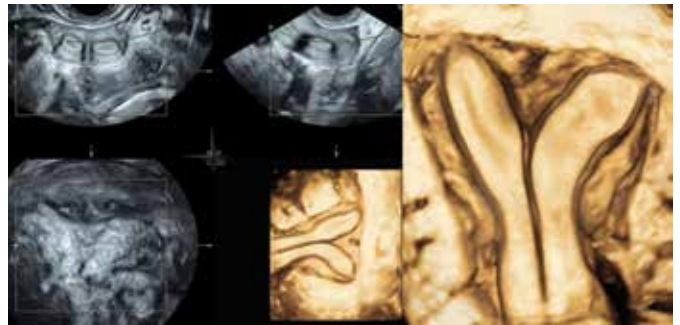
A bal méhfüggelék transvaginalis felvétele a méh és a bal petefészkek között. Színkódolt Doppler-ultrahangvizsgálattal a petefészkek erei által adott örvényjel látható, mely a torsio megbízható bizonyítéka

8. ábra Normális méh



A méh coronalis síkban készült 3D rekonstrukciós felvétele normális háromszögletű endometriumüreget ábrázol, a cervicalis régióval együtt

9. ábra



Komplett méhsövény (bal). Komplett septalt uterus 3D felvétele. A méhről coronalis síkban készült 3D rekonstrukciós felvételén az látható, hogy a sövény teljes egészében két szarvra osztja az endometrium üregét, ám a külső serosa-felcsín ép

azonban csak a volumenakvizíciós felvételekből állítható elő képrekonstrukció segítségével (8. ábra).¹⁵ A komputertomográfia (CT) és a mágnesrezonancia- (MR) vizsgálat ugyancsak volumenakvizíciós technika, melyek kapcsán egy mérés adatainak felhasználásával sok száz felvétel állítható elő különféle síkokban; manapság azonban már az ultrahangvizsgálat is hasonló képességekkel rendelkezik, így kevésbé van szükség ezekre a költséges és potenciálisan veszélyes vizsgálatokra. Az ultrahangvizsgálat során oly hosszú ideig kizárólag 2D képalkotásra került sor, egy időpontban csak egy felvétel készült, és nem volt lehetőség rekonstrukciós képek készítésére sem. Ez a szituáció mára gyökeresen megváltozott, és a legkorszerűbb ultrahangberendezések ma már a 3D képalkotás lehetőségét is nyújtják. E technikai előrelépés nyomán ma már módunk nyílik a Müller-cső rendellenességeinek a felismerésére, a méhen belüli fogamzásgátló eszközök (IUD, intrauterin device) elhelyezkedésének meghatározására, a myomák és fibromák pontos vizsgálatára (9. és 10. ábra).¹⁵⁻²² Több vizsgálat is igazolta, hogy a 3D technika mindennapi nőgyógyászati gyakorlatban történő alkalmazása a kismedencei ultrahangvizsgálatok 25–30%-ában többletinformációt biztosít, különösen azokban az esetekben, amikor a vizsgálatra meddőség, illetve az endometrium vagy myometrium 2D vizsgálat során látott eltéréseinek tisztázása céljából kerül sor.^{18,19} A vizsgálatok azt is megerősítették, hogy a Müller-cső rendellenességeinek kivizsgálásában a 3D ultrahangvizsgálat diagnosztikai pontossága meghaladja a 98%-ot, és az MR-vizsgálatnál jobb specificitással rendelkezik.^{20,21} Mióta az IUD is felsorakozott a hormonterápia alkalmazási módjai közé, a betegek gyakran fordulnak orvoshoz fájdalom vagy vérzés panaszával a méhen belüli eszköz elmozdulása követ-

10. ábra

Beágyazódott IUD (bal felső) és (jobb felső)



A méhről készült hosszanti és coronalis síkú 2D felvételek echogén struktúrát jeleznek a méh középső részén. Bal alsó. A coronalis síkban készült 3D rekonstrukciós felvétel tanúsága szerint az IUD jobb szára (nyíl) túlnyúlik a méhürön, és jobb oldalon a myometriumba ágyazódik. Ez a két dimenzióban készült A és B felvételeken nem volt felismerhető

keztében.²² E szituáció könnyen tisztázható a méh coronalis síkú felvételei alapján, ám 2D ultrahangvizsgálat során sokszor okoz nehézséget a felismerése.

Ezen túlmenően előfordulhat az is, hogy többszörös septumokkal megosztott cystosus adnex-képlet van jelen, melynek pontos diagnózisát nehezíti, hogy a hagyományos 2D ultrahangvizsgálatból csak néhány metszeti kép áll rendelkezésre. A hydrosalpinx szinte soha nem korlátozódik egyetlen síkra, ezért gyakran – tévesen – a petefészek többgócú cystás elváltozásaként azonosítják (11. ábra).²³ A 3D inverz felvétel jól ábrázolja a képlet cystosus komponensét, illetve többszörös síkokban a hydrosalpinx tubularis morfológiáját.

5. lépés

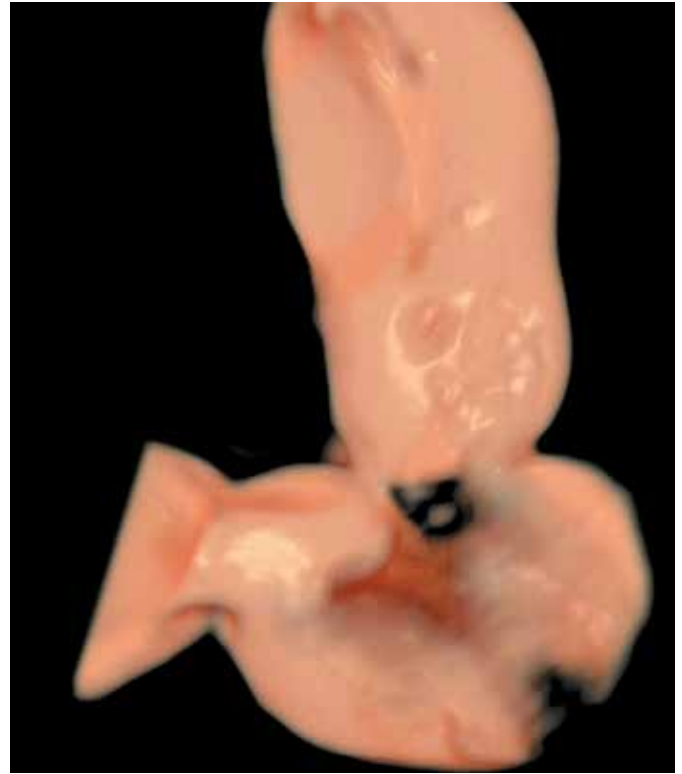
Mérlegeljük nem nőgyógyászati kismedencei patológia lehetőségét is!

A kismedencei ultrahangvizsgálat végzésekor az AIUM irányelvei kiemelkedő fontosságot tulajdonítanak a standard síkú felvételek elkészítésének a méhről, a méhnyakról, a méhfüggelékekről és a petefészekről. Emellett azonban könnyen elnézhetünk nem nőgyógyászati jellegű kismedencei képleteket, például a féregnyúlványt, a szigmadelet vagy a húgyvezetékeket (12–14. ábra). Nem ritka, hogy másodvéleményt kérnek tőlünk egy hydrosalpinxnak vélt tubularis képletről, amiről aztán kiderül, hogy appendicitis vagy megaureter okozza. Akut kismedencei fájdalom hátterében fel kell, hogy merüljön a diverticulitis vagy az appendix-tályog gyanúja is.

A beleket érintő gyulladással járó jele a terimén belül megjelenő levegő, illetve a terime körüli zsírszövet fokozott echogenitása (13. ábra). A kismedencében hátul elhelyezkedő tünetmentes képlet Tarlov-cysta lehet, mely a farokcsont nyílá-

11. ábra

Hydrosalpinx



Az inverz módban a hydrosalpinxról készült 3D rekonstrukciós felvétel minden síkban vizsgálva folyadékkal telt tubularis képletet ábrázol

12. ábra



Appendix-elváltozás (bal). Tubularis cystosus lézió (markerek) a jobb méhfüggelék területén, melyet más intézményben végzett vizsgálat során hydrosalpinxnak tartottak. A méh és a petefészek szabályosak. A helyes diagnózis: appendicularis mucocèle. Jobb. Elmosódott határú terime a jobb méhfüggelékben, melynek belsejében levegőzárványok láthatók (nyílak). A beteg jobb alhasi fájdalmai miatt került vizsgálatra, és appendicularis tályog kórisméjét állították fel

sainál eredő perineuralis cysta, ami az ultrahangvizsgálat során a kismedence oldalsó részén elhelyezkedő képletként ábrázolódik (15. ábra). A Tarlov-cysták sokszor kétoldali megjelenésűek, és a méhfüggelékből kiinduló terimével téveszthetők össze.

13. ábra

Tubo-ovarialis tályogot okozó diverticulitis



A beteg bal alhasi fájdalom miatt fordult orvoshoz. A méhfüggelék területén detektált képlet szolid szerkezetű, ugyanakkor echoszegény. A vizsgálófejhez legközelebb eső részén (kis nyíl) erősen echoszegény szegély észlelhető, mely a bél eredetű léziók gyakori kísérőjelenségének számító pericolicus gyulladásnak felel meg

Következtetések

Visszatérve az alapkérdésre: Miért kerüli el olyan sok eltérés a figyelmünket a nőgyógyászati ultrahangvizsgálat során? Miért vannak akkora egyenlőtlenségek a kismedencei ultrahangvizsgálat minőségét illetően az ország egyes régiói között? Az ultrahangvizsgálat alapvető eleme a fizikális vizsgálat végzése is egy ülésben, illetve a vizsgálati technika adaptálása az adott beteg problémájához. A fizikális lelet, a részletes kórelőzmény, valamint az áramlásvizsgálatot és többsíkú felvételkészítést is magában foglaló képalkotó technika egyedülálló potenciált hordoz a helyes diagnózis felállításához. Nincs még egy olyan képalkotó módszer, mely oly értékes lehetőséget kínálna ezeknek az elemeknek a kombinálására, különösen akkor, ha hüvelyi vizsgálófej is segítségünkre van a kismedencei fájdalom és az adhaesiók lokalizálására. A felsorolt hasznos kiegészítők nélkül végzett ultrahangvizsgálat nem teljesít kiemelkedően, és semmi esetre sem tekinthető a beteg adott körülmények között elérhető legjobb ellátásának.

Szerzői nyilatkozat

A szerzők nem jeleztek anyagi érdekütközést a cikkben foglaltakkal kapcsolatosan.

14. ábra

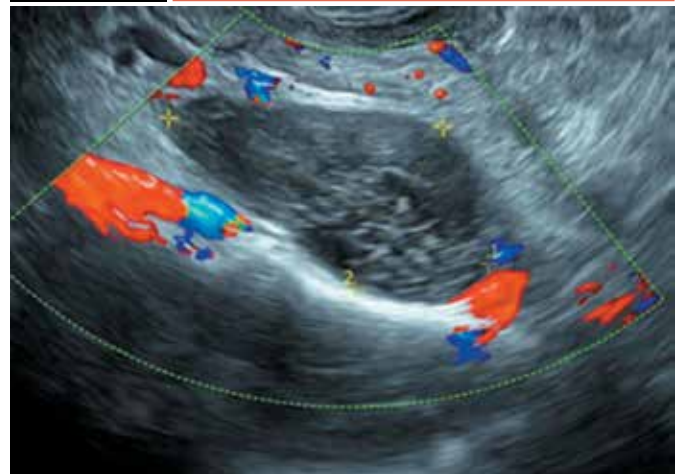
Veleszületett megaureter



A beteget másodvélemény céljából utalták vizsgálatra, mivel a tubularis képletet a vizsgáló hydrosalpinxként véleményezte. Alaposabb megfigyeléskor a terime perisztaltikát mutatott, ez alapján a végső diagnózis – a korábbi anamnézist is figyelembe véve – congenitalis megaureter

15. ábra

Tarlov-cysta



Véletlen leletként cystosus elváltozásra derült fény a kismedence hátulsó részén. A méh és a petefészkek szabályosak. Figyeljük meg az áramlás teljes hiányát az elváltozáson belül. Hasonló képlet látható a másik oldalon is, ami Tarlov-féle perineuralis cystának felel meg. Ezek gyakran a méhfüggelékéből kiinduló terimével téveszthetők össze

Dr. Benacerraf a Harvard Egyetem orvoskarán a Brigham and Women's Hospital szülész-nőgyógyász és radiológus professora (Boston, Massachusetts, Egyesült Államok).

Gynecologic ultrasound primer: How not to miss the diagnosis • Contemporary OB/GYN / vol 64 / no 6 / June 18, 2019

HIVATKOZÁSOK

1. Benacerraf BR, Minton K, Benson CB, et al. Proceedings: Beyond Ultrasound First Forum on Improving the Quality of Ultrasound Imaging in Obstetrics and Gynecology. Simultaneous publication: *AJOG* 2018;218:19–28, *J Ultrasound Med.* 2018;37:7–18.
2. Green J, Kahan M, Wong S. Obstetric and gynecologic resident ultrasound education project: is the current level of gynecologic ultrasound training in Canada meeting the needs of residents and faculty? *J Ultrasound Med.* 2015;34:1583–1589.
3. Lee W, Hodges AN, Williams S, Vetraino IM, McNie B. Fetal ultrasound training for obstetrics and gynecology residents. *Obstet Gynecol.* 2004;103:333–338.
4. Abuhamad, AZ, Benacerraf BR, Woletz P, Burke BL. The accreditation of ultrasound practices: impact on compliance with minimum performance guidelines. *J Ultrasound Med.* 2004;23:1023–1029.
5. American Institute of Ultrasound in Medicine. Standards and Guidelines for the Accreditation of Ultrasound Practices [official statement]. Available at: Hiba! A hiperhivatkozás érvénytelen.. Approved October 31, 2015.
6. Benacerraf BR, Shipp TD, Bromley B. Is a full bladder still necessary for pelvic sonography? *J Ultrasound Med.* 2000;19:237–241.
7. Reid S, Lu C, Casikar I, et al. Prediction of pouch of Douglas obliteration in women with suspected endometriosis using a new real-time dynamic transvaginal ultrasound technique: the sliding sign. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;41:685–691.
8. Guerriero S, Ajossa S, Gerada M, Virgilio B, Angioni S, Melis GB. Diagnostic value of transvaginal 'tenderness-guided' ultrasonography for the prediction of location of deep endometriosis. *Hum Reprod.* 2008;23:2452–2457.
9. Guerriero S, Condous G, Van den Bosch T, et al. Systematic approach to evaluate the pelvis in women with suspected endometriosis including terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of deep infiltrating endometriosis: a consensus opinion from the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;48:318–332.
10. Benacerraf BR, Groszmann Y, Hornstein MD, Bromley B. Deep infiltrating endometriosis of the bowel wall: The comet sign. *J Ultrasound Med.* 2015;34:537–542.
11. Timmerman D, Van Calster B, Testa A, et al. Predicting the risk of malignancy in adnexal masses based on the Simple Rules from the International Ovarian Tumor Analysis group. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214:424–437.
12. Benacerraf BR. Ultrasonic diagnosis of ovarian masses: can the playing field be leveled and raised at the same time? *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214:419–421.
13. Guerriero S1, Ajossa S, Melis GB. Luteal dynamics during the human menstrual cycle: new insight from imaging. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2005;25:425–427.
14. Vijayaraghavan SB. Sonographic whirlpool sign in ovarian torsion. *J Ultrasound Med.* 2004;23:1643–1649.
15. Sakhel K, Benson CB, Platt LD, Goldstein S, Benacerraf BR. Begin with the basics - the role of 3D ultrasound as a first line imaging technique in the cost-effective evaluation of gynecologic pelvic disease. *J Ultrasound Med.* 2013;32:381–388.
16. Moini A, Mohammadi S, Hosseini R, Eslami B, Ahmadi F. Accuracy of 3-dimensional sonography for diagnosis and classification of congenital uterine anomalies. *J Ultrasound Med.* 2013;32:923–927.
17. Groszmann Y, Benacerraf BR. Complete evaluation of anatomy and infertility pelvic ultrasound examination. *Fertil Steril.* 2016;105:1381–1393.
18. Andreotti RF, Fleischer AC, Mason LE Jr. Three-dimensional sonography of the endometrium and adjacent myometrium: preliminary observations. *J Ultrasound Med.* 2006;25:1313–1319.
19. Benacerraf BR, Shipp TD, Bromley B. Added value of a 3D reconstructed coronal view of the endometrium during a standard routine 2D pelvic sonogram? *Am J Roentgen.* 2008;190:626–629.
20. Deutch TD, Abuhamad AZ. The role of 3-dimensional ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of Müllerian duct anomalies: a review of the literature. *J Ultrasound Med.* 2008;27:413–423.
21. Ghi T, Casadio P, Kuleva M, Perrone AM, Savelli L, Giunchi S, et al. Accuracy of three-dimensional ultrasound in diagnosis and classification of congenital uterine anomalies. *Fertil Steril.* 2009;92:808–813.
22. Benacerraf BR, Shipp TD, Bromley B. 3D Ultrasound detection of embedded intrauterine contraceptive devices—a source of pelvic pain and abnormal bleeding. *ultrasound. Obstet Gynecol.* 2009;34:110–150.
23. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A, Tsybal T. Three-dimensional ultrasound inversion rendering technique facilitates the diagnosis of hydrosalpinx. *J Clin Ultrasound.* 2010;38:372–376.
24. H'ng MW1, Wanigasiri UI, Ong CL. Perineural (Tarlov) cysts mimicking adnexal masses: a report of three cases. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;34:230–233.

KOMMENTÁR

**Dr. Sikovanyecz János**

*Szegedi Tudományegyetem,
Szülészeti és Nőgyógyászati
Klinika*

A szerző a nőgyógyászati ultrahang-diagnosztika pontatlanságának okait vizsgálja. A cikk öt javaslatot tartalmaz, amelyek figyelembevételével csökkenthető a tévedés esélye.

Az 1. javaslat. A sikeres diagnózis felállításának kulcsa a megfelelő kórtörténet ismeretében végzett fizikális és képalkotó vizsgálat. Kérdezzük meg a beteget, hogy mi a panasz! Kérdezzük ki a panaszok jellegéről! Ezek a kérdések minden orvosi diszciplínának alapjait képezik, ezért sem szabad megfeledkezni róluk.

A 2. javaslat. Miután felvérteztük magunkat a betegtől szerzett pontos kórtörténettel, nekifoghatunk a kismedence vizsgálatának. Az Egyesült Államokban a szakmai protokoll a hüvelyi felhasználását javasolja a kismedence vizsgálatára. A szerző által leírt fizikális műfogások segítenek tájékozódni a kismedencében. Amennyiben lehetséges, tapintsuk meg a látott képletet! Dokumentáljuk a látottakat felvételekkel! Hasi ultrahangfejjel megismerve a vizsgálatot tovább pontosíthatjuk a diagnózist. A hazai gyakorlatban e fizikális vizsgálatoknak elsősorban akkor van jelentősége, ha az ultrahangvizsgálatot és a nőgyógyászati vizsgálatot különböző személyek végzik.

A 3. javaslat. Színkódolt vagy color-Doppler-módban további információ nyerhető a látott képlet szerkezetéről, ereztettségéről. Differenciáldiagnosztikai szempontból segíthet a corpus hemorrhagicum, az adnex-torzio, a malignus petefészek-folyamat és a peduncularis fibroid elkülönítésében.

A 4. javaslat. A kismedencei szervek háromdimenziós ábrázolása sokat segíthet a Müller-cső fejlődési rendellenességeinek, az elmozdult méhen belüli eszközök, a myomák, a polypusok felismerésében. A korszerű, 3D és 4D üzemmódra képes ultrahangkészülékek már rendelkeznek olyan alkalmazással is, amely a CT és MR-készülékekhez hasonló rétegfelvételek készítésére is képesek.

Az 5. javaslat. Szélesítsük látókörünket! A kismedencében a panaszok hátterét kutatva vegyük számításba, hogy a panaszokat nem csak nőgyógyászati szervek okozhatják. Ne kerülje el figyelmünket az appendix, a sigma és az egyéb kismedencei szervek vizsgálata!

Beryl R. Benacerraf összefoglalja mindazokat a szempontokat, amelyek betartásával növelhetjük a nőgyógyászati ultrahangvizsgálat pontosságát, hatékonyságát. Alapvető gyakorlati taná-

csokat ad mind a kezdő, mind a haladó és tapasztalt szonográfus számára. A kórtörténet ismerete nélkül nehéz a pontos diagnózis felállítása. A vizsgálatnak mindig egyénre szabottnak kell lennie, középpontjában a beteg panaszával. Gondolata akár egy nőgyógyászati ultrahang-tankönyv bevezető fejezete is lehetne. Szerinte az Egyesült Államokban azért téved sokszor a nőgyógyászati ultrahang-diagnosztika, mert az általa felsorolt lépéseket nem tartják szem előtt a vizsgálatok során. Előnyként értékeli más képalkotó módszerekkel szemben, hogy az orvos és a beteg között direkt verbális és fizikális kontaktusra van lehetőség. Szerinte az ultrahang-diagnosztika határfoka sokkal inkább operatőrfüggő, mint az MR- vagy CT-vizsgálat. A szerző véleményét elfogadhatjuk, hiszen jártas mind a radiológia, mind pedig a nőgyógyászat területén. Az Amerikai Ultrahang Társaság több diszciplína szonográfusait fogja össze, míg hazánkban a Magyar Szülészeti Nőgyógyászati Ultrahang Társaság (MSZNUT) csak a szülész-nőgyógyász szonográfusokat. Ennek köszönhetően Magyarországon szinte minden szakorvos rendelkezik legalább alapszintű ultrahangjártassággal. Nálunk sok esetben ugyanaz végzi a nőgyógyászati ultrahangvizsgálatot, mint aki a bimanuális vizsgálatot is végezte. Ha pedig különbözik a vizsgálatot kérő és vizsgáló orvos személye, akkor is – az esetek túlnyomó többségében – lehetőség van a személyes konzultációra.

A közleményt egy lépéssel vagy javaslattal egészíteném ki: a vizsgálat megismétlésével. Amennyiben lehetséges, ismételjük meg a vizsgálatot akár több alkalommal is! Más időben, bővült ismeretekkel, esetleg konzulens jelenlétében tovább javíthatjuk vagy pontosíthatjuk a diagnózist. A betegség progressziója, a látott kép változása segít a diagnózis felállításában. Szemléletes példa erre a kürtben fogant terhesség, amely az esetek bizonyos hányadában, korai szakban még nem látható ultrahanggal. Az idő elteltével, a növekvő terhesség láthatóvá fog válni. Látjuk magát a képletet, esetleg az életjelenséget mutató ectopiás embriót is vagy a hasban megjelenő vért. A vizsgálat megismétlésének gyakorlatilag a ráfordított időt leszámítva elhanyagolható költségei vannak.

Az ultrahang-diagnosztikának az elvitatathatlan előnyei mellett megvannak a maga korlátai is, ezért ne legyenek irreális elvárásaink vele szemben! Az elsődleges feladata, hogy minél pontosabban leírja azt, ami látszik. Kívánatos a klinikai diagnózis felállítása is, de nem elengedhetetlen! Nem kell mindenáron diagnózist felállítanunk! A kórtörténet és az egyéb vizsgálati leletek birtokában az is elég, ha a szonográfus leírja az általa látottakat, lehetőség szerint minél nagyobb pontossággal. Ne akarjuk mindenáron felállítani a petefészek rosszindulatú daganatának diagnózisát ultrahangvizsgálat segítségével! Felvethetjük ennek alapos gyanúját, de a végső diagnózist hagyjuk meg a kórbonctannak! Az se mindegy, hogy mit mivel tévesztünk össze. Sajnos a közleményből nem derült ki, hogy a szerző konkrétan milyen tévedésekre gondolt. Nem egyforma

KOMMENTÁR

súlyosságú, ha mondjuk egy méhen kívüli terhességet tévesztünk össze egy peduncularis myomával, vagy egy hydrosalpinxot egy petefészek-cystával. Az előző tévedés akár fatális kimenetelű is lehet, az utóbbi nem valószínű. A beteg szempontjából szintén nem végzetes tévedés, ha az igen nagy mennyiségű hasi vérzéssel járó corpus hemorrhagicum rupturáját méhen kívüli terhességnek diagnosztizáljuk. Szakmai szempontból nagy tévedés történt, hiszen az orvos figyelmen kívül hagyta azt az apró, de jelentős tény, hogy a beteg nem volt terhes. Ennek ellenére képzeletbeli betegünk meggyógyult, hiszen a nagy mennyiségű hasi vérzés és a rossz általános állapota miatt a vizsgálatot követően megműtötték. A beavatkozás során a téves diagnózist kijavították, majd a vérzés ellátása után a beteg gyógyultan távozott. Az ultrahang-diagnosztika kétségtelenül nagy segítséget jelent a myomák, polypusok, méhen belüli eszközök és a Müller-cső rendellenességeinek felismerésében. Ennek ellenére nem feledkezhetünk meg az egyéb vizsgáló módszerekről sem, úgymint hiszteroszalpingográfia, laparoscopia és hiszteroszkópia, amelyek diagnosztikus értékei igen jelentősek ezekben a kórképekben.¹

Magyarországon, mivel nőgyógyászok végzik a kismenedeici ultrahangvizsgálatok zömét, a szerző által felvázolt problémák szerintem kevésbé jelentkeznek. Hazánkban valószínűleg

ezek a problémák vezettek el oda, hogy évtizedekkel ezelőtt a nőgyógyászati ultrahang-diagnosztika – a radiológiából kiválva – a szülészeti-nőgyógyászati részé lett. E szétválás bizonyítja a MSZNUT létezése, amely már évtizedek óta irányítja és szabályozza a hazai szülészeti és nőgyógyászati ultrahang-diagnosztikát, fontos szerepet vállal a szakorvosjelöltek és szakorvosok képzésében különféle szakmai kongresszusok és tanfolyamok rendezésével, valamint végzi a szakorvosok munkájának minőségi ellenőrzését is. Az utóbbi években, a MSZNUT irányítása alatt elindult a hazai szonográfusképzés.

Annak ellenére, hogy új ismeretekkel nem szolgál a közlemény, szakmai értékei vitathatatlanok, javaslatait érdemes megfogadni. A szerző kiváló munkásságát és tapasztaltságát bizonyítja, hogy csak a PUBMED internetes portálon majdnem 1000 közleménye vagy annak összefoglalója található meg.

HIVATKOZÁSOK

1. Philips CH, Benson CB, Ginsburg ES, et al. Comparison of uterine and tubal pathology identified by transvaginal sonography, hysterosalpingography, and hysteroscopy in female patients with infertility. *Fertil Res Pract.* 2015;1:20.