

SFOG-Råd om Endometriosis

Del 5. Ultraljud vid endometriosis och adenomyos

Faktaruta

- **Transvaginalt ultraljud har tillräcklig diagnostisk tillförlitlighet för att bedöma endometriosis i uterus, ovarierna, djup endometriosis i distala delen av tjocktarmen samt i urinblåsan och kan därför användas som en metod för diagnos vid misstänkt endometriosis.**
- Undersökningen görs med patienten i position som vid gynekologisk undersökning. Det är viktigt att kvinnan tömt urinblåsan strax innan. Undersökaren måste gå systematiskt till väga, och optimera sin bild på ultraljudsapparaten [1].
- Transabdominell ultraljudsgivare används vid misstänkt ärrendometriosis.
- För att bedöma och beskriva utseende och topografi och mäta utbredningen av endometriosisförändringar vid ultraljudsundersökning rekommenderas att man följer konsensusdokumentet **IDEA** (International Deep Endometriosis Analysis) [2].
- Vid undersökning av uterus ska förutom tecken på adenomyos även kaviteten bedömas, med tanke på eventuella uterusmissbildningar.

Ovariell endometriosis (endometriom)

Ovarierna undersöks från sida till sida i ett sagittalt och ett transversellt plan. Transvaginalt ultraljud har för endometriom ett högt positivt prediktionsvärde, speciellt hos kvinnor yngre än 35 år [3]. Alla avvikande undersökningsfynd ska dokumenteras.

För att beskriva endometriosis i ovarierna, rekommenderas att man använder terminologin och definitionerna föreslagna av IOTA-gruppen (International Ovarian tumor analysis group), vilket vi gör i Sverige [4].

- Ovariell endometriosis är en av de vanligaste formerna av endometriosis och förekommer hos 16–20% av kvinnor med misstänkt endometriosis [5,6]. Det typiska utseendet är en enkelrummig cysta med trögflytande delvis ekogivande innehåll, som på ultraljudsbilden ofta liknas vid blåstrat glas (Bild 1). Vaskulariseringen av cystkapseln bedömd med färgdoppler kan vara:
 - Obefintlig (Kärlindex 0)
 - Måttlig (Kärlindex 1)
 - Riklig (Kärlindex 2)
- Hälften av endometriomen har det typiska utseendet. I ca 18 % är endometriomen flerrummiga eller så är innehållet endast svagt ekogivande. Cirka 30 % av endometriomen innehåller en struktur vid ena cystkanten bestående av blodkoagel. Ca 15% av endometriomen innehåller solida partier eller papillära exkrescenser [7] (Bild 2).
- Det är viktigt att vid ultraljudsundersökning av endometriom med ett icke-typiskt utseende utesluta malignitet. Solida partier eller papillära exkrescenser med riklig vaskularisering i ett endometriom är vanligare vid malignitet jämfört med benigna endometriom [8].
- Antalet endometriom ska räknas och dokumenteras i journalen. Ibland kan det vara svårt att skilja mellan ett flerrummigt endometriom och flera små endometriom i samma ovarium. Storleken av endometriomet ska mätas i tre perpendikulära plan.
- Mobilitet och ömhet av ovariet och endometriomet skall bedömas. Det gör man genom att trycka med ultraljudsgivaren och beskriva rörligheten.
- Rörligheten av ett ovarium med eller utan endometriom kan minska på grund av sammanväxningar. Rörligheten kan vara begränsad eller så kan ovariet vara helt fixerat. Sammanväxningar kan bildas mot kontralaterala ovariet, så kallade “kissing ovaries”, mot uterus, närliggande tarm, bäckenvägg eller sakrouterinligament.

SFOG-Råd om Endometrios
Del 5: Ultraljud vid endometrios och adenomyos

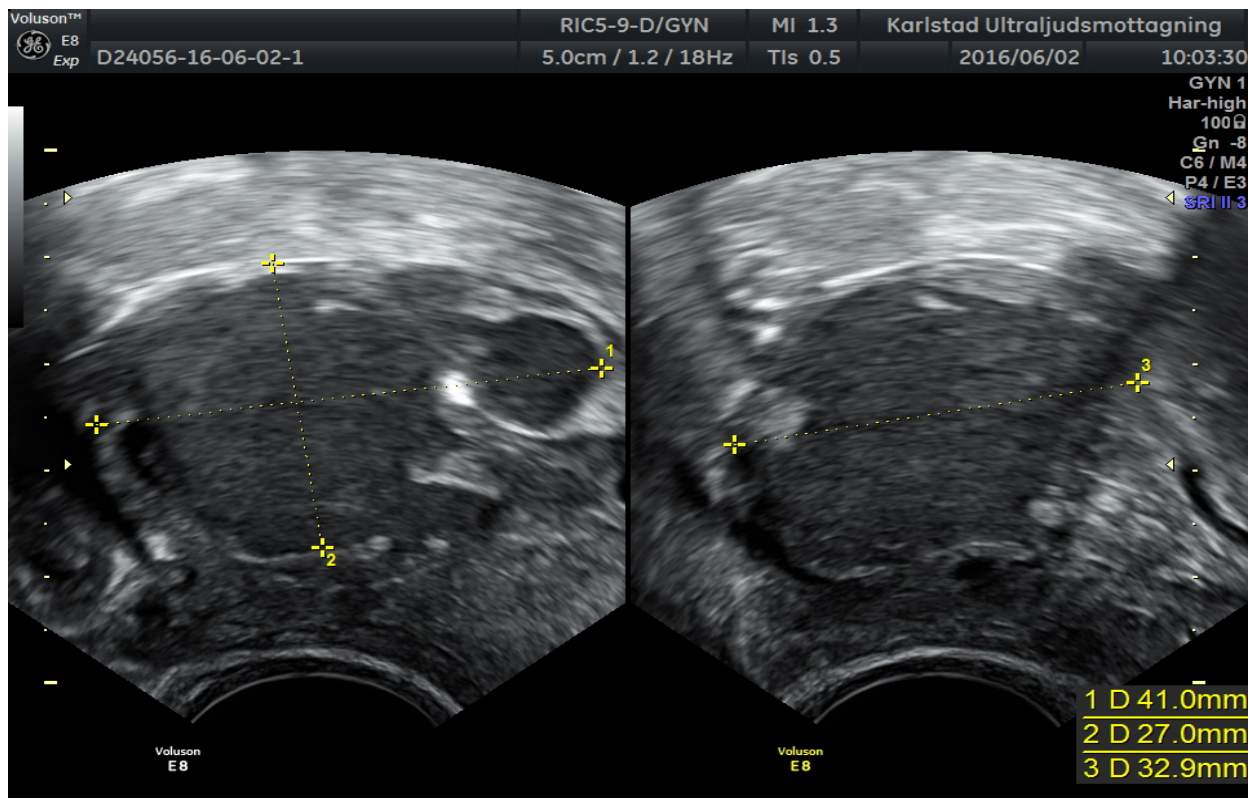


Bild 1. Vaginalt ultraljud som visar endometriom. (foto Leonidas Magarakis)



Bild 2. Endometriom med ett mer solitt parti. (Foto Ingrid Almskog Mandelman)

Främre kompartmentet

Urinblåsa, utero-vesikala området och uretärer.

Efter att man har undersökt uterus och ovarier, hinner oftast urinblåsan fyllas något. Den lilla mängden urin underlättar bedömningen.

Endometriosis i det främre kompartmentet förekommer hos ca 2–6 % av kvinnor med konstaterad endometriosis. Oftast är det urinblåsan som involveras [6, 9] (Bild 3). En tredjedel av kvinnorna med endometriosis i främre kompartment är asymtomatiska.

Enligt IDEA-konsensus rekommenderas att särskilja fyra regioner av blåsan:

1. Trigonum (trekantig region inom tre cm från uretraöppningen begränsad lateralt av uretäröppningarna)
2. Basen (närmast vagina och cervix),
3. Blåsvalvet (högre upp än basen).
4. Den extraabdominella delen [2].

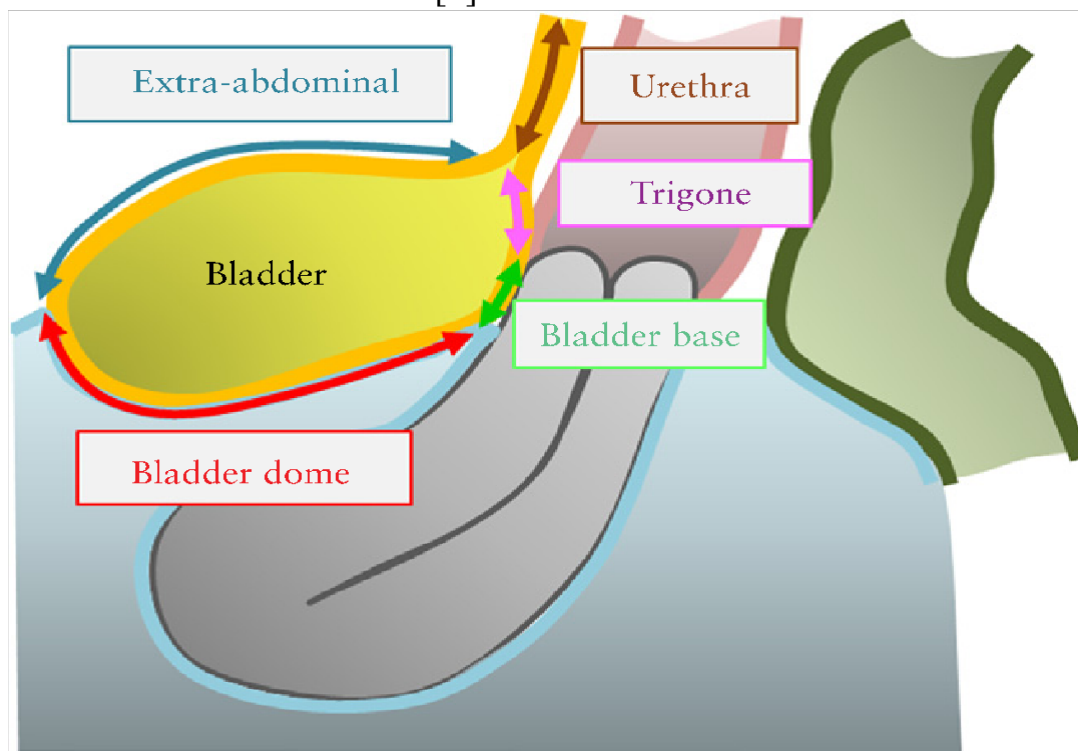


Bild 3 [2]. Endometriosis kan finnas i olika delar av urinblåsan, oftast är det dock basen eller valvet som involveras. Den extraabdominella delen av urinblåsan involveras mycket sällan. Lokalisationen av eventuella endometriosisförändringar ska beskrivas i ultraljudsrapporten [2]. Publicerad med tillstånd av John Wiley & sons

Endometriosis i urinblåsan ser vid transvaginal ultraljudsundersökning ut som en hypoekogen förändring av sfärisk eller lineär form med regelbunden eller oregelbunden yta, oftast svagt vaskulariserad [2,10]. Vissa endometriosisförändringar i urinblåsan innehåller fett och har ett heterogent utseende med multipla ekofria områden (Bild 4).

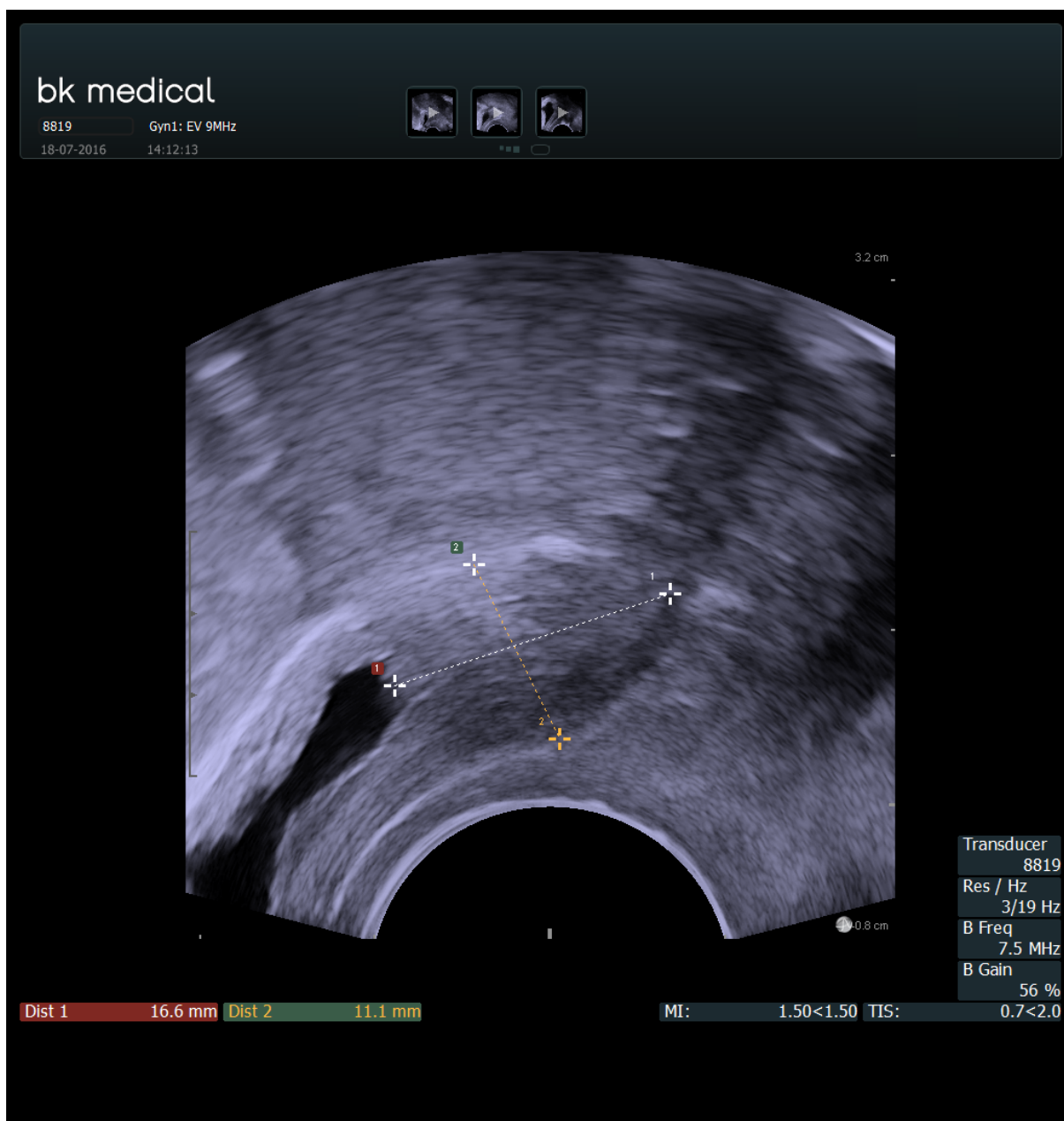


Bild 4. Endometriosnoduli i urinblåsans tak, blå svalvet. (Foto Leonidas Magarakis)

- Endometriosförändringar i urinblåsan ska mätas i tre perpendikulära plan och måtten dokumenteras. Även form, lokalisation och mobilitet av förändringen rapporteras.
- Rörligheten i den vesikouterina regionen bedöms genom att trycka med ultraljudsgivaren mot urinblåsan och bedöma förekomsten av “sliding sign” [11]. Om urinblåsan glider lätt längs uterus, finns med största sannolikhet inga sammanväxningar. Man ska vara medveten om att tidigare kirurgi kan vara en alternativ förklaring till sammanväxningar och nedsatt rörlighet.

- Efter bedömning av urinblåsan rekommenderas att man identifierar båda uretärerna. De framstår som smala hypoekogena strukturer och upptäcks lättast vid uretärperistaltik. Ett tips kan vara att i ett sagittalt plan lokalisera var uretären mynnar i urinblåsan och sedan följa den i riktning mot iliacabifurkationen genom att vinkla och långsamt röra ultraljudsgivaren mot den laterala bäckenväggen.
- Utöver att bedöma kontraktiliteten ska även eventuell dilatation av uretären noteras (Genomsnittlig diameter av en uretär är 1,7 mm i vila och 2,9 mm med peristaltik. En dilaterad uretär ses som en titulär struktur med ekofritt innehåll och tjocka väggar med >6 mm diameter). Avståndet mellan den uretära dilatationen (endometriosisförändringen) och den vesikala uretärmynningen mäts och dokumenteras. Vanligaste stället för djup endometriospåverkan på uretären är där den korsar A. uterina, lateralt om cervix. Detta är vanligare på vänster än på höger sida [14].

Bakre kompartimentet

Rektum och rektosigmoideum, rektovaginala septum, sakrouterinligamenten, bakre fornix och fossa Douglasi.

Vid endometriosis i det bakre kompartimentet ska lokalisering, storlek, utseende och mobilitet av observerade förändringar bedömas och dokumenteras. Cirka hälften av patienterna med avancerad endometriosis har endometriosis i tarmen. Tarmendometriosis involverar oftast främre väggen av rektum, rektosigmoideum och sigmoideum.

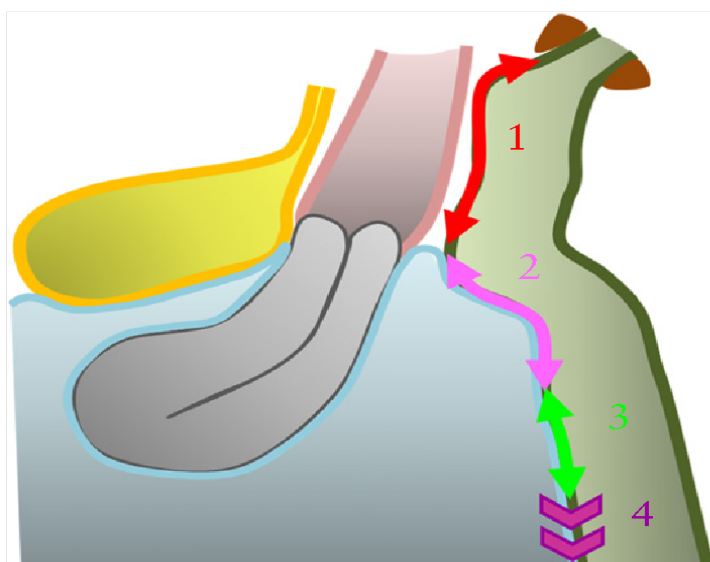


Bild 5 [2]. Schematisk bild som visar terminologin vid ultraljudsundersökning för att specificera platsen för djup endometriosis i rektum och sigmoideum: (1) Nedre (eller retroperitoneala) främre rektum; (2) Övre (synlig vid laparoskopi) främre rektum; (3) övergången mellan rektum och sigmoideum; och (4) främre sigmoideum [2]. Publicerad med tillstånd av John Wiley & sons

- Om endometriosisförändringen involverar muscularis propria, betecknas det som djup endometriosis. Om endast serosan är involverad är det ytlig endometriosis. Vid multipla tarmförändringar kan konventionell tarmförberedelse för rensning av tarmen övervägas för bättre undersökningsresultat [12].
- Vid djup endometriosis i tarmen ser man en förtjockning av lamina muscularis i främre tarmväggen. Förtjockningen orsakas av hyperplasi och hypertrofi av tarmens glatta muskulatur och fibros.
- Vid transvaginal ultraljudsundersökning framträder djup endometriosis i tarmen som hypoekogena förändringar med eller utan hyperekogena områden [2]. Dessa är oftast svagt vaskulariserade. På grund av sitt utseende med långa spetsar in mot tarmlumen beskrivs förändringen som ett "Indian headdress". I vissa fall kan man ha fler än en förändring i tarmen (Bild 5).
- Förändringen i tarmen ska mätas och beskrivas i tre vinkelräta plan. Om det finns fler än en förändring, mäts och dokumenteras längden av involverade segment samt avståndet mellan distala delen av den lägst belägna förändringen och anus. Antalet förändringar och avståndet till anus är viktiga vid planering av eventuell tarmkirurgi.
- Tarmens mobilitet bedöms med hjälp av "sliding sign" [11]. Oftast är den involverade tarmdelen fixerad med sammanväxningar mot uterus, sakrouterinligamenten och ovarierna.

Fossa Douglasi

Med försiktigt tryck med proben, kan eventuell ömhet noteras liksom förekomst eller frånvaro av sliding sign gentemot de organ som ligger i fossa Douglasi.

Rektovaginalseptum, sakrouterinligamenten och bakre vaginalfornix

Förutom djup endometriosis i tarmen är det viktigt att bedöma även rektovaginalseptum, sakrouterinligamenten och bakre vaginalfornix

Djup endometriosis

För att endometriosis ska kallas för djup i urinblåsa och tarmvägg måste förändringen involvera muscularis propria i urinblåsa eller tarm. I praktiken innebär det att endometriosen vuxit in djupare än fem mm. Hittas endometriosis endast i urinblåsans eller tarmserosans ytskikt, betecknas den som ytlig. Djup endometriosis kan även involvera rektovaginalseptum, sakrouterinligament och bakre vaginalfornix (Bild 6).

Cirka 30–40% av kvinnor opererade för endometriosis har djup endometriosis med olika lokalisation [6].

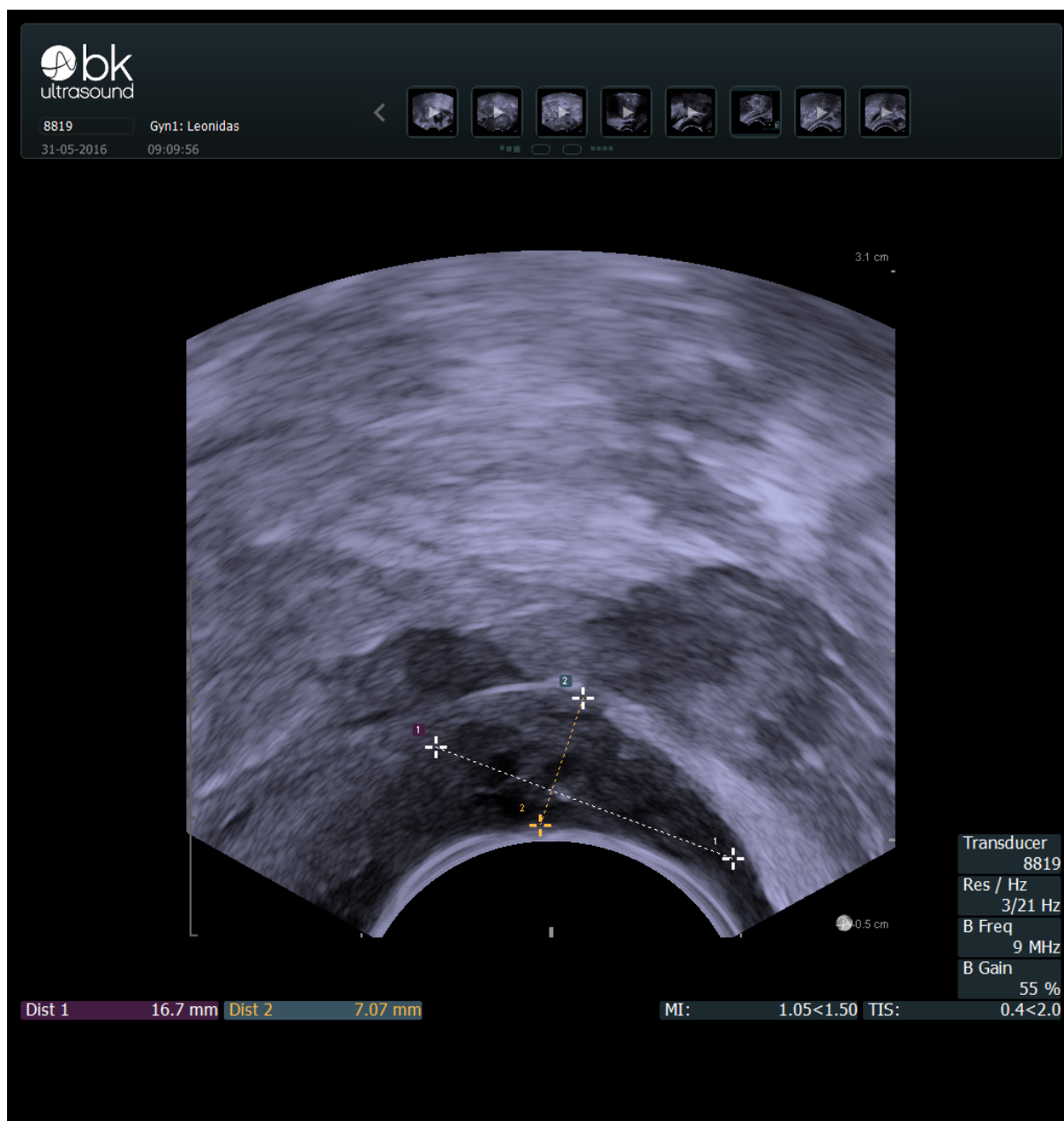


Bild 6. Endometrios i bakre vaginalfornix. (Foto Leonidas Magarakis)

Ärrendometrios

Cirka 0.8–3.5% av kvinnor som tidigare genomgått gynekologisk bukkirurgi kan ha ärrendometrios [13]. Vid transabdominell ultraljudsundersökning syns endometriosförändringarna i ärret som hypoekogena, solida strukturer.

Adenomyos

Adenomyos består av ektopiskt körtelepitel och stroma i myometriet och kan vara diffust fördelad, fokalt lokaliserad eller organiserad som adenomyom. I sällsynta fall kan det även finnas större cystor. Lesionerna brukar ha någon form av koppling till endometriet eller serosan [15]. Myometriet beskrivs som heterogent.

Såvitt man vet ses stromat som hyperekogena öar, körtelepitelet som vätskefyllda, ekofria vakuoler i olika storlek och hypertrofisk muskel som striering ("fan-shaped" eller "rain in the forest-sign") [15].

Gränsen mellan endo- och myometriet det vill säga "junctional zone" eller det hypoekogena subendometriella lagret, kan vara oskarpt och flikigt med så kallade "buddings", utskott av endometriet som går in i myometriet. Detta kan med fördel bedömas med 3D- och 4D-funktionen på ultraljudsapparaten [15]

Corpus uteri kan vara förstorad och få en så kallad "globusform". Uterus djup och bredd är därför relevanta mått att notera. Tjockleksdifferens mellan fram- och bakvägg kan ses vid asymmetriskt föreliggande adenomyos. Differensen kan anses signifikant när kvoten mellan fram- och bakväggsmåtten är långt över eller under 1 [15].

Väggmåtten tas lämpligast i sagittalplan i rät vinkel från serosa till och med "junctional zone" men utan endometriet [15]. Ibland kan differensen vara orsakad av en kontraktion av myometriet varför det är rekommendabelt att bedöma skillnaden 2 gånger. Antingen både i början och slutet av samma undersökning eller vid två olika undersökningstillfällen [16].

Adenomyom liknar ofta myom men brukar ha oskarpa gränser och vara diffusa i sin form. Vaskulariseringen är inte cirkulär som i ett myom utan helt oberoende av adenomyomets form.

I övrigt rekommenderas att man följer konsensusdokumentet Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) [15].

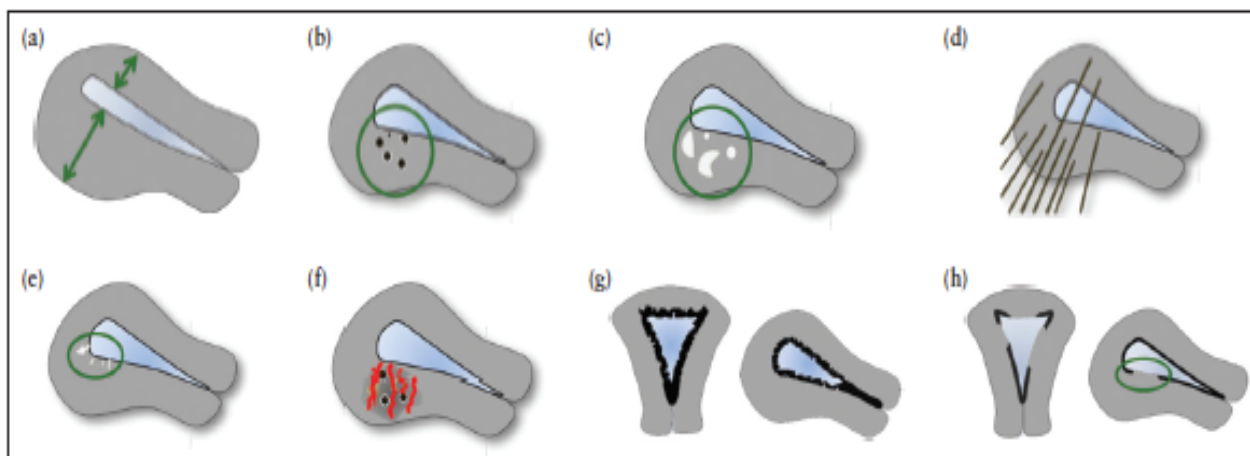


Bild 7. [15, 16]. Schematisk teckning av adenomyostecken:

- a) Väggtjockleksdifferens, asymmetri
- b) Cystor
- c) Hyperekogena öar
- d) Fjäderformad skugga ("fan-shaped shadowing")
- e) Subentrometriella flikar ("budding")
- f) Translesionell kärleteckning
- g) Oregelbunden gräns mellan endo- och myometrium;
- h) Avbrott i endo-myometriets gräns.

Publicerad med tillstånd av John Wiley & sons.

Referenser

1. Valentin, L., & Eik-Nes, S. Normal pelvic anatomy. In D. Jurkovic, L. Valentin, & S. Vyas (Eds.), *Gynaecological Ultrasound in Clinical Practice: Ultrasound Imaging in the Management of Gynaecological Conditions*. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Advanced Skills, 2009, pp. 7-16. Cambridge: Cambridge University Press
2. Guerriero S, Condous G, van den Bosch T, Valentin L, Leone FP, Van Schoubroeck D et al. Systematic approach to sonographic evaluation of the pelvis in women with suspected endometriosis, including terms, definitions and measurements: a consensus opinion from the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;48:318-32.
3. Guerriero S, Van Calster B, Somigliana E, Ajossa S, Froyman W, De Cock B, et al. Age-related differences in the sonographic characteristics of endometriomas. *Hum Reprod.* 2016;31:1723-31.

4. Timmerman D, Valentin L, Bourne TH, Collins WP, Verrelst H, Vergote I; International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000;16:500-5.
5. Hudelist G, Oberwinkler KH, Singer CF, Tuttlies F, Rauter G, Ritter O, et al. Combination of transvaginal sonography and clinical examination for preoperative diagnosis of pelvic endometriosis. *Human reproduction.* 2009;24:1018-24.
6. Hudelist G, Ballard K, English J, Wright J, Banerjee S, Mastoroudes H, et al. Transvaginal sonography vs. clinical examination in the preoperative diagnosis of deep infiltrating endometriosis. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology.* 2011;37:480-7.
7. Van Holsbeke C, Van Calster B, Guerriero S, Savelli L, Paladini D, Lissoni AA, et al. Endometriomas: their ultrasound characteristics. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology.* 2010;35:730-40.
8. Testa AC, Timmerman D, Van Holsbeke C, Zannoni GF, Fransis S, Moerman P et al. Ovarian cancer arising in endometrioid cysts: ultrasound findings. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;38:99-106.
9. Pateman K, Holland TK, Knez J, Derdelis G, Cutner A, Saridogan E et al. Should a detailed ultrasound examination of the complete urinary tract be routinely performed in women with suspected pelvic endometriosis? *Hum Reprod.* 2015;30:2802-7.
10. Savelli L, Manuzzi L, Pollastri P, Mabrouk M, Seracchioli R, Venturoli S. Diagnostic accuracy and potential limitations of transvaginal sonography for bladder endometriosis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;34:595-600.
11. Reid S, Lu C, Casikar I, Reid G, Abbott J, Cario G, 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 in obstetrics & gynecology.* 2013;41:685-91.
12. Goncalves MO, Podgaec S, Dias JA Jr, Gonzalez M, Abrao MS. Transvaginal ultrasonography with bowel preparation is able to predict the number of lesions and rectosigmoid layers affected in cases of deep endometriosis, defining surgical strategy. *Hum Reprod.* 2010;25:665-71.
13. Andolf E, Thorsell M, Källén K. Caesarean section and risk for endometriosis: a prospective cohort study of Swedish registries. *BJOG.* 2013;120:1061-5.

14. Savelli L, Scifo MC. Anterior Compartment Including Ureter. I Guerriero S, Condous G, Alcázar JL (eds) How to Perform Ultrasonography in Endometriosis. 2018. Ss 67-76. Cham (Schweiz): Springer International Publishing.
15. Van den Bosch T, Dueholm M, Leone FPG, Valentin L, Rasmussen CK, Votino A, et al. Terms, definitions and measurements to describe sonographic features of myometrium and uterine masses: a consensus opinion from the Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; 46: 284–298.
16. Van den Bosch T. Uterine Evaluation Using a Diagnostic Protocol Based on MUSA. I Guerriero S, Condous G, Alcázar JL (eds) How to Perform Ultrasonography in Endometriosis. 2018. S 37-46. Cham (Schweiz): Springer International Publishing.