

- NŐGYÓGYÁSZAT** 170 | **Mutációk és azok jelentősége a SARS-CoV-2 kapcsán**  
Kemenesi Gábor dr.  
*Mutations and their significance in relation to SARS-CoV-2*
- 174 | **A fogamzásgátlás új forradalma**  
Balogh Ádám dr.  
*The new contraceptive revolution*
- ASSZISZTÁLT REPRODUKCIÓ** 180 | **Uterinális natural killer sejtek szerepe az implantáció folyamatában: ellenségből vált barát**  
Zádori János dr., Kovács Péter dr.  
*The role of uterine natural killer cells in the process of implantation*
- 186 | **Új diagnosztikus eljárások szerepe a meddőség kivizsgálásában**  
Boldogh Bence Zoltán, Herman Tünde dr., Lipták Márton dr., Lampé Rudolf dr., Gergely Péter Attila dr., Török Péter dr.  
*The role of new diagnostic procedures in infertility workup*
- 194 | **Spermium-DNS-fragmentáció a nőgyógyászati oldalról megközelítve**  
Máté Gábor dr., Török Attila dr.  
*Sperm DNA fragmentation and its gynecological indicators*
- SZÜLÉSZET** 199 | **A szülést övező hangulati problémák felismerése**  
Balogh-Endrédi Zsófia, Pap Károly dr., Marosi Zita  
*Recognition of affective symptoms during the period of childbirth*
- LEVÉL A SZERKESZTŐSÉGNEK** 204 | **Tisztelt Szerkesztőség!**  
Marton István dr.
- FELHÍVÁS** 205 | **Tisztelt MNT-tagok!**  
Pap Károly dr.
- NEKROLÓG** 206 | **Nekrológ dr. Resch Béláról (1938–2021)**  
Németh Gábor dr.

## IMPRESSZUM

ISSN 0025-021X

Felelős szerkesztő/Managing Editor: **Prof. Dr. Bódis József**  
Főszerkesztő/Chief Editor: **Prof. Dr. Bartfai György**  
Főszerkesztő helyettes/Assistant Chief Editor: **Dr. Sziller István**  
Szerkesztőbizottság/Editors: **Prof. Dr. Ács Nándor, Dr. Devosa Iván, Dr. Farkas Bálint, Dr. Hajnóczky Károly, Prof. Dr. Koppán Miklós, Dr. Molvarec Attila, Dr. Németh Gábor, Dr. Pál Zoltán, Dr. Pásztor Norbert, Dr. Póka Róbert, Dr. Rigó János, Dr. Sobel Gábor, Dr. Szabó András, Dr. Török Péter**

A lapot szerkeszti a Szerkesztőbizottság.  
A szerkesztőbizottság postacíme: MH EK Szülészeti és Nőgyógyászati Osztály, 1062 Budapest, Podmaniczky u. 111.  
A szerkesztőbizottság elérhetősége: Tel.: +36-1-475-2568, bartfai.gyorgy@med.u-szeged.hu  
Szerkesztőségi munkatárs: **Chibáné Wágner Györgyi**  
E-mail: chibagyorgyi@gmail.com  
A szerkesztőség és a kiadó a hirdetések és a termékminték tartalmáért nem vállal felelősséget.

A Magyar Nőorvos Társaság tagsági díja – amely egyben a lap előfizetési díja – egy évre 6000 Ft. Nyugdíjasoknak és rezidenseknek, valamint szülészneknek és védőnőknek 3000 Ft. (A szomszédos országokban élő kollégák számára 70 euró, míg a távolabbi országokban élő kollégák számára 200 euró postaköltséggel együtt.) (OTP Bank Rt., Dél-Pesti Régió, 1095 Bp., Tinódi u. 9–11. Számlaszám: 11709002-20002987)  
Közületeknek és nem társasági tagoknak a lap előfizetési díja egész évre 15 435 Ft+áfa.  
A lap évente 6 alkalommal jelenik meg, 1450 példányban.

Kiadja/Publisher: Rosegger Kft., a Promenade Csoport tagja.  
Cím/Address: H-1037 Budapest, Montevideo u. 7.  
Lapigazgató/General manager: **Veress Pálma**  
Postacím/Post address: H-1300 Budapest, Pf. 176  
Key account menedzser: **Tóth Edina**, toth.edina@promenade.hu  
Print menedzser: **Gyarmati Edina**, gyarmati.edina@promenade.hu  
Szerkesztőségi titkár: **Sali Szimonetta**, sali.szimonetta@promenade.hu  
Tördelőszerkesztő: **Kassai Zsolt**, kassai.zsolt@promenade.hu  
Nyomás/Press: Reál Press Stúdió Kft.  
Felelős vezető/General Manager: **Szlabik Ottó**

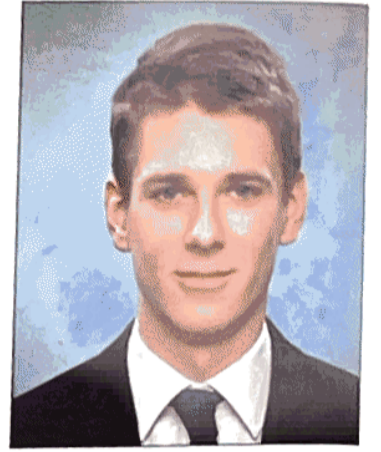
**Albrecht Dürer: A séta.**  
1496–1497, rézmetszet,  
193 × 122 mm.

A séta című kép látszólag egy fiatal pár derűs együttlétét mutatja be, a háttér fa mögött ólálkodó, homokórát magasba tartó halál azonban felhedi, hogy a lap az elmúlásra, az elkerülhetetlen halálra is figyelmeztet. Az előkelő hölgy ruházata, fátylas fejdíszje elárulja, hogy férjes asszony, a fiatalember invitáló gesztusával és vágyakozó tekintetével szemben az ő mozdulatai visszafogottak, arckifejezése komor. A moralizáló kompozíció feltehetően a „felebarátod feleségét ne kívánd” parancsolatra utal.



Forrás: Szépművészeti Múzeum, Budapest, 2017.

# Új diagnosztikus eljárások szerepe a meddőség kivizsgálásában



Boldogh Bence Zoltán<sup>1\*</sup>, Herman Tünde dr.<sup>2</sup>, Lipták Márton dr.<sup>2</sup>, Lampé Rudolf dr.<sup>2</sup>, Gergely Péter Attila dr.<sup>3</sup>, Török Péter dr.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Debrecen, orvostanhallgató

<sup>2</sup>Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet, Debrecen (Intézetvezető: Dr. Bacskó György)

<sup>3</sup>Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Igazságügyi Orvostani Intézet, Debrecen (Intézetvezető: Dr. Gergely Péter Attila)

A meddőség világszerte az átlagos populáció körülbelül 10-15%-át érinti, Magyarországon 150 000-re becsülhető a meddő párok száma. Okai között szerepelnek a szaporító szervrendszert érintő funkcionális és szervi eltérések is. Utóbbiak közül klinikai jelentőségük miatt kiemelt fontosságúak a méh üregi eltéréseihez tartozó méhnyálkahártya-polypus, submucosus leiomyoma, méhnyálkahártya-összenövés és méhsövénnyel, továbbá a méh alaki eltérései (dysmorph uterus) és a méhnyálkahártya idült gyulladása.

A meddőségi kivizsgálásban új, korszerű diagnosztikus módszerek váltak elérhetővé, amelyekkel a hagyományos kivizsgálást kiegészítve, megbízhatóan, kis megterhelés mellett felismerhetőek a fent említett eltérések. Diagnosztikájuk azért fontos, mert kezelésükkel jelentősen javíthatók a terhességi és elvesztési mutatók.

A polypusok, a submucosus leiomyomák, a méhösszenövések, a méhsövénnyek és a méh alaki eltéréseinek diagnosztikájában a 3 dimenziós ultrahangvizsgálat és az ambuláns körülmények között végezhető, általános anesztéziát nem igénylő office-hisztéroszkópia használata jelentősen növeli a diagnosztikai pontosságot és megbízhatóságot. Az idült méhnyálkahártya-gyulladás esetén pedig az office-hisztéroszkópia során történő célzott szövettani mintavétel lehetővé teszi a diagnózis felállítását.

Amíg a 3 dimenziós ultrahangvizsgálatnak a diagnosztikában van kiemelkedően fontos szerepe, addig az office-hisztéroszkópia mind a diagnózis felállításában, mind a kezelésben döntő szereppel bír. Segítségével a méh üregén belül számos műtéti beavatkozás végezhető (polypectomia, myomectomy, adhéziólízis, szeptumreszekció, metroplasztika). Mivel az office-hisztéroszkópia során történő diagnosztika és műtéti megoldások nagy jártasságot és szakértelmet igényelnek, az utóbbi években a nőgyógyászatban belül egy új szubspecializáció, a méhsebészet kialakulása figyelhető meg.

*Kulcsszavak: meddőség, 3D-TVS, office-hisztéroszkópia, endoszkópia, diszomorf méh*

## The role of new diagnostic procedures in infertility workup

Infertility is a common problem all over the world it affects approximately the 10-15% of the population. The number of infertile couples in Hungary is estimated about 150 000. Its causes include functional and organic reasons that affect the reproductive system. Lesions of uterine cavity (endometrial polyp, submucosal fibroid, intrauterine adhesion and septum), the morphological uterine abnormalities (dysmorph uterus) and chronic inflammation of the endometrium are very important, due to their clinical significance.

In infertility workup, new, modern diagnostic procedures have become available, which in addition to the traditional methods are more reliably in detection of the above-mentioned abnormalities. The diagnosis of these diseases is very important, because with adequate treatment we can significantly improve the pregnancy and birth rates.

Érkezett: 2021. május 3. Közlésre elfogadva: 2021. június 22. Received: 3 May 2021. Accepted: 22 June 2021.

Levelezési cím: Boldogh Bence Zoltán, 4032 Debrecen, Bán Imre utca 9. E-mail: boldoghbence@gmail.com

The use of 3-dimensional ultrasonography and outpatient office-hysteroscopy in the diagnosis of uterine pathologies significantly increases accuracy and reliability. In case of chronic endometritis, office-hysteroscopy and targeted biopsy allow to assess the appropriate diagnosis.

3-dimensional ultrasound has a prominent role in diagnosis, while office-hysteroscopy is significant in both diagnosis and treatment. Via hysteroscopy a numerous surgical procedures can be performed in the uterine cavity (e.g. polypectomy, myomectomy, adhesiolysis, septal resection, metroplasty). As hysteroscopic diagnosis and surgical technics require a great skill and expertise, intrauterine surgery as a sub-specialization is emerging within the general gynecological practice.

*Keywords: infertility, 3D-TVS, office hysteroscopy, endoscopy, dysmorphic uterus*

#### Rövidítések

**2D-SIS:** 2 dimenziós hiszteroszonográfia; **D-TVS:** 2 dimenziós transzvaginális szonográfia; **2D-UH:** 2 dimenziós ultrahang; **3D-SIS:** 3 dimenziós hiszteroszonográfia; **3D-TVS:** 3 dimenziós transzvaginális szonográfia; **3D-UH:** 3 dimenziós ultrahang; **ASRM:** American Society for Reproductive Medicine; **CE:** krónikus endometritis; **CUME:** Congenital Uterine Malformation by Experts; **ESHRE-ESGE:** European Society of Human Reproduction and Embriology és European Society Gynecological Endoscopy; **FIGO:** International Federation of Gynecology and Obstetrics; **HSC:** hiszteroszkópia; **HSG:** hiszteroszalpingográfia; **IUD:** méhen belüli fogamzásgátló eszköz; **LSC:** laparoszkópia; **MRI:** mágnesesmagrezonancia-képzéskészítés; **RIF:** visszatérő beágyazódási zavar (repeated implantation failure); **RPL:** habituális vetélés (recurrent pregnancy loss)

## Bevezetés

Meddőségről beszélünk abban az esetben, ha 12 hónapnyi rendszeres, védekezés nélküli szexuális élet ellenére sem jön létre a kívánt várandósság. Ha a pár női tagja elmúlt 35 éves, akkor 6 hónap sikertelenség után kimondható a meddőség, és érdemes elindítani a kivizsgálást is. Érdemes kiemelni, hogy a nem meddő, egészséges fertilis korú párok rendszeres nemi élete esetén is csak 85%-os valószínűséggel jön létre terhesség 12 hónap alatt [1].

Magyarországon a világviszonylathoz hasonlóan körülbelül a fertilis korú párok 10-15%-át érinti a meddőség, ami összességében hatalmas anyagi és pszichés megterheléssel jár [1]. Fontos kiemelni, hogy a női meddőség az életkorral együtt fokozatosan nő. 15-34 év között 7,3-9,1%, 35-39 év között 25%, 40-44 év között 30% a meddő nők aránya, amelyből látható, hogy a korunkra jellemző késői gyermekvállalási szándék negatívan befolyásolja a fertilitási mutatókat [2].

A női meddőség hátterében állhatnak a szaporító szervrendszeret érintő működésbeli (funkcionális) és szervi (organikus) eltérések is. A leggyakoribb szervi okokhoz sorolhatók a méh üregén belüli eltérések, a méh alakjában és a méhnyálkahártya eltérései.

A meddőségi kivizsgálás alappilléreit jelenti a részletes anamnézis, az alapos általános fizikális vizsgálat, a nőgyógyászati vizsgálat és az alaphormon-meghatározás. Ezen vizsgálatokon túl specifikus kiegészítő vizsgálatok is végezhetők, mint például: funkcionális petefészekrezervkapacitás-vizsgálat, petevezeték-átjárhatósági vizsgálat, hiszteroszkópos méhüregvizsgálat (HSC), laparoszkópos hasüregi vizsgálat (LSC) [3].

A meddőséget okozó, méhet érintő elváltozások 3 fő csoportba sorolhatók: a méh üregi eltérései, a méh alakjában és a méhnyálkahártya eltérései. A klinikai gyakorlatban az üregi eltérések közül a méhnyálkahártya-polypusok, a submucosus leiomyomák, a méhösszenövés és a méhsővények, az alakjában (dysmorphic uterus) és a méhnyálkahártya-eltérések közül az idült méhnyálkahártya-gyulladás a leggyakoribbak.

## Méhnyálkahártya-polypus (endometrium polyp)

A méhnyálkahártya-polypusok az endometrium proliferációjával létrejövő, a méhüreg alakját sok esetben torzító képződmények. Méretük a pár milliméteres nagyságtól egészen a több centiméteres nagyságig terjedhet. Bármilyen életkorban előfordulhatnak, de incidenciájuk 40 és 49 éves kor között a legmagasabb [4]. Az esetek egy részében a polypusok nem okoznak tüneteket, máskor azonban abnormális vérzéssel, vetéléssel vagy meddőséggel járnak. Tünetmentes betegpopuláció esetén 10%-ban [5], beágyazódási zavarok (RIF) esetén 16,7%-ban [6] igazolhatóak polypusok a háttérben.

Diagnosztikájában a hüvelyi 2 dimenziós (2D) és 3 dimenziós (3D) ultrahangvizsgálat fontos szerepet tölt be. Típusos esetben hiperechogén léziót láthatunk az endometriumon a méh ürege felé domborodva, és egyes esetekben cisztikus képletek is ábrázolódhatnak a polypuson belül [7]. Az ultrahangvizsgálat diagnosztikus hatékonysága tovább növelhető a méhüreg fiziológiás sóoldattal történő feltöltésével (2D- és 3D-SIS). Méhnyálkahártya-polypusok esetén a 2D-UH szenzitivitása 55%, specificitása 91%, a 2D-SIS szenzitivitása 92%, specificitása 93% [8], míg a 3D-UH szenzitivitása 91,3%, specificitása 90,9%, a 3D-SIS szenzitivitása 97,3%, specificitása 96% [9] (1. táblázat).

A hiszteroszkópia során felismert polypus (1. ábra) méretétől és helyzetétől függően lehetőség van a vakon, curettakanállal történő vagy a hiszteroszkópos célzott eltávolításra is [4]. Új lehetőségekkel bír az office-hiszteroszkópia, ugyanis mind a diagnózist, mind a terápiát megkönnyítheti. Kis átmérőjének köszönhetően ambulánsan végezhető, mivel a méhnyak tágítására nincs szükség, így általános anesztéziát nem igényel, ezzel jelentősen csökkentve a páciensek és az egészségbiztosító rendszer terhelését. Egy tanulmány szerint a hagyományos hiszteroszkóppal végzett polypectomia 98,1%-ban, míg az office-hiszteroszkóppal végzett polypectomia 95,7%-ban volt sikeres, de összességében, a páciensek megterhelését és felépülésüknek idejét figyelembe véve az office-hiszteroszkópia bizonyult előnyösebb eljárásnak [10]. Egy másik tanulmányban is ösz-

1. táblázat: A diagnosztikus eljárások hatékonyságának összefoglalása

		HSG	2D-UH	2D-SIS	3D-UH	3D-SIS	MRI	HSC	Célzott mintavétel
A méh üregi eltérései	Polypus	50% 82,5% [27]	55% 91% [8]	92% 93% [8]	91,3% 90,9% [9]	97,3% 96% [9]	100% 90,47% [15]	Gold standard [27]	-
	(Submucosus) mióma	82,3% 40,9% [54]	80% 100% [15]	82% 100% [28]	93,4% 95,6% [16]	92% 89% [55]	100% 100% [15]	Gold standard [27]	-
	Összenövés	78–81% 80% [24]	0–91% 95,2-100% [28]	75% 93% [27]	90% 95% [28]	91% 98,9% [29]	-	Gold standard [25]	-
	Szeptum	77,4% 60% [35]	67–90% 99,8–100% [37]	93,3% 100% [36]	90–100% 90–100% [38]	100% 100% [32]	93,5% 80% [35]	-	-
A méh alak eltérései (dysmorph uterus)		84,6% 89,4% [56]	67,3% 98,1% [56]	88% 94% [57]	100% 100% [44]	90% 94% [58]	95% 100% [58]	-	-
	A méhnyálkahártya eltérései (krónikus endometritis)	-	-	-	-	-	-	59,3% 69,7% [53]	Gold standard [50]

Összefoglaló táblázat, amely a különböző diagnosztikus eljárások szenzitivitását (felső %-os érték) és specificitását (alsó %-os érték) tartalmazza a különböző eltérések esetén.

HSG: hiszteroszalpingográfia; 2D-UH: 2 dimenziós ultrahang; 2D-SIS: 2 dimenziós hiszteroszonográfia; 3D-UH: 3 dimenziós ultrahang; 3D-SIS: 3 dimenziós hiszteroszonográfia; MRI: mágnesesmagrezonancia-képzéskészítés; HSC: hiszteroszkópia

szehasonlították a hagyományos hiszteroszkópiát az office-hiszteroszkópiával, és a vizsgálataikból kiderült, hogy az office-eljárással a polypectomia átlagosan 7 perc alatt végezhető el, szemben a 35,16 perces hagyományos eljárással. Az office-hiszteroszkópia kevesebb szövődménnyel jár, és a páciensek szívesebben választják az ambuláns kezelést a hagyományos hiszteroszkópiával szemben [11]. Az office-hiszteroszkópia egyre szélesebb körű elterjedését lehetővé teszik azok az új, modern eszközök és fogók, amelyeket a hiszteroszkóp munkacsatornájába vezetve még pontosabb és biztonságosabb polypectomia végezhető. Előnyeihez tartozik még, hogy szemben a vakon végzett eljárással, itt a szem ellenőrzése mellett zajlik a polypectomia, amely tovább csökkenti a szövődmények számát [12].



1. ábra: Méhnyálkahártya-polypus hiszteroszkópos képe

### Mióma (leiomyoma uteri)

A miómák a méh leggyakoribb jóindulatú tumorai, amelyek a méhfal simaizomsejtjeiből indulnak növekedésnek. Pár milliméteres nagyságtól egészen a több centiméteres nagyságig is növekedhetnek. A reprodukív korra jellemzőek, posztmenopauzában általában nem növekednek tovább. A vizsgálatoktól, a vizsgált populációtól és a vizsgálati módszertől függően a női populáció 4,5-68,6%-át is érintheti [13]. Az esetek 70%-ában a miómák nem okoznak tüneteket, a többi esetben azonban számos tünettel járhatnak (dysmenorrhoea, hypermenorrhoea, kismencedei fájdalom, meddőség, spontán vetélés, koraszülés). A tünetek a miómák számától, méretétől és lokalizációjától függhetnek. A nemzetközi FIGO- (International Federation of Gynecology and Obstetrics) osztályozásnak megfelelően a lokalizációjától függően 9 típusú mióma különböztethető meg. A miómák helyzetüktől és méretüktől függően deformálhatják a méh üregét, és ezzel meddőséget okozhatnak, ebből következően a meddőségi kivizsgálás során fontos a miómák kizárása, illetve a kezelése [14].

A miómák diagnosztikájában a hüvelyi ultrahangvizsgálatnak kiemelt szerepe van. A 2D hüvelyi ultrahang 80%-os szenzitivitással és 100%-os specificitással [15], míg a 3D hüvelyi ultrahang 93,4%-os szenzitivitással és 95,6%-os specificitással bír [16]. A miómák ultrahangképe változó lehet, de a legtöbb esetben szabályos, jól körülírt, hipoechogén, heterogén szövetszaporulatokról van szó, amelyekben lehet kalcifikáció, bevérzés és cisztikus dege-

neráció is [13]. A legpontosabb diagnosztikus eszköz az MRI, amely esetén 100%-os a szenzitivitás és a specificitás is, azonban viszonylag drága és időigényes képalkotó modalitásról van szó [15] (1. táblázat).

Az utóbbi időkből a meddőségi kivizsgálás során a miómák kimutatására két újabb technika is alkalmazható: az office-hiszteroszkópia és a 3 dimenziós (3D) hüvelyi ultrahang. Az office-hiszteroszkópia a fent említett előnyei miatt alkalmas a méhüreg ambuláns körülmények között történő vizsgálatára, sőt ha a vizsgálat során submucosus (0., 1., 2. csoportú) miómát ismernek fel, akkor ha adottak a megfelelő feltételek, úgy egy ülésben az eltávolítás is megtörténhet. Ugyan a submucosus miómák csak az 5-10%-át teszik ki az összes miómának, de a tüneteket általában ezek okozzák az elhelyezkedésükből kifolyólag (meddőség, vetélés, rendszertelen menstruációs vérzés). Azt, hogy egy mióma eltávolítható-e office-hiszteroszkóppal, vagy sem, 3 fő tényező határozza meg:

- a mióma típusa (0., 1., 2.),
- a mérete és
- a méhen belüli elhelyezkedése [17].

A többsíkú képalkotás és a koronális sík ábrázolása révén a 3D hüvelyi ultrahang a drágább, időigényesebb és nehezebben elérhető mágnesesrezonancia-képalkotás (MRI) alternatíváját képezi. A transzverzális, szagittális és koronális sík ábrázolása lehetőséget biztosít a miómák pontosabb lokalizációjára és méretének meghatározására, továbbá segítségével pontosan megtervezhető a hiszteroszkópos miómaeltávolítás is [18]. A 3D ultrahangnak egy további modern felhasználási módja az intraoperatív ultrahang-monitorozás hiszteroszkópos myomectomia közben. Az intraoperatív képalkotással csökkenthető a szövődmények száma, és segítség nyújtható az operáló sebésznek, hiszen az ultrahangos kép segít a tájékozódásban még csökkent látási körülmények esetén is [19].

## Méhen belüli összenövések (adhaesio uteri)

Az adhéziók kóros fibrotikus kapcsolatokként definiálhatók két szöveti felszín között. Asherman-szindrómáról akkor beszélünk, ha az intrauterin adhéziók tüneteket okoznak, mint például: hypomenorrhoea, amenorrhoea, csökkent fogamzóképeség, habituális vetélés, placentatapasztási rendellenességek [20].

Az intrauterin adhéziók legtöbbször a méh üregén belüli beavatkozásokat követően jönnek létre, amikor a kóros sebgyógyulási folyamatok miatt a méh egymással szemközti falai között fibrotikus, hídszerű hegszövet alakul ki [20]. Méhen belüli adhézió kialakulhat inkomplett vetélést, szülés utáni méhvérzést, terhességmegszakítást, myomectomiát, hiszteroszkópos beavatkozást, császármetszést követően is [21]. Egy tanulmány szerint az első trimeszteri terhességmegszakítások után 13%-ban, késői spontán vetélést követő kurettázs esetén 30%-ban, hiszteroszkópos myomectomia után 31-78%-ban fordulhat elő intrauterin adhézió [22].

Tünetei közé sorolható többek között a meddőség (43%), a habituális vetélés (14%) és a méhlepény tapadási zavarai (1%) [23]. Az összenövések mértékétől függhet-

nek a tünetek, komplett obstrukció esetén amenorrhoea és meddőség jöhet létre, részleges obstrukció esetén pedig hypomenorrhoea és szubfertilítás, továbbá vetélések és placentabeágyazódási rendellenességek fordulhatnak elő [24].

A méhen belüli összenövések diagnosztikájában az adhéziókat vizualizáló hiszteroszkópia a gold standard eljárás. A hiszteroszonográfias (SIS) és a hiszteroszalpingográfias (HSG) eljárások is alkalmazhatóak a diagnózisalkotásban, de fontos tudni, hogy ezek tovább fokozhatják az adhéziók számát és erősségét, továbbá diagnosztikus hatékonyságuk kevésbé kielégítő [25]. Az intrauterin adhéziók osztályozása a hiszteroszkópos vizsgálaton alapul. Az American Fertility Society (AFS) 3 súlyossági fokozatot különít el:

- enyhe (grade 1),
- közepes (grade 2),
- súlyos (grade 3) méhösszenövések [26].

Korábban a HSG volt a választandó eljárás intrauterin adhéziók esetén, de a hiszteroszkópiához képest csak 78-81%-os szenzitivitással és 80%-os specificitással bír [24]. Az MRI képalkotást akkor érdemes választani, ha teljes méhnyaki obstrukció miatt sem hiszteroszkópia, sem HSG nem kivitelezhető [24]. A hagyományos 2D hüvelyi ultrahangvizsgálatnak korlátozott diagnosztikus értéke van. Szenzitivitása az egyes vizsgálatok eredményei szerint 0-91% között mozog, míg a specificitása 95,2-100% [28]. Teljes összetapasztás esetén az endometrium hiányát láthatjuk 2D ultrahang segítségével. A méhnyak elzáródása esetén pedig mögöttes vérpangás ábrázolódik [24]. A 2D hiszteroszonográfia (2D-SIS) egy tanulmány szerint 75%-os szenzitivitással és 93%-os specificitással bír [27] (1. táblázat).

A 3D ultrahangvizsgálat önmagában (a 2D ultrahangvizsgálathoz hasonlóan) limitáló tényezőkkel bír, 90%-os szenzitivitást és 95%-os specificitást írtak le adhéziók esetén [28]. A 3D ultrahangvizsgálat előnye, hogy a koronális síkban is történő ábrázolás lehetővé teszi a vizsgálat számára, hogy az endometrium alakjából az összenövésekre és azok helyzetére következtethessen. Ha a 3D ultrahangot kiegészítő eljárásokkal együtt használjuk, mint például 3D-SIS és 3D power Doppler, akkor 91,1%-os szenzitivitás és 98,8%-os specificitás is elérhető [29] (1. táblázat).

Intrauterin adhéziók (Asherman-szindróma) esetén a korábban említett előnyös tulajdonságai miatt az ambuláns ellátásban használható office-hiszteroszkópia még gyorsabbá és egyszerűbbé teszi a méhüreg kivizsgálását. A hiszteroszkópiának nemcsak a diagnosztikában van fontos szerepe, hanem a terápiában is, hiszen az egyetlen kezelési lehetőség az adhéziók oldására. A képalkotó vizsgálatoknál említett korlátozó tényezők (nyakcsatorna lezártsága, szűkössége) a beavatkozás során orvosolhatóak, oldhatóak, így lehetővé téve a méh üregébe való jutást [30].

## Méhsövény (septum uteri)

A méhsövény a méh leggyakoribb fejlődési rendellenessége, az összes Müller-cső-anomáliának körülbelül 55%-át teszi ki. Ha a méhsövény a külső méhszájig húzódik, teljes, ha rövidebb, részleges méhsövényről beszélünk [31].

Az átlagos női populációban nehéz meghatározni a prevalenciáját, ugyanis sok esetben nem ismerik föl, mivel nem mindig okoz tüneteket. Körülbelül 1-15 nőt érint 1000-ból [32]. A Müller-cső-anomáliák és közöttük a szeptált méh klasszifikációja és pontos definíciója már régóta foglalkoztatja a szakembereket. Több osztályozási rendszer is létezik jelenleg egymás mellett, amelyek különböző szempontokból vizsgálják az anomáliákat. A három legelfogadottabb klasszifikációs rendszer az ASRM (American Society for Reproductive Medicine), az ESHRE-ESGE (European Society of Human Reproduction and Embryology és European Society Gynecological Endoscopy) és a CUME (Congenital Uterine Malformation by Experts). A legújabb a 2018-ban létrehozott CUME-rendszer, amelyet azért készítettek, hogy az előző két rendszer által felállított kritériumokat összefoglalja, és egy közös megállapodást hozzon létre a szakma képviselői között [33]. A méhsövénnyel egyes esetekben lehet tünetmentes is akár, máskor azonban súlyos következményekkel bírhat a fogamzóképesre és egy esetleges terhesség kihordására is. Összefüggésbe hozható vele a meddőség, a vetélés, az ismételt vetélések (RPL), az intrauterin növekedési retardáció és más szülészeti komplikációk is [34].

Korábban a Müller-cső fejlődési rendellenességeinek gold standard diagnosztikus eljárása a hastükrözéssel kiegészített hiszteroszkópia volt, hiszen csak így lehetett vizualizálni a méh külső és belső kontúrját is (ami elengedhetetlen a szeptált méh és a kétszarvú méh elkülönítéséhez). Napjainkban a fejlett képalakító eljárások lehetővé teszik, hogy kevésbé megterhelő módon vizsgálhassuk a méh belső és külső kontúrját [32]. A HSG korlátozottan alkalmazható, segítségével nem különíthető el egyértelműen a szeptált és a kétszarvú méh. E két entitás elkülönítésében a HSG 77,4%-os szenzitivitással és 60%-os specificitással, míg az MRI-képalakítás 93,5%-os szenzitivitással és 80%-os specificitással bír [35]. Egyes tanulmányok eredményei alapján a 2 dimenziós hiszteroszonográfia (2D-SIS) alkalmasabb képalakító modalitás, mint a HSG, ugyanis ezzel a képalakító eljárással már ábrázolható a méh külső kontúrja is. 2D-SIS segítségével 93,3%-os szenzitivitás és 100%-os specificitás érhető el [36]. A 2D ultrahangnak 67%-os a szenzitivitása, és 99,8%-os a specificitása részleges szeptum esetén, míg 90%-os a szenzitivitása és 100%-os a specificitása teljes szeptum esetén [37] (1. táblázat).

A modern eljárások a korábbiaknál még pontosabb diagnózist tesznek lehetővé, egyre kevésbé megterhelő módon. A 3D hüvelyi ultrahang kellően hatékonyan bizonyult a drágább és nehezebben elérhető MRI-vizsgálathoz képest [31]. Egymástól függetlenül több kísérlet is bizonyította, hogy a 3D hüvelyi ultrahangvizsgálat az ideális képalakító eljárás a méh fejlődési anomáliái esetén. Tanulmánytól függően a 3D ultrahangnak a szenzitivitása és a specificitása is körülbelül 90 és 100% között van a méh anomáliái esetén [38]. Egyes tanulmányok a 3D-SIS-eljárást 100%-os pontosságúnak találták a laparoszkópos-hiszteroszkópos megerősítéshez képest [32]. A 3D hüvelyi ultrahang és a 3D-SIS magas diagnosztikus értéke és nem invazív jellege szükségtelenné teszi a sokkal megterhelőbb laparoszkópia alkalmazását a méh fejlődési anomáliájának diagnosztikájában [36] (1. táblázat).

A hiszteroszkópia akár műtői, akár ambuláns körülmények közötti elvégzése lehetőséget biztosít a diagnosztikán túl a terápiás megoldásra is (szeptumresekció) [39].

## A méh alaki eltérései (dysmorph uterus)

Az ASRM-klasszifikáció VII. csoportjába és az ESHRE-ESGE-klasszifikáció U1 csoportjába besorolható dysmorph méh az utóbbi években számos vizsgálat célpontja volt. Definíció szerint akkor beszélhetünk dysmorph méhről, ha normális külső méhkontúr mellett a méh ürege szűkebb és abnormális alakú a megvastagodott oldalsó méhfal miatt, kivéve a méhsövénnyel, ami egy másik csoportba (U2 csoport) sorolható be. Az U1 csoporton belül az ESHRE-ESGE-klasszifikáció megkülönböztet alcsoportokat, mint U1a (T-alakú méhüreg), U1b (infantil méh), U1c (egyéb) [40]. Az új 3D hiszteroszonográfias és hiszteroszkópos vizsgálatok eredményei felvetették a kérdést, hogy van-e esetleg létjogosultsága az eddigi beosztások mellett valamilyen más, specifikusabb alcsoportokba való besorolásnak? *Luis Alonso és munkatársai* a meglévő T alakú méhüregben (U1a) felül megállapították az Y és az I alakú méhüreg lehetőségét. Közleményükben azt is leírják, hogy a T, Y, I alakú méhek pontos definíciója és klasszifikációs rendszere jelenleg még nem született meg, így további vizsgálatok szükségesek még ezen eltérésekkel kapcsolatban [41].

A dysmorph méhet korábban a dietilstilbösztrol (DES) hatásának tudták be, amelyet a 20. század végén fenyegető vetélés esetén alkalmaztak, azonban miután 1971-ben betiltották ennek a használatát, a dysmorph méhek incidenciája nem csökkent a várt mértékben. Ez a megfigyelés tette indokolttá, hogy ma már a dysmorph méhre anatómiai variánsként, fejlődési rendellenességként tekintünk [40]. A dysmorph méhek prevalenciáját nehéz megállapítani a tünetmentes esetek miatt, továbbá azért, mert maga a dysmorph méh egy újonnan leírt eltérés, így sok vizsgáló látószögén kívül helyezkedik el. Az átlagos női populációban 1%-nál kisebbre tehető az előfordulása [42].

Jellemző tünetei lehetnek a csökkent méhnyálkahártya-befogadóképesség, a csökkent fogamzóképeség, a meddőség, a vetélés és a terhesség alatt jelentkező szülészeti szövődmények [43].

A dysmorph méh diagnosztikájában hagyományosan a hiszteroszalpingográfiát (HSG) és a 2D hüvelyi ultrahangot alkalmazzák, azonban diagnosztikus hatékonyságuk nem elegendően magas. Az összetettebb, bonyolultabb anomáliák leképezésére jól használható a nehezebben elérhető, időigényesebb és drágább MRI képalakítás, amelynek diagnosztikus hatékonysága magas [42]. Legújabbban a 3D hüvelyi ultrahang alkalmazása került előtérbe, hiszen a koronális sík láthatóvá tételével kiválóan vizsgálhatóak és számszerűsíthetőek a kérdéses paraméterek, amelyek vizsgálata a dysmorph méh esetében elengedhetetlen (2. ábra). Szenzitivitása és specificitása is 100%-os az MRI-hez hasonlítva, miközben a hozzáférhetősége sokkal kedvezőbb [44]. A vizsgálatot a menstruációs ciklus 18-24 napja között érdemes végezni, ugyanis ekkor vastagabb és echogénebb a méhnyálkahártya, és ezzel a méhüreg kontúrja még jobban láthatóvá válik [42]. Számos vizsgálat igazolta a 3D ultrahang magas diagnosztikus értékét a Müller-cső-anomáliák és ezeken belül a dysmorph méh esetén is [44] (1. táblázat).

A hagyományos és az office-hisztoszkópia a diagnosztikában betöltött szerepén túl fontos lehetőségekkel bír a méh alakj eltéréseinek kezelésében is. Di Spiezio és munkatársai egy retrospektív kohorszvizsgálatban bizonyították, hogy a hisztoszkópos metroplastika után jelentősen nőtt a terhességek (72,9%) és az élveszülések (80,1%) száma is (B szintű evidencia) [45].

### Idült méhnyálkahártyagyulladás (krónikus endometritis)

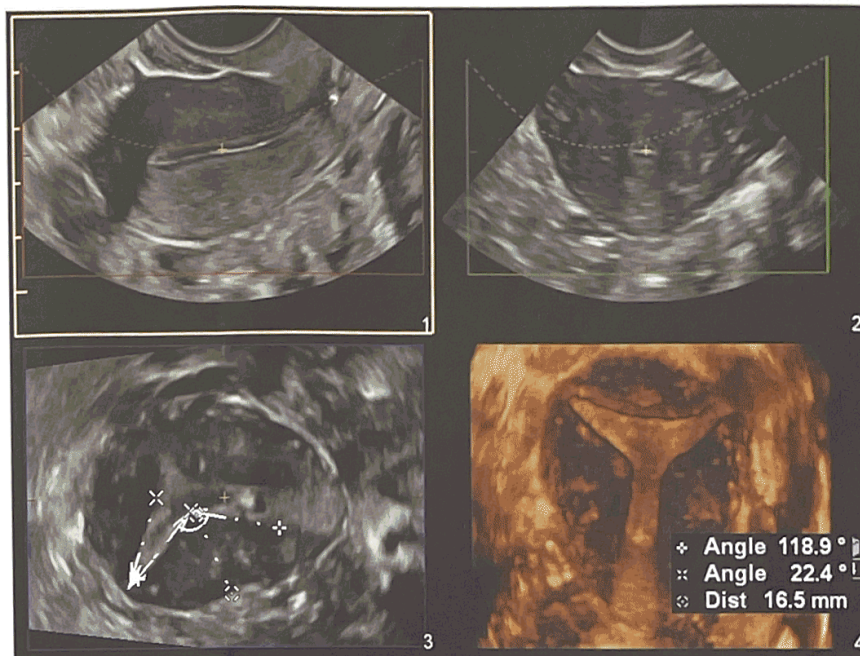
A krónikus endometritis (CE) a méhnyálkahártya idült, lokalizált gyulladása, amely szöveti plazmasejt-infiltrációval jellemezhető betegség [46]. A vizsgálatok szerint a CE prevalenciája az átlagos populációban 10-11%. Olyan populációkban azonban, ahol korábban előfordult habituális vetélés (RPL), 13%-ban, ahol pedig előfordult visszatérő beágyazódási zavar (RIF), ott 30%-ban volt kimutatható a krónikus endometritis [47].

Etiológiáját tekintve a krónikus endometritis létrejöhet méhüri eltérés (polypus, submucosus mióma, szeptum, inkomplett vetélés), idegen test (IUD) és felszálló fertőzés talaján is [46].

A CE az esetek egy jelentős részében tünetmentes, vagy nem specifikus tünetekkel jár, mint például: kismencedei fájdalom, rendellenes méhvérzés, hüvelyi folyás, hüvelygyulladás, visszatérő húgyhólyaggyulladás. Legjelentősebb hatása a fertilis korú nők reprodukív képességére van, jelentősen növeli a RIF és a habituális vetélések (RPL) előfordulását [46].

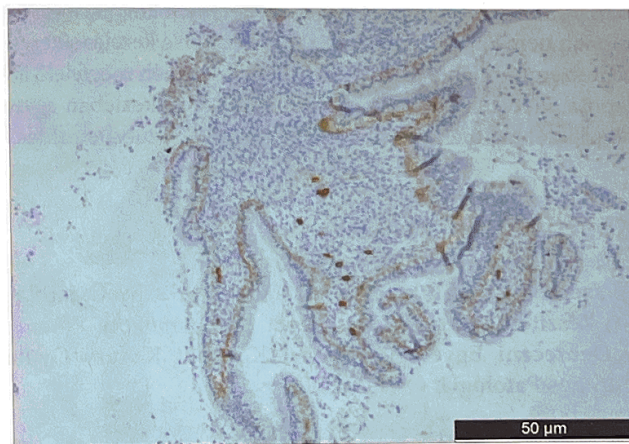
A CE-t sokszor nem ismerik fel, és kiesik a meddőség lehetséges okainak listájáról. A fizikális vizsgálat és az ultrahangos diagnosztika nem specifikus CE-re [49]. A szöveti mintavétel után történő hisztopatológiai vizsgálat jelenti a gold standard diagnosztikus eljárást [50]. A mintavétel történhet office-hisztoszkópiával célzottan a vizualizált eltérésekből, amelyet új, speciális biopsziavételre alkalmas eszközök segítenek [51, 52]. A CE szövettanára jellemző a szuperficiális stromális ödéma, leukociták, limfociták és plazmasejtek jelenléte a nyálkahártya-stromában. A plazmasejtek igazolása a méhnyálkahártyában diagnosztikus értékű CE-re. Kimutatásuk történhet hagyományos hematoxilín- és eozin- (HE-) festéssel is, de ennél jóval specifikusabb eljárás az immunhisztokémiai jelölés (3. ábra), amely során a plazmasejteken lévő syndecan-1 (CD138) molekulákat megjelölve igazolható a plazmasejt jelenléte a stromában [50].

Több szerző is összefüggést talált bizonyos méhüri eltérések és a CE jelenléte között, így felmerült a kérdés, hogy a hisztoszkópia során látott minor eltérések alapján diagnosztizálható-e a betegség. A CE által kiváltott vaszkuláris, stromális és glanduláris eltérések jellegzetes elváltozások



2. ábra: T-alakú dysmorph méh 3D hüvelyi ultrahangos képe  
A méh szagittális (1), horizontális (2), koronális (3) metszetének képe és az ezekből rekonstruált 3 dimenziós kép (4).

kat alakítanak ki a méhnyálkahártyán. Hisztoszkópia során látható minor eltérések (subtle lesion) közé tartozik a fokális vagy diffúz hyperaemia, a stromális ödéma, a mikropolipózis (<1 mm), az „epermintázat” (nagyobb hyperaemiás területek fehér pontozottsággal) és a „bevérzett pontok” [49]. Próbáltak egységes hisztoszkópián alapuló diagnosztikus rendszert létrehozni ezen eltérésekre alapozva, azonban jelenleg a hisztoszkópia önmagában (szöveti mintavétel nélkül) még nem megfelelő pontosságú CE esetén. Szenzitivitása 59,3%, specificitása 69,7%, diagnosztikus pontossága csupán 66,9% [53] (1. táblázat). Azonban a meddőséggel kapcsolatos tünetek jelenléte és hisztoszkópos vizsgálati kép alapján látott jellegzetes eltérések felvethetik a vizsgáló orvosban a CE gyanúját, és hisztoszkópos cél-



3. ábra: A méhnyálkahártya-szövetben jelen lévő plazmasejtek

A plazmasejtek barna festéssel láthatóak a méhnyálkahártya szövetében. A syndecan-1 (CD138) sejt felszíni molekulákat megjelölő, immunhisztokémiai festési eljárás segít a pontosabb értékelésben és diagnózisban.

zott szövettani mintavételt indikálhatnak, amely alapján igazolható az esetleges krónikus endometritis diagnózisa [49].

Szövettani diagnózist követően a CE kezelésére első vonalban, a széles antibakteriális spektrummal rendelkező doxycyclin választandó, amely segítségével a betegek 92,3%-a gyógyítható. A terápiás hatékonyság a másodvonalbeli metronidazol- vagy ciprofloxacinkezeléssel 99,1%-ig fokozható [50].

## Következtetések

Összefoglalásként elmondható, hogy a hagyományos meddőségi diagnosztikában használt vizsgálatokat érdemes kiegészíteni az új hüvelyi 3D ultrahanggal, az office-hisztroszkópiával és a célzott méhnyálkahártya-mintavétellel, ugyanis ezek új lehetőségeket nyitnak a pontosabb és kevésbé megterhelő diagnosztika felé. Segítségükkel az eddig ismert és az elmúlt években egyre nagyobb hangsúlyt kapó, újabb kórképek (dysmorph méh, CE) diagnosztikája is lehetséges. Továbbá használatuk nem növeli jelentősen a kivizsgálás összköltségét és megterhelését, de nagyban hozzájárul a megfelelő diagnózis felállításához.

A hüvelyi 3D-UH előnyei a különböző eltérések esetén mutatott magas specificitásában és szenzitivitásában, ismételtetésében és viszonylagosan alacsony vizsgálati költségében nyilvánulnak meg. Az office-hisztroszkópia előnyei az eszköz kis átmérőjéből adódnak, amelyek lehetővé teszik a kevésbé megterhelő, ambuláns körülmények között történő vizsgálatot, továbbá a segítségével szem ellenőrzése mellett célzott szöveti mintavétel lehetséges különböző eltérések igazolására (például CE). Fontos továbbá kiemelni, hogy mind a két modalitásnak van terápiás felhasználási lehetősége is, hiszen a 3D-UH az adekvát preoperatív vizsgálatban, míg az office-hisztroszkópia a méh üregi és alaki eltéréseinek ambuláns műtéti megoldásaiban játszik fontos szerepet.

Az elmúlt évek tapasztalatai alapján az asszisztált reprodukciós eljárások során a méh mint befogadó szerv állapotának pontos felmérése és a felismert eltérések korrekciója korábban nem kapott elég hangsúlyt. Azonban a kezelés sikeressége szempontjából kiemelkedően fontos a méh megfelelő állapota, illetve annak korrekciója, amely következtében egyre elterjedtebb a méhen belüli sebészet mint új subspecialitás.

## Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönik a méhnyálkahártya szöveti mintáról készített mikroszkópos képet dr. Szombathy Zitánok a Debreceni Egyetem, Klinikai Központ Kenézy Gyula Campus Patológiai Osztályáról.

A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

## IRODALOM

1. Török P, Major T. Új lehetőségek a női meddőség ambuláns kivizsgálásában. *Orv Hetil.* 2013; 154: 1287–1290.
2. Chandra A, et al. Infertility and impaired fecundity in the United States, 1982–2010: data from the National Survey of Family Growth. *Natl Health Stat Report.* 2013; 67: 1–18.

3. Török P. Ambuláns méhtükrözés során alkalmazható új módszer a petevezető-átjárhatóság vizsgálatára. *Magyar Nőorvosok Lapja.* 2018; 81: 339–341.
4. Kanthi JM, Remadevi C, Sumathy S, et al. Clinical Study of Endometrial Polyp and Role of Diagnostic Hysteroscopy and Blind Avulsion of Polyp. *J Clin Diagn Res.* 2016; 10(6): QC01–QC4.
5. Kamaya A, Yu PC, Lloyd CR, et al. Sonographic Evaluation for Endometrial Polyps: The Interrupted Mucosa Sign. *J Ultrasound Med.* 2016; 35(11): 2381–2387.
6. Al Chami A, Saridogan E. Endometrial Polyps and Subfertility. *J Obstet Gynaecol India.* 2017; 67(1): 9–14.
7. Timmerman D, Verguts J, Konstantinovic ML, et al. The pedicle artery sign based on sonography with color Doppler imaging can replace second-stage tests in women with abnormal vaginal bleeding. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003; 22(2): 166–171.
8. Sanin-Ramirez D, Carriles I, Graupera B, et al. Two-dimensional transvaginal sonography vs saline contrast sonohysterography for diagnosing endometrial polyps: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020; 56(4): 506–515.
9. Astudillo-Davalos F, Cruz FE, Mejia A. Comparison of 3D/4D transvaginal ultrasound to 3D saline infused sonohysterography for evaluation of endometrial polyps. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014; 44(1): 100–101.
10. Imudia AN, New EP. Endometrial polyps: In-office management. *Contemporary OB/GYN Journal.* 2019; 64(04): 18–22.
11. Bergamo AM, Depes DB, Pereira AMG, et al. Hysteroscopic endometrial polypectomy: outpatient versus conventional treatment. *Einstein.* 2012; 10(3): 323–328.
12. Clark JT, Stevenson H. Endometrial Polyps and Abnormal Uterine Bleeding (AUB-P): What is the relationship, how are they diagnosed and how are they treated? *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2017; 40: 89–104.
13. Giuliani E, As-Sanie S, Marsh EE. Epidemiology and management of uterine fibroids. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020; 149(1): 3–9.
14. Török P, Póka R. A myoma uteri diagnosztikája és kezelése. *Orv Hetil.* 2016; 157: 813–819.
15. Solyman M, Ait-Allah A, Mohammad M, et al. Management of MR Imaging in Abnormal Uterine Bleeding. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine.* 2019; 77(6): 5834–5840.
16. Saleh AM, Al-Saygh F, Abushama M, Ahmed B. The Role of Three-Dimensional Ultrasound in Gynecology. *Research on Women's Health.* 2019; 1(1): 4.
17. Haimovich S. Breaking the Limits on Office Hysteroscopy Myomectomy. In: Tinelli A, Alonso Pacheco L, Haimovich S. (ed.) *Hysteroscopy.* Springer, Cham: 2018. pp. 555–561.
18. Kovács SK, Kovács AR, Harangi B, Lampé R, Török P. Standardizált mérési technika a méh ultrahang-diagnosztikájában. *Orv Hetil.* 2020; 167: 2029–2036.
19. Korkmaz E, Tekin B, Solak N. Ultrasound guidance during hysteroscopic myomectomy in G1 and G2 Submucous Myomas: for a safer one step surgery. *Eur J Obstet Gyn R B* 2016; 203: 108–111.
20. Dreisler E, Kjer JJ. Asherman's syndrome: current perspectives on diagnosis and management. *Int J Womens Health* 2019; 11: 191–198.
21. Robinson JK, Colimon LM, Isaacson KB. Postoperative adhesiolysis therapy for intrauterine adhesions (Asherman's syndrome). *Fertil Steril.* 2008; 90(2): 409–414.
22. Gambadauro P, et al. Intrauterine Adhesions following Conservative Treatment of Uterine Fibroids. *Obstet Gynecol Int.* 2012; 2012: 853269.
23. Al-Inany H. Intrauterine adhesions. An update. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2001; 80(11): 986–993.
24. Amin TN, Saridogan E, Jurkovic D. Ultrasound and intrauterine adhesions: a novel structured approach to diagnosis and management. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015; 46(2): 131–139.
25. Salma U, Xu D, Sheikh M. Diagnosis and treatment of intrauterine adhesions. *Bangladesh J of Med Sci.* 2011; 10: 72–82.
26. Sebbag L, Even M, Fay S, et al. Early Second-Look Hysteroscopy: Prevention and Treatment of Intrauterine Post-surgical Adhesions. *Front Surg.* 2019; 6: 50.
27. Soares SR, Barbosa dos Reis MM, Camargos AF. Diagnostic accuracy of sonohysterography, transvaginal sonography, and hysterosalpingography in patients with uterine cavity diseases. *Fertil Steril.* 2000; 73(2): 406–411.
28. Saravelos SH, Jayaprakasan K, Ojha K, Li TC. Assessment of the uterus with three-dimensional ultrasound in women undergoing ART. *Hum Reprod Update* 2017; 23(2): 188–210.
29. Makris N, Kalmantis K, Skartados N, Papadimitriou A, Mantzaris G, Antsalkis A. Three-dimensional hysterosonography versus hysteroscopy for the detection of intracavitary uterine abnormalities. *Int J Gynaecol Obstet.* 2007; 97(1): 6–9.
30. Yamamoto N, Takeuchi R, Izuchi D, et al. Hysteroscopic adhesiolysis for patients with Asherman's syndrome: menstrual and fertility outcomes. *Reprod Med Biol.* 2013; 12(4): 159–166.
31. Gouhar GK, Siam S. Uterine septum structure and reproductive performance: Role of 3D TVUS and MRI. *Egypt J Radiol Nucl Med.* 2013; 44(2): 357–365.
32. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Uterine septum: a guideline. *Fertil Steril.* 2016; 106(3): 530–540.
33. Rikken JFW, Verhorstert KWJ, Emanuel MH, et al. Septum resection in women with a septate uterus: a cohort study. *Hum Reprod.* 2020; 35(7): 1578–1588.

34. Wang X, Hou H, Yu Q. Fertility and pregnancy outcomes following hysteroscopic metroplasty of different sized uterine septa: A retrospective cohort study protocol. *Medicine (Baltimore)* 2019; 98(30): e16623.
35. Abo Dewan KA, Hefeda MM, ElKholi DG. Septate or bicornuate uterus: Accuracy of three-dimensional trans-vaginal ultrasonography and pelvic magnetic resonance imaging. *Egypt J Radiol Nucl Med.* 2014; 45(3): 987–995.
36. Ludwin A, Pityński K, Ludwin I, Banas T, Knafel A. Two- and Three-Dimensional Ultrasonography and Sonohysterography versus Hysteroscopy With Laparoscopy in the Differential Diagnosis of Septate, Bicornuate, and Arcuate Uteri. *J Minim Invasive Gynecol.* 2013; 20(1): 90–99.
37. Ludwin A, Ludwin I, Banas T, Knafel A, Miedzyblocki M, Basta A. Diagnostic accuracy of sonohysterography, hysterosalpingography and diagnostic hysteroscopy in diagnosis of arcuate, septate and bicornuate uterus. *J Obstet Gynaecol Res.* 2011; 37(3): 178–186.
38. 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(6): 923–927.
39. Abuzeid O, et al. The role of diagnostic hysteroscopy in diagnosis of incomplete uterine septum/significant arcuate uterine anomaly in infertile patients in the era of transvaginal 3D ultrasound scan. *Middle East Fertil Soc. J* 2020; 25: 1.
40. Sánchez-Santiuste M, Ríos M, Calles L, et al. Dismorphic Uteri: Obstetric Results after Hysteroscopic Office Metroplasty in Infertile and Recurrent Pregnancy Loss Patients. A Prospective Observational Study. *J Clin Med.* 2020; 9(9): 2857.
41. Alonso L, Haimovich S, Di Spiezio Sardo A, Carugno J. Dismorphic Uteri: Do We Need a T-Y-I Subclassification? *J Minim Invasive Gynecol.* 2020; 27(1): 4–6.
42. Di Spiezio Sardo A, Santangelo F, Zizolfi B, Spinelli M, Nappi C, Bifulco G. Dismorphic Uteri and Pregnancy Outcomes. In: Tinelli A, Alonso Pacheco L, Haimovich S. (ed.) *Hysteroscopy*. Springer, Cham; 2018. p. 223–230.
43. Uyar E, Usal D, Selam B, Cincik M, Bagis T. IVF outcomes after hysteroscopic metroplasty in patients with T-shaped uterus. *Fertil Res and Pract.* 5. 2019; 15.
44. Kougioumtsidou A, et al. Three-dimensional ultrasound in the diagnosis and the classification of congenital uterine anomalies using the ESHRE/ESGE classification: a diagnostic accuracy study. *Arch Gynecol Obstet.* 2019; 299(3): 779–789.
45. Di Spiezio Sardo A, Campo R, Zizolfi B, et al. Long-Term Reproductive Outcomes after Hysteroscopic Treatment of Dismorphic Uteri in Women with Reproductive Failure: An European Multicenter Study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020; 27(3): 755–762.
46. Puente E, Alonso L, Laganà AS, Ghezzi F, Casarin J, Carugno J. Chronic Endometritis: Old Problem, Novel Insights and Future Challenges. *Int J Fertil Steril.* 2020; 13(4): 250–256.
47. Bouet PE, El Hachem H, Monceau E, Gariépy G, Kadoch JJ, Sylvestre C. Chronic endometritis in women with recurrent pregnancy loss and recurrent implantation failure: prevalence and role of office hysteroscopy and immunohistochemistry in diagnosis. *Fertil Steril.* 2016; 105(1): 106–110.
48. Kimura F, Takebayashi A, Ishida M, et al. Review: Chronic endometritis and its effect on reproduction. *J Obstet Gynaecol Res.* 2019; 45(5): 951–960.
49. Cicinelli E, Vitagliano A, Kumar A, Lasmar RB, Bettocchi S, Haimovich S. Unified diagnostic criteria for chronic endometritis at fluid hysteroscopy: proposal and reliability evaluation through an international randomized-controlled observer study. *Fertility and Sterility* 2019; 112(1): 162–173.
50. Kitaya K, Takeuchi T, Mizuta S, Matsubayashi H, Ishikawa T. Endometritis: new time, new concepts. *Fertil Steril.* 2018; 110(3): 344–350.
51. Vitale SG. The Biopsy Snake Grasper Sec. VITALE: A New Tool for Office Hysteroscopy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020; 27(6): 1414–1416.
52. Vitale SG, Laganà AS, Caruso S, et al. Comparison of three biopsy forceps for hysteroscopic endometrial biopsy in postmenopausal patients (HYGREB-1): A multicenter, single-blind randomized clinical trial. *Int J Gynaecol Obstet.* 2021 Mar 8. Epub ahead of print.
53. Song D, Li TC, Zhang Y, et al. Correlation between hysteroscopy findings and chronic endometritis. *Fertil Steril.* 2019; 111(4): 772–779.
54. Alsannan BF, Akbar GS, Cheung AP. Comparison of hysterosalpingography and hysteroscopy in evaluating the uterine cavity in infertile women. *Women's Health* 2019; 8: 46–49. 10.15406/mojwh.2019.08.00208.
55. Turkgeldi E, Urman B, Ata B. Role of Three-Dimensional Ultrasound in Gynecology. *J Obstet Gynaecol India.* 2015; 65(3): 146–154.
56. Grimbizis GF, et al. The Thessaloniki ESHRE/ESGE consensus on diagnosis of female genital anomalies. *Gynecol Surg.* 2016; 13: 1–16.
57. Arya S, Kupesc Plavsic S. Preimplantation 3D ultrasound: current uses and challenges. *J Perinat Med.* 2017; 45(6): 745–758.
58. Topozada TM, Elsayed SM, Galal AF. Accuracy of Three Dimensional Saline Infusion Sonohysterography Compared to Magnetic Resonance Imaging in the Differential Diagnosis of Septate, Bicornuate and Arcuate Uteri. *Gynecology & Reproductive Health* 2019; 3(5): 1–6.



# Fáradt?

## ÉTREND-KIEGÉSZÍTŐ VASSAL ÉS B-VITAMINOKKAL

A benne lévő szerves kötésű vas és a B-vitaminok hozzájárulhatnak:

- a normál vörösvértest-képződéshez,
- a fáradtság és kimerültség csökkentéséhez.

Javasolt nőknek, várandós és szoptató anyáknak, gyermekeknek, idősebbeknek, betegségből lábadozóknak, sportolóknak, vegetáriánusoknak és aktív életmódot folytatóknak.

Nem tartalmaz:

- alkoholt • tartósítószer
- mesterséges színező- és aromaanyagokat • laktózt.

Gyümölcslé-koncentrátumból és különféle növények kivonatából készül.



Forgalmazza: Sal-Bert Kft. Kapható gyógyszerárakban, gyógynövény-szaküzletekben, vagy megrendelhető honlapunkon. Az étrend-kiegészítő nem helyettesíti a kiegyensúlyozott, vegyes étrendet és az egészséges életmódot.