

Belügyminisztérium – Egészségügyi Államtitkárság
EGÉSZSÉGÜGYI SZAKMAI KOLLÉGIUM

Egészségügyi szakmai irányelv –

Az alap ultrahangvizsgálatokat végző szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok szakmai tevékenységéről

Típusa:	Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító:	002248
Megjelenés dátuma:	2023. augusztus 15. (Közlönykiadó adja meg)
Érvényesség időtartama:	megjelenést követő 3 évig érvényes
Kiadja:	Belügyminisztérium
Megjelenés helye	
Nyomtatott verzió:	Egészségügyi Közlöny
Elektronikus elérhetőség:	https://kollegium.aeek.hu

TARTALOMJEGYZÉK

I.	IRÁNYELVFEJLESZTÉS BÉN RÉSZTVEVŐK	3
II.	ELŐSZÓ	3
III.	HATÓKÖR	4
IV.	MEGHATÁROZÁSOK	4
	1. Fogalmak	4
	2. Rövidítések	4
	3. Bizonyítékok szintje.....	5
	4. Ajánlások rangsorolása	5
V.	BEVEZETÉS	6
	1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása	6
	2. Felhasználói célcsoport	7
	3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel.....	7
VI.	AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE	11
VII.	JAVASLAT AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ	29
	1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban	29
	2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája.....	30
	3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok	30
VIII.	IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE	31
IX.	IRODALOM	31
X.	FEJLESZTÉS MÓDSZERE	34
	1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja.....	34
	2. Irodalomkeresés, szelekció	34
	3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix”), bizonyítékok szintjének meghatározási módja	34
	4. Ajánlások kialakításának módszere	34
	5. Véleményezés módszere	34
	6. Független szakértői véleményezés módszere.....	34
XI.	MELLÉKLET	34
	1. Alkalmazást segítő dokumentumok	35

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK**Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozatok:****1. Szüléset és nőgyógyászat Tagozat**

Dr. Nagy Sándor szülész-nőgyógyász, klinikai genetikus, társszerző, elnök

2. Klinikai genetika Tagozat

Prof. Dr. Molnár Mária Judit klinikai genetikus, társszerző, elnök

Fejlesztő munkacsoport tagjai:

Dr. Demeter János szülész-nőgyógyász, társszerző

Dr. Gyarmati Béla szülész-nőgyógyász, társszerző

Dr. Jakob Attila szülész-nőgyógyász, endokrinológus, társszerző

Prof. Dr. Tóth Zoltán szülész-nőgyógyász, társszerző

Dr. Török Olga klinikai genetikus, szülész-nőgyógyász, társszerző

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozatok:**1. Radiológia Tagozat**

Prof. Dr. Battyáni István radiológus, véleményező, elnök

2. Védőnő (területi, iskolai, kórházi, családvédelmi) Tagozat

Csósz Katalin védőnő, véleményező, elnök

„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült.

„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértettek.”

Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői**Betegszervezet(ek) tanácskozási joggal:**

Nem került bevonásra.

Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra

Független szakértő(k):

Nem került bevonásra.

II. ELŐSZÓ

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek, tudományos vizsgálatok által igazoltan, javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátosságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektorsemleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

III. HATÓKÖR

Egészségügyi kérdéskör:	szonográfusok által végzett koraterhességi diagnosztikus és alap szülészeti ultrahang-szűrővizsgálatok, valamint nőgyógyászati ultrahangvizsgálatok
Ellátási folyamat szakaszai:	koraterhességben, várandósság alatti és nőgyógyászati vizsgálat részeként elvégzett ultrahangvizsgálat
Érintett ellátottak köre:	várandósgondozásban és nőgyógyászati vizsgálaton részt vevő nők
Érintett ellátók köre:	
Szakterület:	0400 szülészeti-nőgyógyászat 0405 szülészet 0406 nőgyógyászat 5304 szülészeti és nőgyógyászati ultrahang-diagnosztika 6700 klinikai genetika 6701 genetikai tanácsadás
Ellátási forma:	J1 járóbeteg-szakellátás, járóbeteg-szakellátás F1 fekvőbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-ellátás
Progresszivitási szint:	I-II-III.
Egyéb specifikáció:	A várandósgondozásról szóló 26/2014. (IV. 8.) EMMI rendelet alapján végzett ultrahang-szűrővizsgálat állami és magán ellátók körében

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. Fogalmak

Diagnosztikus szülészeti ultrahangvizsgálat: panaszok, tünetek, egyéb vizsgálatok eredményei alapján meghatározott céllal végzett ultrahangvizsgálat. [1, 2, 3, 4, 5]

Konzultációs ultrahangvizsgálat: az alap (basic) ultrahang-szűrővizsgálat során észlelt gyanús, vagy kóros elváltozás megerősítése/kizárása, jellegének tisztázása céljából beküldött várandós magasabb szinten elvégzett vizsgálata, mely csak a beküldő által kért elváltozás véleményezésére terjed ki. A többi képlet megítéléséért a szűrővizsgálatot végző, diplomával vagy licenc vizsgával rendelkező vizsgáló felel.

Nőgyógyászati ultrahangvizsgálat: tünet- és panaszmentes nőknél, valamint panaszok miatt jelentkező pácienseken a nőgyógyászati vizsgálat részét képező, szonográfus által végzett ultrahangvizsgálat. [3, 5]

Szülészeti-nőgyógyászati szonográfus: speciális célfeladatra képzett, várandósok és nőgyógyászati betegek alap ultrahang-szűrővizsgálatát és diagnosztikus vizsgálatát végző szakember. [1, 2, 5]

Szülészeti ultrahang-szűrővizsgálat: tünet- és panaszmentes várandósokon, optimális időben végzett ultrahangvizsgálat. [3, 4, 5]

Tájékoztató ultrahangvizsgálat: a várandósság alatt szükségessé váló, a gondozás, a közvetlen ellátás előtt végzett, a magzat és környezetét általánosan megítélő, rövidebb időtartalmú ultrahangvizsgálat, mely nem szűrővizsgálat. Ennek nem célja a magzat- és függelékeinek részletes vizsgálata, nem a teljes körű magzati szonoanatómiai értékelést magába foglaló ultrahangvizsgálat, hanem az egészségügyi szakember további aktuális vagy sürgős szülészeti teendőinek meghatározását szolgáló döntés segítése (például a magzat(ok) méhen belüli elhelyezkedése, életjelenségek kimutatása, idő előtti burokrepedés igazolása, vérzés forrásának keresése, a magzat növekedési ütemének ellenőrzése, stb.).

2. Rövidítések

2D: Két dimenzió

3D:	Három dimenzió	
4D:	Négy dimenzió	
AC:	Abdominal circumference	Haskerület
AFI:	Amniotic Fluid Index	Magzatvíz index
AIUM:	American Institute of Ultrasound in Medicine	Amerikai Orvosi Ultrahang Intézet
APAD:	Antero-posterior abdominal diameter	Has egyenes átmérő
béta-hCG:	Béta-human Chorialis Gonadotropin	Béta-humán koriális gonadotropin
BPD:	Biparietalis diaméter	Fej haránt átmérő
CRL:	Crown-Rump Length	Magzat fejtető-farok távolsága
EFW:	Estimated Fetal Weight	Becsült magzati súly
FL:	Femur length	Combcsont hossz
FMF:	The Fetal Medicine Foundation	Magzati Medicina Alapítvány
HC:	Head circumference	Koponya kerület
hCG:	Human Chorialis Gonadotropin	Humán koriális gonadotropin
ISUOG:	International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology	Nemzetközi Szülészeti-Nőgyógyászati Ultrahang Társaság
MSD:	Mean sac diameter	Petezsák átlagátmérő
MSZNUT:	Magyar Szülészeti-Nőgyógyászati Ultrahang	Társaság
NT:	Nuchal Translucency	Nyaki redő
OFD:	Occipito-frontal diameter	Tarkó-homlok átmérő
PAPP-A:	Pregnancy-associated plasma protein-A	Terhességi plasma protein-A
PAS:	Placenta Accreta Spectrum	Lepény beágyazódásának zavarai
PUL:	Pregnancy of Unknown Location	Ismeretlen elhelyezkedésű beágyazódás
TAD:	Transverse abdominal diameter	Has keresztátmérő
UH:	Ultrahang	
UM:	Utolsó menstruáció	

3. Bizonyítékok szintje

A bizonyítékok szintjének meghatározásához használt rendszert a fejlesztőcsoport az ISUOG irányelvéből vette át [6].

- 1++ Nagy esetszámú randomizált, kontrollált tanulmányok magas szintű meta-analízisen alapul, nagyon alacsony tévedési kockázattal
- 1+ Randomizált, kontrollált tanulmányok jól végzett meta-analízisen alapul, alacsony tévedési kockázattal
- 1– Randomizált, kontrollált tanulmányok meta-analízisen alapul, magas tévedési kockázattal
- 2++ Case-control vagy kohort tanulmányok magas szintű beszámolóin alapul, a torzítás nagyon alacsony kockázatával, nagy valószínűségű ok-okozati összefüggéssel
- 2+ Case-control vagy kohort tanulmányok jól végzett beszámolóin alapul, a torzítás alacsony kockázatával, valószínű ok-okozati összefüggéssel
- 2– Case-control vagy kohort tanulmányok beszámolóin alapul, a torzítás magas kockázatával, valószínű ok-okozati összefüggés nélkül
- 3 Esetismertetések alapján, analízis nélkül
- 4 Tapasztalt szakemberek véleményén alapul

4. Ajánlások rangsorolása

Az ajánlások rangsorolását a fejlesztőcsoport az ISUOG irányelvéből vette át. [6]

- A Az 1++ vagy 1+ evidenciák alapján erős a bizonyíték, hogy klinikai körülmények között alkalmazható,
- B Az 2++ vagy az extrapolált 1++ és 1+ evidenciák alapján bizonyított, hogy klinikai körülmények között alkalmazható,
- C A 2+ vagy az extrapolált 2++ evidenciák alapján bizonyított, hogy klinikai körülmények között alkalmazható,
- D A 3-as és a 4-es vagy az extrapolált 2+ evidenciák alapján ajánlott,
- E LEGJOBB GYAKORLAT az irányelvet kidolgozók klinikai tapasztalata alapján.

Az ajánlások rangsorát nagy betűkkel, zárójelben tüntettük fel.

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása

A Magyar Szülészeti-Nőgyógyászati Ultrahang Társaság (MSZNUT) 1992-ben alakult. A szülészeti ellátásban kezdetek óta jelentős szerepet játszik a magzati ultrahang-diagnosztika, az egyre jobb felbontás révén pedig a nőgyógyászatban is nő az alkalmazás jelentősége. A vizsgálatok kiemelt képviselői és művelői a szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok. Képzésüket és szakmai követelményrendszerüket 1998-ban miniszteri rendelet helyezte jogi keretek közé. Az oktatás kezdetben középfokú (OKJ 5.4) szakképzésként, az Egészségügyi Szakképző és Továbbképző Intézet koordinálásával, a MSZNUT szakmai felügyeletével történt. A szakképzési struktúra átalakításával 2008-ban ez az oktatási forma megszűnt, azonban az újonnan alapított BSc alapképzési szakok közé nem volt harmonikusan beilleszthető. Az Orvosi laboratóriumi és képalkotó diagnosztikai alapszak nevében ugyan alkalmas lett volna az említett képzés lebonyolítására, azonban ez jellegénél és követelményrendszerénél fogva elsősorban általános radiológiai szemléletű tudást és képességet biztosít a hallgatók számára. A szakterület felelőse, a szülészeti szakma (MSZNUT) ugyan továbbra is érezte ennek fontosságát és hiányának jelentőségét, mégis, a fenti okok miatt közel egy évtizeden keresztül szünetelt a szonográfus oktatás hazánkban. Hosszú előkészítő munkát követően az Oktatási Hivatal engedélyével 2016-ban lehetővé vált egy új képzési forma, a „Szülészeti-nőgyógyászati szonográfus” szakirányú továbbképzési szak megalapítása és indítása, mely az eddiginél magasabb szakmai szinten nyújt lehetőséget a szakemberek speciális képzésére.

Időközben a szakon végzők iránt országosan jelentős igény alakult ki, illetve a munkát végzők körében számottevő létszámihiány prognosztizálható a szakmai, illetve a témával kiemelten foglalkozó ágazati grémiumok véleménye alapján. Megállapításra került, hogy az adott szakterületen dolgozók száma jelentősen csökkent az utóbbi években, és az utánpótlás a képzés hiánya miatt nem volt biztosított. Ez a klinikai munka szervezésében és a betegellátásban egyaránt jelentős problémákat vetett fel, ezért nem csak a Magyar Szülészeti-Nőgyógyászati Ultrahang Társaság, hanem az Egészségügyi Szakmai Kollégium Szülészet és nőgyógyászat Tagozata is egyértelműen támogatta a szakirányú továbbképzési szak megalapítását és indítását. Sikeres előkészítést követően 2023-ban vált lehetővé a szakemberek Magyar Képzési Keretrendszer legmagasabb szintjén történő képzése, ugyanis az Okleveles szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok mesterképzés keretében szerzik meg MSc diplomájukat. A képzés célja, hogy az orvos- és egészségtudományi területen szerzett diplomával rendelkező szakemberek munkájukat a kor követelményeinek megfelelő legmagasabb színvonalon legyenek képesek elvégezni. Ezen túlmenően a megszerzett képzettség **önálló kompetenciával nyújt lehetőséget szülészeti-nőgyógyászati ultrahangvizsgálat során végezhető speciális szűrő- és diagnosztikus feladatok ellátására is.**

A megbízhatóság és a minőség szempontjából óriási jelentősége van annak, hogy **a szonográfusok egy kifejezett célfeladat megoldására képzett paramedikális szakemberek. Ennek a képzettségnek a speciális jellegzetességeit az alábbiakban foglalhatjuk össze:**

- képzésük országos szakmai konszenzus eredménye,
- a képzés megfelelően koncentrált egy adott szakterületre, és a hallgatók a tudás, képesség és attitűd minden elemét, specialitását az átlagnál magasabb szinten, gyakorlatorientáltan sajátítják el,
- oktatásukért a szakma legelismertebb képviselői vállalnak felelősséget, a képzési curriculum szakmailag tökéletesen ellenőrzött,
- az adott munkakör és a hozzá kapcsolódó tudás legnagyobb értéke a szűk szakmai területre koncentrált magas vizsgálati szám, amely a szűrési hatékonyságot növeli, és minőségi betegellátást biztosít,
- munkájukat nem terheli egyéb járó-, vagy fekvőbeteg ellátási feladat, a munkavégzés folyamatos, így kizárólag az aktuális betegre és annak hatékony szűrésére koncentrált,
- a pácienssel közvetlen kapcsolatot alakít ki, így lehetővé válik a személyes kommunikáció olyan speciális vizsgálati csoportokkal, mint például a várandósok köre,
- ezen kapcsolatrendszeren keresztül a szonográfus része a várandósgondozás folyamatának is, amely a Családbarát Szülészeti Ellátás szempontjából fontos tényező,

Az alap ultrahangvizsgálatokat végző szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok szakmai tevékenységéről

- szakmai minőségbiztosítás mellett tehermentesíti a Szülészeti és nőgyógyászati ultrahang licenccel rendelkező szülész-nőgyógyász szakorvosokat, akik egyéb jellegű napi elfoglaltságuk mellett jellemzően nem tudják biztosítani a várandósok ultrahang szűrésére fordított minőségi időt,
- munkájukat folyamatos szakmai felügyelet alatt végzik, melyet „Szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztika” licenccel rendelkező szülész-nőgyógyász szakorvosok biztosítanak.

A szonográfusok a világ fejlett országaiban működő és elismert szakemberek. Az Egyesült Államokban közel 50.300 főt tartanak számon, akik ebben a munkakörben (Diagnostic Medical Sonographer) vesznek részt a betegellátásban, míg Ausztráliában a számuk meghaladja a 4000-et, pontosan 4150 szonográfus végezte ezt a tevékenységet 2011-ben. [2]

Hazánkban a szülészeti-nőgyógyászati ultrahang szűrő- és diagnosztikus vizsgálatokat a szonográfusok önállóan, szakorvosi felügyelettel gyakorlatilag 1992 óta végzik. Munkájukkal a **várandósok és a nőgyógyászati betegek várakozási ideje és a szakrendelések terheltsége jelentősen csökkenthető.**

Az ellátási rendszerben munkájukat végző, korábban oklevelet szerzett szonográfusok száma részben a nyugdíjazások, részben az elvándorlás miatt jelentősen csökkent. E közben a dokumentációs kötelezettség és a növekvő betegforgalom, valamint jelentős elvárásokat támaztó jogi környezet egyre nagyobb terhet ró a betegellátásban maradókra. Ebből egyértelműen következik, hogy a **megnövekedett szülészeti-nőgyógyászati ultrahangvizsgálati igényt szonográfusok nélkül kielégíteni nem lehetséges.**

A szakdolgozói kompetenciaszintek módosítása, újra átgondolt megfogalmazása, és az ágazatban maradás életpályamodelljének kialakítása ezen a szakterületen is lehetővé teszi, hogy a jelenlegi humán erőforrás gondokat orvosolni tudjuk. Ebben a folyamatban speciális szerepet töltenek be azok a **szakdolgozók, akik az egészségtudományi felsőoktatási képzésük során megszerzett diplomával továbbfejlesztik, és egyben specializálják tudásukat.** Ez a tendencia és egységesített szemlélet az EU országaiba, sőt tengerentúlon (USA, Kanada, Ausztrália) is elfogadott. [1, 2, 7, 8, 9, 10, 11]

Az OKJ (5.4) végzettségű szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztikai szakasszisztensek működését szabályozó miniszteri rendelet érvényét veszítette, ezért a területen jelenleg dolgozók működését és kompetenciaszintjét is rendezni kell. Az új, magasabb szintű képzésben (BSc diplomával rendelkező szakirányú továbbképzési szak) jelenleg végző hallgatók munkavégzését jogilag szükséges szabályozni. Fontos és elengedhetetlen, hogy **státuszukat és kompetenciakörüket mindenki számára egyértelmű törvényi háttér biztosítsa, mely lehetővé teszi a hatékony munkavégzést, így szabályozott, egyértelmű szakmai és jogi viszonyokat teremt.**

Az utóbbi években a várandósság során végzett ultrahang-szűrővizsgálatokról a nemzetközi irodalomban megjelentek az amerikai, az angol, az ausztrál, az új-zélandi, a kanadai szülész-nőgyógyász társaságok, és a szonográfusokat tömörítő szakmai szervezetek [9, 12, 13-15, 16, 17, 18], az UptoDate [19, 20] és az ISUOG (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology) módosított irányelvei [6, 21-25], ezért szükségessé vált a MSZNT korábbi ajánlásainak módosítása is [4]. Jelen javaslatunkat a hazai és a nemzetközi ajánlások, elsősorban az ISUOG gyakorlati útmutatásai [6, 21-25] alapján állítottuk össze.

2. Felhasználói célcsoport

Alapvető célcsoport a hatókörben részletezett szakmák szülészeti-nőgyógyászati szonográfusai, illetve szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztikai szakasszisztensei, akiknek napi gyakorlatához igyekszik az egészségügyi szakmai irányelv a legújabb bizonyítékokra épülő ajánlásokat tenni. További célja, hogy a munkáltatók és munkavállalók, a döntéshozók, ellátásszervezők részére egyértelmű irányvonalat biztosítson. Ez a szolgáltatások végzéséhez és azok minőségirányítási tervezéséhez, a munkaköri leírások elkészítéséhez a legújabb bizonyítékokra épülő támpontot tudja nyújtani. Javasolható minden betegnek és hozzátartozóiknak, jogászoknak, betegképviselők és civil szervezetek számára, akik az egészségügyi szakmai irányelv elolvasásával összefoglaló szakmai tájékoztatást kapnak az érintett szakma és a munkakörhöz kapcsolódó hazai ellátás lépéseiről.

3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel

Egészségügyi szakmai irányelv előzménye:

Jelen fejlesztés egy jelenleg érvényes szakmai irányelv felülvizsgálata. [5]

Azonosító:	002100
Cím:	Emberi Erőforrások Minisztériuma Egészségügyi szakmai irányelv – Az alap ultrahangvizsgálatokat végző szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok szakmai tevékenységéről [5]
Megjelenés adatai:	Egészségügyi Közlöny, 2020; 70 (12): 1682-1708.
Elérhetőség:	https://kollegium.aEEK.hu

Kapcsolat külföldi szakmai irányelvekkel:

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelv(ek) ajánlásainak adaptációjával készült.

Szerző(k):	-
Tudományos szervezet:	Ministry of Health. 2019. New Zealand Obstetric Ultrasound Guidelines. Wellington: Ministry of Health [9]
Cím:	2019. November
Megjelenés adatai:	https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/new-zealand-obstetric-ultrasound-guidelines-2019-dec19.pdf
Szerző(k):	-
Tudományos szervezet:	ASA - Australian Sonographers Association
Cím:	Australian sonographer competency - A new framework [2]
Megjelenés adatai:	Sonography, 2022. April 25. doi.org/10.1002/sono.12309
Elérhetőség:	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/sono.12309
Szerző(k):	-
Tudományos szervezet:	CAAHEP - Commission on Accreditation of Allied Health Education Programs
Cím:	Standards and Guidelines for the Accreditation of Educational Programs in Diagnostic Medical Sonography 2021 [7]
Megjelenés adatai:	
Elérhetőség:	https://www.jrcdms.org/pdf/DMSStandards9-2021.pdf
Szerző(k):	-
Tudományos szervezet:	(JRC-DMS) - Joint Review Committee on Education in Diagnostic Medical Sonography
Cím:	National Education Curriculum, Introductory Statement, Specialty Curricula OB-GYN [8]
Megjelenés adatai:	2022.
Elérhetőség:	www.jrcdms.org/nec.htm
Szerző(k):	-
Tudományos szervezet:	Sonography Canada
Cím:	National Competency Profiles Version 6.0 [18]
Megjelenés adatai:	2019. July
Elérhetőség:	https://sonographycanada.ca/app/uploads/2020/01/Sonography-Canada-NCP-6.0-final-ENG-2020-01-07.pdf
Szerző(k):	-
Tudományos szervezet:	ARRT - The American Registry of Radiologic Technologists
Cím:	Primary Certification. Didactic and Clinical Competency Requirements; Sonography [10]
Megjelenés adatai:	2019. January
Elérhetőség:	https://assets-us-01.kc-usercontent.com/406ac8c6-58e8-00b3-e3c1-0c312965deb2/7734ff64-ab7d-4dbc-abce-6993111b2854/Sonography%20Clinical%20Competency%20Requirements%202019.pdf
Szerző(k):	-
Tudományos szervezet:	AIUM - American Institute of Ultrasound in Medicine
Cím:	AIUM-ACR-ACOG-SMFM-SRU Practice Parameter for the Performance of Standard Diagnostic Obstetric Ultrasound Examinations [12]
Megjelenés adatai:	J Ultrasound Med 2018; Nov; 37(11):E13-E24

Elérhetőség:	doi: 10.1002/jum.14831. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jum.14831
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ASUM D2. - Australasian Society for Ultrasound in Medicine Guidelines for the mid Trimester Obstetrics Scan Last Revised 2018/02. [15] 2018/02 https://www.asum.com.au/files/public/SoP/curver/Obs-Gynae/Guidelines-for-the-Performance-of-Second-Mid-Trimester-Ultrasound.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ASUM D11. - Australasian Society for Ultrasound in Medicine Guidelines for the Performance of First Trimester Revised 2021/04. [13] 2021/04 https://www.asum.com.au/files/public/SoP/curver/Obs-Gynae/Guidelines-for-the-Performance-of-First-Trimester-Ultrasound.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ASUM D12.- Australasian Society for Ultrasound in Medicine Guidelines for the Performance of Third Trimester Ultrasound Last Revised August 2014. [14] 2014/08 https://www.asum.com.au/files/public/SoP/curver/Obs-Gynae/Guidelines-for-the-Performance-of-Third-Trimester-Ultrasound.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- SOGC - The Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada Clinical practice guidelines No. 223. Content of a Complete Routine Second Trimester Obstetrical Ultrasound Examination and Report [18] SOGC CLINICAL PRACTICE GUIDELINE JOGC VOLUME 39, ISSUE 8, E144-E149, AUGUST 2017 https://www.jogc.com/article/S1701-2163(17)30462-0/fulltext
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart [21] Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41: 348-359. https://www.isuog.org/static/6387440e-8cf8-4710-9667067f2e781250/ISUOG-Practice-Guidelines-sonographic-screening-fetal-heart.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology ISUOG Practice Guidelines (updated): performance of 11-14-week ultrasound scan [22] Ultrasound Obstet Gynecol 2023; 61: 127-143. https://www.isuog.org/static/f465db45-655c-42eb-96a196bcd2d34547/ISUOG-Practice-Guidelines-Updated-performance-of-11-14-week-ultrasound-scan.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology ISUOG Practice Guidelines (updated): performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan [23] Ultrasound Obstet Gynecol 2022; 59: 840-856. https://www.isuog.org/static/4e2ed89e-fa8a-42c2-9c0929cd89cb58ff/ISUOG-Practice-Guidelines-routine-mid-trimester-fetal-ultrasound.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology ISUOG Practice Guidelines (updated): use of Doppler velocimetry in obstetrics

Megjelenés adatai: Elérhetőség:	[24] Ultrasound Obstet Gynecol 2021; 58:331-339. https://www.isuog.org/static/d1d7096b-fc0d-4efd-902fdb057c324f3c/ISUOG-Practice-Guidelines-updated-Doppler-velocimetry-obstetrics.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic examination of the fetal central nervous system. Part 1: performance of screening examination and indications for targeted neurosonography [25] Ultrasound Obstet Gynecol 2020; 56: 476-484. https://www.isuog.org/static/c5e79c3a-248e-4bf4-8c195701279b6c05/ISUOG-Practice-Guidelines-CNS-part-1-targeted-neurosonography.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy [6] Ultrasound Obstet Gynecol 2016; 47: 247-263. https://www.isuog.org/static/6096a7c8-4408-4c73-b4b6a8bf1466229a/ISUOG-Practice-Guidelines-ultrasound-twin-pregnancy.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology ISUOG statement on the safe use of Doppler for fetal ultrasound examination in the first 13 + 6 weeks of pregnancy (updated) [26] Ultrasound Obstet Gynecol 2021; 57:1020. https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/uog.23610
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology ISUOG statement on the non-diagnostic use of ultrasound in pregnancy [27] Ultrasound Obstet Gynecol 2021; DOI: 10.1002/uog.23611 https://www.isuog.org/static/b002d5bd-dbfa-4905-a810c523adb60113/ISUOG-Safety-Statement-on-non-diagnostic-ultrasound.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	Doubilet PM, Benson CB, Bourne et al. Society of Radiologists in Ultrasound Multispecialty Panel on Early First Trimester Diagnosis of Miscarriage and Exclusion of a Viable Intrauterine Pregnancy Diagnostic criteria for nonviable pregnancy early in the first trimester [28] N Engl J Med. 2013; Oct 10;369(15):1443-51. https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1302417?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	Kirk E, Ankum P, Jakab A, et al. ESHRE working group on Ectopic Pregnancy Terminology for describing normally sited and ectopic pregnancies on ultrasound: ESHRE recommendations for good practice [29] Hum Reprod Open. 2020; Dec 16;2020(4):hoaa055. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7738750/pdf/hoaa055.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	Guerriero S, Condous G, van den Bosch T, et al. International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) Group 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 [30] Ultrasound Obstet Gynecol. 2016; Sep; 48(3):318-332. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27349699/

Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím:	Leone FP, Timmerman D, Bourne T, et al. International Endometrial Tumor Analysis (IETA) Group Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of the endometrium and intrauterine lesions: a consensus opinion from the International Endometrial Tumor Analysis (IETA) group [31]
Megjelenés adatai: Elérhetőség:	Ultrasound Obstet Gynecol. 2010; 35(1):103-12. https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/uog.7487
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím:	Timmerman D, Valentin L, Bourne TH, et al. 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 [41]
Megjelenés adatai: Elérhetőség:	Ultrasound Obstet Gynecol. 2000; 16(5): 500-505. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11169340/
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím:	Van den Bosch T, Dueholm M, Leone FP, et al. Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) Group. Terms, definitions and measurements to describe sonographic features of myometrium and uterine masses: a consensus opinion from the Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) group [42]
Megjelenés adatai: Elérhetőség:	Ultrasound Obstet Gynecol. 2015; 46(3): 284-298. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25652685/

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelvekkel:

Jelen irányelv az alábbi, a közzététel időpontjában érvényes hazai egészségügyi szakmai irányelvekkel áll kapcsolatban.

Azonosító: Cím:	002016 Emberi Erőforrások Minisztériuma Egészségügyi szakmai irányelv – A koraterhességi diagnosztikus és az alap (basic) ultrahang-szűrővizsgálatokról [3]
Megjelenés adatai: Elérhetőség:	Egészségügyi Közlöny, 2020; 70 (20): 2992-3013. https://kollegium.aeek.hu
Azonosító: Cím:	002238 Belügyminisztérium Egészségügyi szakmai irányelv – A méhen belüli, élő várandósság megállapításáról és rizikóbesorolásáról a várandós gondozásba vétele céljából [32]
Megjelenés adatai: Elérhetőség:	Egészségügyi Közlöny, 2022; 72 (15): 1968-1983. https://kollegium.aeek.hu
Azonosító: Cím:	000860 Emberi Erőforrások Minisztériuma Egészségügyi szakmai irányelv – A Down-szindróma és a gyakori számbeli kromoszóma-rendellenességek prenatális szűréséről és diagnosztikájáról [33]
Megjelenés adatai: Elérhetőség:	Egészségügyi Közlöny, 2021; 71 (10): 891-908. https://kollegium.aeek.hu

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

A jogszabályi változások miatt az érintett szülészeti szakmai grémiumok kezdeményezték, hogy a betegellátásban jelenleg is tevékenykedő, illetve az új oktatási rendszerben BSc diplomával rendelkező szülészeti-nőgyógyászati szonográfus szakirányú továbbképzési szakon végzett szakemberek munkavégzését elismerjék, és kompetenciájuk, tevékenységi körük jogilag is szabályozásra kerüljön.

A szakmai irányelv legfontosabb célja, hogy e speciális egészségügyi tevékenységet végzők feladatköreit, kompetenciaszintjeit pontosan meghatározza, és státuszukat mindenki számára egyértelmű jogi keretek közé helyezze.

A szülészeti ultrahangvizsgálatok ma már szerves részévé váltak a mindennapi szülészeti ténykedésünknek. A vizsgálat eredményei a magzat korának pontosabb meghatározásával, a magzat növekedésének a követésével, többes terhességek kimutatásával, egyes fejlődési rendellenességek, patológiás állapotok felismerésének a lehetőségével megváltoztatták az ellátás során folytatott gyakorlatunkat. [34] A 14 európai ország 61 ultrahang laboratóriumának adatai alapján [35, 36] a rutin ultrahangvizsgálatok során a 24. terhességi hét előtt a magzati fejlődési rendellenességeknek azonban csak az 55%-át sikerült felismerni.

A nemzetközi szakirodalomban a várandósság során alap (basic) ultrahang-szűrővizsgálatot és kiterjesztett (extended) ultrahangvizsgálatot különítenek el. [8, 37, 38] A nemzetközi ajánlások a protokollok helyi körülményekhez történő adaptálását javasolják. A hazai viszonyok (a rendelkezésre álló idő, a személyi, a tárgyi, a finanszírozási feltételek és a jogi környezet) alapján Magyarországon a várandósság során valamennyi várandósnál elvégzendő rutin ultrahang-szűrővizsgálat csak az alap (basic) ultrahang-szűrővizsgálat szintjén valósítható meg. A kiterjesztett (extended) ultrahangvizsgálat nem rutin szűrővizsgálat. Ez már csak konkrét indok alapján, a speciális képzettségüket dokumentummal igazolni tudó, nagy tapasztalatú vizsgálók által elvégezhető vizsgálat, s csak a II-III. szinten, a megyei kórházak, perinatalis diagnosztikai központok szintjén biztosítható. A konkrét indokot a beküldő személynek kell megfogalmaznia, vagy szükségességét az alap (basic) ultrahang-szűrővizsgálat során észlelt kóros eltérés alapján az ultrahangvizsgálatot végző vizsgálonak kell megítélnie. A várandósok rizikóbesorolása nem az alap ultrahang-szűrővizsgálatot végző feladata.

Jelen szakmai irányelv kifejezetten a szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok szakmai tevékenységével, munkavégzésének módjával, kompetenciájával kapcsolatos ismereteket foglalja össze. Emellett számukra a minimálisan elvárható koraterhességi diagnosztikus és az alap (basic) szülészeti szűrő-, és nőgyógyászati ultrahangvizsgálatok egységes végzéséhez nyújt útmutatást [3, 5], amely elsősorban a hatékony, magas színvonalú betegellátást és a kiemelt feladatokat ellátó szakemberek jogi védelmét szolgálja.

ÁLTALÁNOSAN FELMERÜLŐ KÉRDÉSEK

Elvárások az ultrahangkészülékekkel szemben

Ajánlás1

A szonográfus ultrahangvizsgálati tevékenységét olyan körülmények között és olyan készülékekkel végezze, hogy az megfeleljen a színvonalas szülészeti ultrahang- szűrővizsgálatokra, illetve a nőgyógyászati vizsgálatokra használt ultrahangkészülékekkel szembeni elvárásoknak. (E) [3, 4, 5, 22, 23]

A készülékkel szembeni elvárások a következők:

- real-time, gray-scale 2 dimenziós üzemmód (3D, 4D lehetőség előnyös),
- hasi és hüvelyi vizsgálofej,
- color Doppler-áramlásbrázolási és spektrum Doppler-áramlásmérési lehetőség,
- képmerevítés, zoom, mélység- és fókuszállítási lehetőség,
- elektronikus mérési lehetőségek, elemző programok,
- nyomtatási, digitális képtárolási lehetőség,
- rendszeres szerviz biztosítása.

Dokumentálás módja

Ajánlás2

Egészségügyi szolgáltatás keretében végzett ultrahangvizsgálat bármely típusánál annak összefoglalását írásban rögzíteni szükséges. A szonográfusnak a vizsgálatáról írásos leletet kell készítenie, melyben a vizsgáló neve mellett köteles feltüntetni annak a licenccel rendelkező szülész-nőgyógyász szakorvosnak nevét, aki a vizsgálat felügyeletéért felelős. A név mellett a korábban OKJ képzés keretében oklevelet szerzett szonográfusok esetében az oklevélszám, míg a 2018-tól „Szülészeti-nőgyógyászati szonográfus” szakirányú továbbképzési szakon végzett szonográfusok, vagy 2023 után Szülészeti és nőgyógyászati szonográfia mesterképzési szakon végzett okleveles szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok esetében a diploma számát kell szerepeltetni. Orvosok esetében a név mellett a szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztikai licenc tanúsítvány számát szükséges feltüntetni. (C) [3, 4, 5, 22, 23]

Minden vizsgálatról készüljön a jogszabályoknak és az aktuálisan érvényes irányelveknek megfelelő elektronikus és papíralapú lelet, melynek egy példányát célszerű a laboratóriumban tárolni, a másik példányt a

betegnek átadni, a kezelőorvos számára hozzáférhetővé tenni. Az egységes leletezés érdekében az elvárható vizsgálatokhoz tartozó leletezési mintákat az alap ultrahang-szűrővizsgálatokról szóló irányelv tartalmazza.

Orvosi felügyelet fogalma

Ajánlás3

A szonográfus feladatát önállóan, de orvosi felügyelet mellett kell, hogy végezze. (E) [2, 5, 7, 8]

A szonográfusok szakmai tevékenységének felügyeletét a Nemzeti Vizsgabizottság által kiállított Szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztikai licenc megszerzését igazoló tanúsítvánnyal (licenc tanúsítvány száma) rendelkező szülész-nőgyógyász szakorvos láthatja el. Szonográfus munkavégzésénél a felügyelő orvos állandó és személyes jelenléte nem szükséges, azonban az élettanitól eltérő, kóros esetekben a szonográfus az észlelt eltérést vagy a páciensen, vagy képi dokumentáció formájában a felügyeletet ellátó személynek bemutatni köteles, és a végleges ultrahangvélemény felállítása az orvos feladata. A szonográfus által készített leleten a felügyelő orvos neve és licencszáma kell, hogy szerepeljen.

Milyen feladatokra terjed ki a szonográfusok hatásköre?

Ajánlás4

A szülészeti-nőgyógyászati szonográfus feladatait a szak, képzési és kimeneti követelményeiben megfogalmazott kompetencia- és tudásszinteknek megfelelően lássa el. (E) [2, 5-8]

A szonográfus hatáskörébe az alábbi feladatok ellátása tartozik:

- a páciens tájékoztatja a vizsgálat menetéről,
- a páciens kikérdezi adatairól, állapotáról és kórelőzményéről,
- az ultrahangvizsgálatokra a páciens előkészíti,
- a páciens tájékoztatja a vizsgálat típusáról, a szűrés hatékonyságáról és korlátairól,
- orvosi javallat alapján **önállóan végez szülészeti-nőgyógyászati ultrahangvizsgálatokat**,
- az ultrahangvizsgálatok során észleltekről leletet készít, melyben véleményt ad a kezelőorvos és a vizsgálatokért felelős orvos számára,
- az ultrahangvizsgálatokat megfelelően dokumentálja, valamint archiválja, és statisztikákat készít,
- az ultrahang-berendezéseket és az egyéb kapcsolódó technikai segédeszközöket tisztán tartja, ellenőrzi, állagukat óvja, meghibásodásukat dokumentálja,
- segít a speciális szülészeti-nőgyógyászati invazív és kontrasztanyagot tartalmazó nőgyógyászati vizsgálatoknál,
- a higiénés előírásokat betartja és betartatja,
- a hatályos munkavédelmi előírásokat betartja és betartatja,
- prevenció feladatokat lát el,
- egészségnevelő, oktató tevékenységet végez,
- hivatásához szükséges kommunikációs készséggel rendelkezik,
- munkáját hivatásként gyakorolja, betartva az egészségügyi szakma etikai normáit, koordináló és szervezési feladatokat lát el.

Veszélyes-e a szülészeti ultrahang-szűrővizsgálat?

Ajánlás5

A vizsgálatok során a vizsgálati időt, a kibocsátott energiát, amennyire csak lehet, minimalizálni szükséges. (A) [21, 26, 27, 39]

A klinikai gyakorlatban használt 2 dimenziós, illetve M-módú ultrahangvizsgálat a limitált akusztikai energia kibocsátása révén az embrióra és a magzatra veszélytelen. A Doppler-ultrahangvizsgálat (color, power, spektrum Doppler) nagyobb energia kibocsátással jár, ezért az alap ultrahangvizsgálat során az első trimeszterben, az embryogenesis befejeződése előtt, különösen a 11. terhességi hetet megelőzően (CRL ≤ 45 mm) alkalmazása nem javasolt, és ezt követően is csak klinikailag indokolt esetekben ajánlott. [26]

A hazai gyakorlatban figyelembe vesszük az American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) és a British Medical Ultrasound Society által javasolt ALARA kritériumok használatát. Ez meghatározza az ultrahangvizsgálat időtartamát és gyakoriságát abból a célból, hogy annak fizikai hátrányos hatásait (termikus és mechanikai hatás) csökkentse. [39]

Mi a teendő, ha az ultrahang- szűrővizsgálat kivitelezése nehezített?

Ajánlás6

Abban az esetben, ha a szonográfus számára a teljes értékű vizsgálat elvégzése nehezített, vagy kivitelezhetetlen, azt a felügyeletét ellátó szülész-nőgyógyásznak bemutatni köteles. Ha a vizsgálatot az orvos is csak korlátozottan képes elvégezni, úgy azt a leletben szükséges dokumentálni, rövid időn belül indokolt a vizsgálatot megismételni, vagy a várandóست minél előbb konzultációs vizsgálat elvégzése céljából tapasztaltabb vizsgálóhoz irányítani, a vizsgálat idejének, helyének feltüntetésével. (E) [3-5, 22, 23]

A progresszivitás magasabb szintjén működő ultrahang-laboratóriumban (vagy genetikai tanácsadóban) a **konzultációs vizsgálat** kizárólag arra a területre irányul, amelynek megítélésével kapcsolatban a beküldő vizsgáló orvosnak szakmai kételye merült fel. A beutalóban feltüntetett struktúrán kívül a többi magzati szerv vagy szervrendszer morfológiai vagy funkcionális megítélése nem a konzíliumot adó orvos feladata, hiszen azok részletes vizsgálatát a beküldő már elvégezte.

Az ultrahang-szűrővizsgálat elvégzésére jogosult hazai szülész-nőgyógyász szakorvosok ultrahangvizsgálati kompetencia szempontjából azonos végzettséggel rendelkeznek (*szülész-nőgyógyász szakvizsga, szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztikai licencvizsga*), ezért a szűrővizsgálatot elvégző, konzultációs vizsgálatot kérő szakorvos a szakmai irányelvben megfogalmazottak szerint kivitelezett ultrahangvizsgálat során a többi magzati szerv vagy szervrendszer morfológiai vagy funkcionális megítéléséért felelősséget kell, hogy vállaljon.

A konzultációs ultrahangvizsgálat célja csak a beutalóban megfogalmazott kérdésre történő válaszadás, tehát nem várható el a vizsgálótól az aktuális terhességi kornak megfelelő szűrővizsgálat megismétlése, azaz az egészségügyi szakmai irányelv ajánlásainak megfelelően valamennyi szerv és képlet, valamennyi síkban történő ismételt vizsgálata.

Szonográfusokkal szemben megfogalmazott szakmai követelmények

Ajánlás7

A szonográfusnak foglalkozása gyakorlása során, megfelelő elméleti és gyakorlati tudással kell rendelkeznie, hogy képes legyen az alábbi szülészeti és nőgyógyászati vizsgálatok végzésére: (E) [2, 5-8]

- A. Koraterhességi diagnosztikus ultrahangvizsgálat végzése.
- B. Szülészeti ultrahang-szűrővizsgálatok végzése a I. trimeszterben (transabdominalis, transvaginalis).
- C. Szülészeti ultrahang-szűrővizsgálatok végzése a II. trimeszterben (transabdominalis, transvaginalis).
- D. Szülészeti ultrahang-szűrővizsgálatok végzése a III. trimeszterben (transabdominalis, transvaginalis).
- E. Nőgyógyászati ultrahangvizsgálatok végzése (transabdominalis, transvaginalis).
- F. Tájékoztató hasi ultrahangvizsgálatok végzése (máj, epehólyag, vesék, szabad hasúri folyadék stb.).
- G. Szülészeti-nőgyógyászati Doppler- (PW, CFM, PD, egyéb speciális technikák) és duplex vizsgálatok végzése.
- H. Segédkezés speciális szülészeti-nőgyógyászati invazív és kontrasztanyagot tartalmazó vizsgálatoknál.

A. KORATERHESSÉGI DIAGNOSZTIKUS ULTRAHANGVIZSGÁLAT [3, 5, 8, 22, 23, 26, 27]

Ajánlás8

A terhesség megállapítását szolgáló koraterhességi vizsgálatot szonográfusok is végezhetik. Ennek célja a pozitív terhességi teszt és/vagy kimaradt menzesz utáni első jelentkezéskor a méhen belüli beágyazódás(ok) kimutatása. A kóros koraterhességi állapotokra utaló ultrahangjelek felismerése esetén a szonográfus azt a felügyelő orvosnak bemutatni köteles, aki a végleges ultrahang-diagnózis felállítását elvégzi. (E) [4, 32]

Ajánlás9

A koraterhességi ultrahangvizsgálat során, amennyiben ez klinikailag lehetséges, a szonográfusnak véleményezni kell a várandósság típusát az alábbiak szerint: (E) [3, 5, 28, 40]

- **Életképes a terhesség**, ha a méhürben, szabályos lokalizációban elhelyezkedő petezsákban élő embrió látható.
- **Egyértelműen életképtelen a terhesség**, ha a méh üregén kívül helyezkedik el, vagy a méhürben levő, a >25 mm átlagátmérőjű (MSD) petezsákban az embrió, a szikhólyag hiányzik, vagy a >7 mm CRL embrióban a szívpulzáció nem mutatható ki. Az életképtelen terhesség diagnózisának felállítása orvosi feladat. A diagnózist a terhesség befejezéséről történő döntés előtt újabb vizsgálatot a felügyeletet gyakorló, vagy más, licencvizsgával rendelkező szakorvos meg kell erősítse.

Az alap ultrahangvizsgálatokat végző szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok szakmai tevékenységéről

- **Bizonytalan életképességű terhesség**, ha a 16-24 mm petezsákban a szikhólyag és/vagy az embrió nem mutatható ki, vagy a <7 mm CRL embrióban a szív működés hiányzik. A gyanú megerősítésére/kizárására a vizsgálatot 11-13 nap múlva indokolt újból elvégezni.
- **Ektópiás beágyazódás**, mely lehet méhen belüli (hegterhesség, cervicalis terhesség, intramurális) vagy méhen kívüli (tubáris, ovariális, hasúri).
- **Ismeretlen elhelyezkedésű** (pregnancy of unknown location, PUL), ha pozitív hCG ellenére sem méhen belül, sem méhen kívül nem látható terhesség.

Ajánlás10

Többes terhesség esetén a petezsákok és bennük lévő embriók, azok vitalitása, az elválasztó burkok, a chorionicitas, az amnionicitas (λ -jel, T-jel) megítélése a gondozás szempontjából lényeges, ezért erről a szonográfusnak mindig nyilatkoznia kell. (D) [3, 5, 6, 9, 36]

Koraterhességi mérések

A koraterhességi ultrahangvizsgálat során mérhető a petezsák három átmérőjének az átlaga (MSD) és az embrió fejtető-farok távolsága (CRL), mely utóbbi pontosabb a terhességi kor megítélése szempontjából. Az embrió kimutatása után a petezsák átmérőket már nem mérjük.

Ajánlás11

A 9. hét előtt mért MSD, majd CRL értékek csak tájékoztató jellegűek, a pontos terhességi kor meghatározására alkalmatlanok. Ilyenkor az embrió hyperflexiója miatt valójában nem a fejtető-farok, hanem a nyak-farok távolságot kell mérni, és a nomogramokban megadott értékek így nagy variabilitást mutatnak. (E) [3, 5, 32]

Ajánlás12

Szülészeti ultrahangvizsgálatok során a szonográfusnak képesnek kell lennie az I. trimeszterben a megfelelő vizsgálati technika (transabdominalis, transvaginalis) kiválasztására és alkalmazására, valamint az alábbi vizsgálatok készségi szintű végzésére: (E) [2, 5, 7-9]

- a petezsák(ok) alakjának, elhelyezkedésének, szabályosságának, méretének meghatározására,
- a szikhólyag(ok) vizsgálatára,
- az embriók számának, méretének (CRL) meghatározására, az életképesség meghatározására, az életműködés kimutatására,
- az embrionális rendellenességek (emelkedett tarkóredő vastagság, cystikus hygroma, hydrops, stb.) felismerésére,
- a koraterhességi korban felismerhető veleszületett strukturális rendellenességek (anencephalia, végtagfejlődési rendellenesség, gastroschisis stb.) gyanújának felismerésére,
- a patológiás koraterhességek (subchorialis haematoma, mola hydatidosa, felszívódó iker stb.) azonosítására,
- az uterus és az adnexumok vizsgálatának elvégzésére koraterhességben,
- a méhen kívüli beágyazódás gyanújeleinek felismerésére.

A SZÜLÉSZETI ULTRAHANG-SZŰRŐVIZSGÁLATOK KIVITELEZÉSE [3, 5, 21-23, 25]

B. „I.” ELSŐ TRIMESZTERI ULTRAHANG-SZŰRŐVIZSGÁLAT

A várandósság 12. hetére lezajlik az embriógenezis, a kialakult magzat egyre több szerve, testrésze mutatható ki hüvelyi és nagy felbontású hasi vizsgálófejjel.

Ajánlás12

Az első trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat során a szonográfusnak szükséges a magzat(ok) életképességének, számának, többes terhesség esetén a chorionicitás, amnionicitás kimutatása, a magzat méretei alapján a pontos terhességi kor meghatározása. (E) [3, 5, 22]

A vizsgálat lehetőséget nyújt egyes durva fejlődési rendellenességek korai felismerésére, a nyaki redő (nuchal translucency, NT) mérésére, kérésre a biokémiai markerekkel együtt kromoszóma-rendellenességek szűrésére. Az ultrahang-szűrővizsgálat nem csak a CRL és az NT méréséből áll, hanem a korszpecifikus anatómiai viszonyokat is át kell tekinteni.

Ajánlás13

A vizsgálat előtt indokolt annak jellegéről, lehetőségeiről, teljesítőképességéről, előnyéről a várandóst, vagy a házaspárt felvilágosítani. (B)

Ajánlás14

A vizsgálat elvégzésének az optimális ideje a terhesség 11 hét + 0 nap és a 13 hét + 6 nap közötti időpont (CRL 45-85 mm). A vizsgálat során arra kell törekedni, hogy a magzat hossz tengelyével az ultrahangnyalábokra merőlegesen, a képernyő 75%-át kitöltve, horizontálisan helyezkedjen el. (E) [3, 5, 22]

A magzat mérése

Az első trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat során mérhető legpontosabban a fejtető-farok távolság (CRL), amikor az elektronikus kalipert a magzat fejtetőjére és az utolsó farokcsontra helyezzük. A szikhólyag ne kerüljön a mérőpontok közé. A pontos méréshez fontos, hogy a magzatot lehetőleg az egész képernyőt kitöltve, annak horizontális síkjában, midsagittális metszetben, neutralis pozícióban (sem hyperflexióban, sem hyperextenzióban), magzatvízzel körülvéve ábrázoljuk.

A magzati koponya legnagyobb axialis síkjában ekkor már a középvonalban ábrázolódik az interhaemispherialis fissura, a harmadik agykamra, kétoldalt az oldalkamrák elülső szarvának lateralis fala, és a középső, valamint a hátsó szarv egy részét kitöltő (mediális, lateralis falat elérő) plexus chorioideusok. A 13. héttől a thalamus ábrázolható, a hátsó koponya gödörben a kisagy is látható. A biparietális átmérőt (BPD) a thalamus síkjában, a kalipereket a tuber parietalek külső-belső szélére helyezve mérjük. Ebben a síkban lehetőség van a fejkerület (HC) mérésére is.

A haskörfogot, (AC), a femurhossz (FL) is mérhetőek, de ekkor még nem elvárás. Nemzetközi ajánlások szerint a többi szerv, képlet mérése normális ábrázolódás esetén nem része az első trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálatoknak.

Terhességi kor meghatározás

A terhességi koron hagyományosan az utolsó vérzés első napjától eltelt időt értjük, mely 14 nappal több, mint a fogamzástól számított embrionális kor. A nők menstruációs anamnézise gyakran bizonytalan. Az asszisztált reprodukciós technikák kivételével a fogamzások pontos időpontja ismeretlen, ugyanakkor a várandósgondozáshoz, a szűrővizsgálatok eredményeinek értékeléséhez, a magzat növekedésének a követéséhez, a koraszülés, a terminustűllépés meghatározásához a pontos terhességi kor pontos ismerete nélkülözhetetlen.

Ajánlás15

A 11 hét + 0 nap – 13 hét + 6 nap között a CRL értéke az egyes és a többes terhességekben egyaránt az esetek 95%-ában 5 napos eltéréssel belül adja meg legpontosabban a terhességi kort, ezért annak mérését ebben a terhességi korban szükséges elvégezni. (A) [3, 5, 22, 23, 26, 29, 32, 35]

A teljes várandósgondozás során a szabályosan kivitelezett, lehetőleg fotódokumentált CRL-mérés alapján kalkulált ultrahangkort javasolt alapul venni, és a magzat fejlődését ehhez a korhoz érdemes viszonyítani abban az esetben, ha a menstruáció szabálytalan, vagy a menstruációból számított és az ultrahangmérés alapján kalkulált ultrahangkor között egy hétnél nagyobb eltérés észlelhető.

Az embrió és a magzat ultrahangvizsgálata során mért értékekből az ultrahangkészülékek szoftvere hét + nap pontossággal adja meg a számított ultrahang terhességi kort, de a magzati paraméterek 14. hét után egyre nagyobb szórást mutatnak. Legpontosabban a 10 hét + 0 nap és a 13 hét + 6 nap (CRL 31-85 mm) között mért CRL tükrözi a fogamzás óta eltelt időt, ugyanis ekkor a magzat növekedése lineáris és uniformis (minimális szórással). Törekedni kell ezért arra, hogy ebben a terhességi kor és CRL ablakban (praktikusan az I. trimeszteri ultrahang szűrővel egyidejűleg), a CRL alapján történjen az aktuális terhességi kor és ez alapján az UH terminus meghatározása.

A spontán fogant ikerterhességnél a nagyobbik magzat CRL értékét érdemes figyelembe venni.

Az első trimeszteri magzat ultrahang-anatómiája

Ajánlás16

Az első trimeszteri magzati ultrahang-szűrővizsgálat során kizárólag az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott és az 1. számú táblázatban szereplő anatómiai képletek vizsgálata kötelező, további képletek részletes vizsgálata nem része a rutin alap-szűrővizsgálatnak. (E) [3, 5, 6, 9, 22]

Az első trimeszterben a hasi vizsgálófejek mellett a nagyobb felbontást biztosító hüvelyi vizsgálófejek alkalmazása is megfontolandó, mert már ebben a terhességi korban is lehetővé válik a magzat egyes részleteinek

finomabb ábrázolása. Bizonyos szervek és rendellenességek (corpus callosum, hypoplasias balszívfél stb.) azonban csak a középső trimeszterben mutathatók ki. A korai ábrázolás, az esetleges eltérések kimutatása révén lehetővé válik a korai genetikai diagnózis korai felállítása, s a genetikai tanácsadásokon esetleg a terhesség befejezésének a felajánlása.

1. táblázat Az első trimeszterben, a 11 hét + 0 nap - 13 hét + 6 nap között vizsgálandó anatómiai képletek
[3, 5, 22]

Szerv/anatómiai képlet	Ábrázolódik és/vagy normális
Fej, koponya, agy	Ábrázolódik
	Csontos koponya
	Falx
	Plexus chorioideus
Nyak	NT mérés <3 mm, vagy >3 mm
Gerinc	Íve
Mellkas	Tüdők
Szív	Helyzete, működése
Hasüreg	Gyomor
	Húgyhólyag
Hasfal	Épsége
Végtagok	Négy végtag három szegmentuma
Magzatvíz	Megítélése szubjektív módon
Lepény	Elhelyezkedése

(További képletek részletes vizsgálata nem része a rutin alap-szűrővizsgálatnak.)

Koponya és agy. A magzati koponya csontosodása a 11. hétre befejeződik, annak esetleges disztorziója, diszrupciója kimutathatóvá válik. Az agyban a közepén elhelyezkedő falx cerebri, az interhemisphericus fissura, a kétoldalon szimmetrikusan az oldalkamra hátsó kétharmadát kitöltő plexus chorioideus, ábrázolható.

Arc. Az arcon az orbiták és a többi képlet pontos kimutatása csak a második trimeszterben várható el.

Gerinc. Hosszmetszetben a gerinc bőrrel fedett, ívelt vonala követhető, de pontosabb megítélése a második trimeszterben várható el.

Nyak. A nyak körül a kóros folyadékgyülemek (hygroma colli) felismerhetők. A nuchal translucency (NT) mérésének leírása a későbbiekben található.

NT mérése. A rutin szűrővizsgálat alkalmával csak az NT normális (<3 mm), vagy kóros (>3 mm) érték tüntetendő fel, de ez az eredmény kombinált tesztnél kockázatbecslésre nem használható fel. A 3 mm feletti tarkóerdő vastagság szív, kromoszóma- és egyéb fejlődési rendellenességek, genetikai szindrómák és a magzati vesztesség emelkedett kockázatára is utalhat.

Mellkas. A mellkas kétharmadát a homogén tüdők, egyharmadát a baloldalon elhelyezkedő szív tölti ki, a rekesz íve folyamatos. Folyadékgyülem, szolid terime ábrázolódása kórosat jelent.

Szív. A négyüreges szív a baloldalon helyezkedik el, a szívcsúcs balra tekint (levocardia). A 11 hét + 0 nap - 13 hét + 6 napon a szív anatómiájának részletes vizsgálata nem része a rutin szűrővizsgálatnak. [21]

Hasüreg. A rekesz íve alatt a felhas baloldalán folyadékkal telt képletként ábrázolódik a gyomor, az alhasban közepén a húgyhólyag.

Hasfal. A 12. hét után záródik a hasfal, az addig fiziológiás köldöksérv a hasüregbe visszahúzódik. A korábban fiziológiás sérvet az omphalocelétől, gastroschisistől csak az ismételt vizsgálatok során lehet elkülöníteni.

Végtagok. A felső és az alsó végtagok hosszú csöves csontjai, a kezek és a lábfejek a 11 hét + 0 nap - 13 hét + 6 napon már ábrázolhatóak. Az ujjak vizsgálata nem része a rutin szűrésnek.

Köldökszínór. Vizsgálata nem képezi a rutin szűrés részét.

3D vagy 4D ábrázolás. A 2D jobb felbontása miatt a 3D, 4D ábrázolást az első trimeszteri rutin szűrés során ritkán használjuk.

Lepény kimutatása. A hyperechogénebb lepény elhelyezkedése megítélhető, a lepényágyban esetleg kimutatható, subchorialis haematoma kontroll vizsgálata indokolt. Az ismert lepénymigráció miatt a cervix közelében lévő lepény elhelyezkedése kevésbé fontos, placenta praevia diagnózisa ekkor még nem mondható ki. Az elülső falon mélyen tapadó, a belső méhszáj közelében vagy az előző császármetszés hegében beágyazódott petezsák lepénye és a méhfal viszonyának részletes vizsgálata indokolt az esetlegesen kialakuló placenta accreta spectrum (PAS) lehetősége miatt.

Egyéb intra-, extrauterin struktúrák. A méh fejlődési rendellenességeit, az esetleges myomák elhelyezkedését, az adnexumok jó-, vagy rosszindulatú elváltozásaira gyanús képleteket javasolt a leletben rögzíteni, de ezek differenciáldiagnosztikája már nem képezi a rutin szűrés részét. [3, 5, 9, 22]

Kromoszóma-rendellenességek kockázatbecslése

Ajánlás17

Az ultrahangvizsgálatra épülő kockázatbecslést (kombinált teszt) kizárólag FMF licenc birtokában rendszeresen auditált vizsgáló végezzen. A vizsgáló által mért értékeket évente rendszeresen validáltatni kell. (E) [3, 5, 9, 22, 33]

A terhesség első trimeszterében az anyai életkor, a biokémiai markerek (béta-hCG, PAPP-A), a 11 hét + 0 nap - 13 hét + 6 nap között a 45-84 mm CRL nagyságú magzaton végzett speciális ultrahangvizsgálat (nuchal translucency NT, orrcsont, tricuspidalis regurgitatio, ductus venosus áramlásvizsgálat stb.) eredményein alapuló kombinált szűrés nem része a rutin ultrahang-szűrővizsgálatnak. A nemzetközi ajánlások alapján kombinált szűrés végzésére csak arra akkreditált biokémiai laboratóriumok és a The Fetal Medicine Foundation (FMF) adatbázisából (www.fetalmedicine.com) az interneten ingyen megszerezhető, évente megújítandó, érvényes vizsgálóval rendelkező szakemberek vállalkozzanak, akiknek a névsora a fenti internet címen megtalálható. A tarkóredő (NT) precíz méréséhez az FMF vizsgán kívül 0,1 mm pontossággal mérni tudó, a képernyő zoomolására alkalmas ultrahangkészülék szükséges. A mérés során a magzatot neutrális pozícióban, midsagittalis helyzetben, az amniontól elkülönülten, a legnagyobb nagyításban kell ábrázolni, amikor a képernyőn csak a magzat feje és a mellkasa látható. Az optimális medialis síkban elől a magzat orrcsontja, a száypad elülső része, a centrumban a translucens diencephalon, míg hátul a nuchalis membrán ábrázolódik. A mérőpontokat a gerincet borító lágyrész és a nuchalis membrán belső szélei közötti legnagyobb távolságra kell helyezni. Több mérésből a legnagyobb értéket kell figyelembe venni. A mérés értékét itt már tized mm-es pontossággal kell megadni.

Ajánlás18

A speciális elméleti és gyakorlati tudást igazoló dokumentummal nem rendelkező vizsgálóknak a csak milliméter pontossággal megadott NT érték mérés nem ajánlott. Az ezen érték alapján történő kockázatbecslés félrevezető, ezért az erre alapozott kombinált teszt nem javasolható. Ilyenkor javasoljuk a normális (<3 mm) és kóros (>3 mm) érték feltüntetését. (E) [3, 5]

Végezhetnek-e első trimeszteri kromoszómarendellenesség-szűrést a szonográfusok?

Ajánlás19

Abban az esetben, ha a szonográfus az erre vonatkozó FMF licenccel rendelkezik, és munkáját éves rendszerességgel auditáltatja, akkor első trimeszteri kromoszómarendellenesség-szűrést végezhet. Munkáját hazai szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztikai, valamint FMF-licenccel rendelkező szülész-nőgyógyász szakorvos kell, hogy felügyelje. (A) [3, 5, 9, 22]

Szonográfus első trimeszteri, tarkóredő mérésére épülő kromoszómarendellenesség-szűrést végezhet, amennyiben elsajátította a mérés helyes technikáját. Az érvényben lévő szakmai irányelvek szerint a várandósgondozási gyakorlatban kötelező a tarkóredő vastagságának vizsgálata, amelyet az első trimeszteri szűrővizsgálat során a szonográfusnak is mérni kell. A Down-szindróma szűréséről szóló klinikai genetikai egészségügyi szakmai irányelv (azonosító: 00860) egyértelműen fogalmaz arról, hogy ultrahangvizsgálatra épülő kombinált szűrés akkor javasolható, ha azt megfelelő minőségbiztosítási kontroll mellett, az FMF előírásainak megfelelően történik, és ezt célirányosan képzett, speciális licenccel és gyakorlattal rendelkező, FMF által auditált vizsgáló végzi. [33] Így érhető el ugyanis a kívánt szűrési hatékonyság és detekciós ráta.

C. „II.” KÖZÉPSŐ TRIMESZTERI ULTRAHANG–SZŰRŐVIZSGÁLAT [3, 5, 9, 21, 23, 25]**Ajánlás20**

A szonográfus a várandósság II. és III. trimeszterében képesnek kell lennie önállóan, orvosi felügyelet mellett az alábbi szülészeti-nőgyógyászati ultrahangvizsgálatok elvégzésére: (E) [2, 5, 7, 8, 9]

- a megfelelő vizsgálati technika (transabdominalis, transvaginalis) kiválasztására és alkalmazására,
- a magzat(ok) számának, elhelyezkedésének, életviszonyainak megállapítására,
- a magzatvíz mennyiségének megítélésére,
- a lepény helyzetének, belső méhszájhoz viszonyított helyzetének és érettségének megítélésére, a lepényi rendellenességek azonosítására,
- a köldökszínór helyzetének, beszájadásának (köldökgyűrű) felmérésére és a köldökerek számának meghatározására,
- a terhességi kor és a magzat nagyságának meghatározására a magzati biometria (BPD, OFD, HC, AC, APAD, TAD és FL) mérése alapján,
- a fenti paraméterek különböző időpontokban mért értékei és a normál standardok alapján a fejlődési ütem meghatározására, az intrauterin retardáció kimutatására,
- a normálistól eltérő magzati anatómia felismerésére (a koponya, az agykamrák, a nyak, a gerinc, a mellkas, a szív, a rekesz, a hasfal, a gyomor és bélrendszer, a vesék, a húgyhólyag, a végtagok, valamint a csontrendszer vizsgálata alapján),
- ikerterhességben a magzatok számának megállapítására, méreteik összehasonlítására, placenták elhelyezkedésének megítélésére, az elválasztó burok vagy burkok kimutatására,
- az uteroplacentáris és magzati véráramlás Doppler- és duplex áramlásvizsgálatának elvégzésére,
- a magzati szívfrekvencia regisztrálására,
- az uterus, adnexumok tájékozódó és color duplex vizsgálatának elvégzésére, Doppler-görbék felvételére, elemzésére,
- az uterus és adnexumok élettanitól eltérő morfológiájának felismerésére,
- az indikációk ismeretére és a megfelelő vizsgálati technika kiválasztására,
- a műtermékek felismerésére és kiküszöbölésére.

Ajánlás21

A rutin középső, II. trimeszteri ultrahang – szűrővizsgálat végzésének optimális ideje a terhesség 18-22. hete, ezért törekedni kell a vizsgálatot a várandósság ezen időszakában elvégezni, amikor a magzat testrészei, szervei, a kialakult elváltozások pontosabban vizsgálhatók. A vizsgálat után még van elegendő idő a gyanús vagy eltérést mutató esetek prenatális centrumokban történő további kivizsgálására, adott esetben a megajánlott terhességmegszakítás 24. hét előtti elvégzésére. A várandósnak és/vagy a házaspárnak a vizsgálat előtt célszerű a vizsgálat jellegéről, lehetőségeiről, korlátairól, teljesítő képességéről felvilágosítani. (B) [3, 5]

A második trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat célja a magzat(ok) szív működésének a kimutatása, a terhességi kor pontosítása (amennyiben ez az első trimeszteri szűrővizsgálat során nem történt meg), a magzat nagyságának, növekedésének ellenőrzése, az alapvető magzati anatómia ábrázolása, egyes magzati fejlődési rendellenességek felismerése, a magzatvíz mennyiségének, a lepény szerkezetének, elhelyezkedésének a megítélése. A szűrővizsgálat során kapott információk segítik az optimális gondozást, az anya és a magzat szempontjából a terhesség kedvezőbb kimenetelét. Bár számos fejlődési rendellenesség felismerhető, azonban a leggondosabb vizsgálat ellenére sem lehet valamennyit kimutatni, mert azok egy része a terhesség későbbi időszakában alakul ki.

Magzati biometria. A második szűrővizsgálat során célszerű a biparietalis átmérőt (BPD) és/vagy fejkerületet (head circumference HC), koponya deformitás esetén occipito-frontalis átmérőt (OFD vagy BPD/OFD 75-85% a normális), a haskerületet (abdominal circumference AC) és/vagy hasi átmérőket (antero-posterior abdominal diameter APAD és transverse abdominal diameter TAD) és a femur diaphysisének hosszát (FL) mérni. A méréseket az anatómiai képletek alapján meghatározott síkokban, az identikus pontok között végezzük. A kapott értékek (BPD és/vagy HC, AC és FL) és az egységesen használt standardok alkalmazásával kalkulált aktuális ultrahangkor alapján a terhességi kort csak akkor módosítsuk, ha korábban az első - trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat során (11 hét + 0 nap - 13 hét + 6 nap) nem történt meg a pontos terhességi kor meghatározása. A

várandósság során az első trimeszterben meghatározott legpontosabb ultrahangkorral célszerű számolni, s a későbbiekben az ultrahangkorhoz tartozó normális standardok szórását feltüntetve, vagy grafikusán ábrázolva tudjuk a későbbiekben mért értékeket egymáshoz viszonyítani, azáltal a magzat növekedésének az ütemét, az esetleges eltéréseket követni.

Fejátmérő (BPD - Biparietalis diameter). A BPD mérésének optimális síkja a thalamus szintjében van, mely síkban a falx cerebri a szimmetrikus agyféltekék között a középvonalban, az ultrahangnyalábra merőlegesen helyezkedik el, folytonosságát a cavum septi pellucidi, a thalamus, alatta a III. agykamra szakítja meg. Ebben a síkban a kisagy nem ábrázolódik. Az egyik calipert (elektronikus mérőkereszt) a falcsont külső, a másik calipert a transducertől távolabbi falcsont belső falára illesztjük úgy, hogy a mérendő távolság iránya a falx cerebrire merőleges legyen. Ellapult koponya (oligohydramnion, medencevégű fekvés) esetén a fejkörület mérése pontosabb eredményt ad.

Fejkörfog (HC - Head Circumference). A fejkerület mérését a BPD mérés síkjában, a mérőkeresztek közötti kör- vagy ovális mérővonalat a csontos koponya külső szélére illesztve végezzük. A fejkerületet a BPD és az occipito-frontalis diameter (OFD, a calipert a középvonalban a frontalis és az occipitalis csont külső szélére illesztjük) értékeiből a $HC=1,62 \times (BPD+OFD)$ képlettel is kiszámolhatjuk.

Haskörfog (AC - Abdominal circumference). A magzati has kör alakú metszetében a vena umbilicalis hasi szakaszának a portalis sinushoz közeli része, a folyadékkal telt gyomor metszete látható, ebben a síkban a vesék nem ábrázolódnak. Ettől a siktól kissé cranialisabban az utolsó bordák alsó szélé is látható. A haskerület mérése során az ellipszis calipereket a magzat külső felszínére, a bőr vonalára helyezzük. A haskerület a has antero-posterior diameter (APAD) és a transverse abdominal diameter (TAD) értékei alapján az $AC=1,57 \times (APAD+TAD)$ képlet alapján is kiszámíthatjuk. Az APAD mérésekor a calipert az elülső hasfal külső és a gerincet fedő bőr külső szélére, míg TAD mérésekor az APAD-ra merőlegesen kétoldalt a bőr külső szélére illesztjük.

Combsont hossza (FL - Femur length). Az ultrahang nyalábra 45-90°-ban elhelyezkedő femur elcsontosodott diaphysisének a két végére helyezett caliperek közötti távolságot mérjük. Ügyeljünk arra, hogy a femur distalis epiphysise (ha ábrázolódik) és a háromszög alakú műtermék a sarkantyú ne kerüljön a mérési tartományba, mert tévesen befolyásolhatja a femur hosszának az értékét.

Magzati súlybecslés (EFW - estimated fetal weight).

Ajánlás²²

A második-trimeszteri rutin ultrahang-szűrővizsgálatok során a magzati súlybecslést nem kell végezni, mert nem része a szűrővizsgálatnak. (E) [3, 5]

Amennyiben a magzati paraméterek alapján a magzat kóros növekedése gyanítható, 2-3 hetente végzett sorozatvizsgálattal ennek mértéke követhető. Egyesek ilyenkor a magzati súlybecslést (Hadlock-3 formula /HC, AC, FL/) is alkalmazzák.

Magzatvíz mennyiségének a megítélése. A normálisan fejlődő magzat a méh hátsó falán fekszik, az elülső méhfal is érinti a magzat testét, a magzatvíz két oldalon helyezkedik el. A normális mennyiségű, a kevés, a sok magzatvíz az ultrahangkészülék monitorján vizuálisan könnyen felismerhető, szubjektíven megítélhető. A szubjektív megítélés során kevés magzatvíz esetén az uterus ráfeszül a magzatra, több víz esetén a magzat mellé egy másik magzat harántmetszete is elférne. A mindennapi gyakorlatban csak a vizuális, szubjektív megítélés során gyanúsítást ítélt esetekben végzünk méréseket. Kóros esetben a mérések az eltérések számszerűsítésére szolgálnak. A méréseket 1 dimenziós szemikvantitatív (legnagyobb antero-posterior rétegvastagság), 2 dimenziós (négy quadrans rétegvastagságának összege), 3 dimenziós (volumetria) módszerrel lehet elvégezni. A magzatvíz mennyiségének számszerű mérése során 1-2 cm alatt oligohydramnionról, 8 cm fölött polyhydramnionról van szó. Az AFI normális tartománya 5-24 cm, 5 cm alatt oligohydramnionról, 24 cm felett polyhydramnionról. beszélünk. A szubjektív megítélés nem marad el a legnagyobb magzatvíz réteg mérésén, vagy az amniotic fluid index (AFI, négyquadrans módszer) számításán alapuló kvantitatív magzatvíz meghatározásoktól. A magzatvíz mennyiségi eltérése esetén, a magzati anatómia kiterjesztett ellenőrzése, majd kontrollvizsgálata javasolt.

Magzatmozgás. A normálisan fejlődő magzat relaxált állapotban van, időnként szabályos mozgást mutat, azonban nincs specifikus, erre a korra jellemző mozgás. A vizsgálat során mozdulatlan magzat nem jelent rizikó faktort. Kóros elhelyezkedés, beszűkült végtagmozgás utalhat kóros állapotra.

Doppler-ultrahangvizsgálat

Ajánlás23

A második-trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat során a Doppler-technika általános használata nem ajánlott, mert nincs elég evidencia az arteria uterina, az arteria umbilicalis áramlás rutin mérésének az előnyére az alacsony rizikójú terhességekben. (C) [7, 24]

Többes terhességek. A lepények elhelyezkedése, az elválasztó burok vastagsága, a lambda jel vagy „T” jel az első-trimeszteri vizsgálatok során pontosabban megítélhető meg. A magzatok mérete, a köldökzsinór esetleges kóros lepényi eredése (insertio velamentosa) társulhat a magzatok növekedési zavarával, a szív működés eltéréseivel, de az esetleges vasa previa nem mutatható ki ebben a korban. [6]

A magzat második (középső) trimeszteri ultrahang-anatómiája.

Ajánlás24

A hazai és a nemzetközi ajánlások alapján a második trimeszteri magzati ultrahang-szűrővizsgálat során kizárólag 2. számú táblázatban szereplő, minimálisan elvárt anatómiai képletek ábrázolása és megítélése javasolt, további képletek részletes vizsgálata nem része a rutin alap-szűrővizsgálatnak. (E) [3, 5, 6, 9, 21, 23, 25]

2. táblázat A 18-22. heti, második trimeszteri rutin ultrahang-szűrővizsgálat során megítélendő anatómiai képletek [3, 5, 23]

Szerv/anatómiai képlet	Ábrázolódik és/vagy normális
Fej, Koponya, Agy	Cranium
	Falx középvonalban
	Oldalkamrák
	Cerebellum
	Cisterna magna
Arc	Orbiták
	Száj
	Felső ajakív
Gerinc	Hossz- és harántmetszete
Mellkas	Tüdő
	Szív működés
	Négyüregű szív
Hasfal	Folytonossága
Hasüreg	Rekesz
	Gyomor
	Vesék
	Húgyhólyag
Végtagok	Négy végtag három szegmentuma
Lepény	Elhelyezkedése
Magzatvíz	Mennyiségének megítélése

(További képletek részletes vizsgálata nem része a rutin szűrővizsgálatnak)

Ajánlás25

A magzat központi idegrendszerének alap szűrővizsgálata során elvárás, ezért a transventricularis, a transthalamicus és a transcerebellaris, a gerinc esetében a transversalis, sagittalis síkok áttekintését el kell végezni. (E) [3, 5, 23, 25]

Koponya. Axialis metszetben a normális csontos koponya ovalis alakú, kontúrja folyamatos, rajta kitérkedés, behúzóadás, nagyobb folytonossági hiány nem látható. Mérete a korábban leírt BPD (ellapult esetben OFD, illetve

ezek aránya 75-85%) vagy a HC mérése alapján határozható meg. Cephalocele esetén a frontális, vagy az occipitalis csont hiányán keresztül agyállomány boltosulhat elő. A koponyacsontok denzitását a folyamatos echogen kontur jellemzi. Az echogenitás csökkenése, az agyállomány fokozottabb ábrázolódása, a koponya alakjának enyhe nyomásra bekövetkező deformálódása csökkent meszesedésre, osteogenesis imperfecta, hypophosphatasia kialakulására utalhat.

Agy. A rutin vizsgálat során axialis metszetben három, a transventricularis, a transthalamicus és a transcerebellaris síkot indokolt ábrázolni, melynek során megítélhetők az oldalkamrák a hátsó kétharmadukat kitöltő, belső-, külső falukat elérő plexus chorioideusokkal, a középvonalban elhelyezkedő, folytonosságát a thalamussal megszakító falx cerebri, valamint a cerebellum.

Arc. Coronalis metszetben csak akkor tudjuk ábrázolni az orbitákat, az orrot, a felső ajakívet, ha a magzat helyzete és a technikai háttér ezt lehetővé teszi.

Gerinc. A magzati gerinc hossz-, harántmetszeti ábrázolását a magzat helyzete olykor megnehezíti. A gerinc ívelt lefutásának megtörtése, kiszélesedése, harántmetszetben a csigolyák nyitottsága spina bifidára utal. Ilyenkor a koponyán a falsontok kétoldalt benyomódtak (citromjel), az oldalkamrák tágultak (ventriculomegalia), a cysterna magna beszűkült, a kisagy a hátsó koponya gödörbe nyomott (banánjel).

Nyak. Harántmetszetben a kör alakú nyakon kitüremkedés, szolid massa, cysticus folyadékgyülem helyezkedhet el.

Mellkas. Hosszmetszetben a diaphragma echomentes vonalként húzódik a mellkas és a hasüreg között. Harántmetszetben a homogén magzati tüdők a mellkas kétharmadát töltik ki szimmetrikusan, a bal mellkasfélben az egyharmad területet kitöltő, csúcsával balra tekintő pulzáló szív látható.

Szív. A magzati szív vizsgálata a nemzetközi ajánlások alapján az alap- és a kiterjesztett vizsgálatból áll. Az alapvizsgálat a magzat oldaliségének tisztázása után, harántmetszetben a négyüregű szív ábrázolásával kezdődik. Olyan nagyítást célszerű alkalmazni, amikor a szív a képernyő harmadát, felét tölti ki. Normális esetben a szívfrekvenciája 120-160/min, a szív a mellkas bal oldalán helyezkedik el, a mellkas egyharmadát tölti ki, a szívcsúcs balra tekint, a szív tengelye a mellkas középvonalával 45°-os szöveget zár be, a bal pitvar a gerinc, a jobb kamra a sternum felé helyezkedik el, körülötte folyadékgyülem nem látható. A szívben a pitvarok nagysága közel azonos, a pitvari septum primum a crux cordishoz kapcsolódik, közte és a septum secundum között található a foramen ovale, melynek nyílása a pitvari septum harmadát foglalja el, billentyűje a bal pitvarba nyílik. A pulmonális vénák is a bal pitvarba nyílnak. A kamrák szimmetrikusak minimális méretkülönbség előfordulhat, faluk azonos vastagságú, a bal kamra valamivel hosszabb, a szívcsúcsot alkotja, a jobb kamra csúcsában kötegek figyelhetők meg (moderator band), melyek révén a jobb kamra azonosítható. A kamrák közötti septum folyamatosan követhető. A pitvar-kamrai billentyűk közül a tricuspidalis (jobb) a szívcsúcsához kissé közelebb kapcsolódik a sövényhez, mint a mitralis (bal) billentyű. Hazánkban a rutin második-trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálatnak csak a magzati szív alapvizsgálata a része. [3, 5, 21, 23]

Has. A hasüreg bal felső quadransában, a szív és a rekesz alatt a folyadéktartalmú gyomor, a hasüreg kitöltő homogén belek és a köldökzsinór hasfali beszájadása ábrázolható. A gyomortelődés hiánya, kóros folyadékgyülemek, tágult gyomor, belek, cysták, szabad hasüri folyadék kóros elváltozásokra utalnak, ilyenkor további kivizsgálás indokolt. A köldökgyűrűn, vagy mellette kitüremkedő hasüri képletek révén az omphalocele, a gastroschisis is felismerhető.

Vesék, húgyhólyag. A gerinc két oldalán a babalakú vesék és az echomentes pyelonok, a kismedencében a folyadéktartalmú húgyhólyag ábrázolható. A vesék, illetve a húgyhólyag telődésének a hiánya, a húgyutak, a húgyhólyag kóros tágulata esetén további kivizsgálás indokolt.

Végtagok. A karok és a kezek, a lábak és a lábfejek a hosszú csövescsontok kimutatásának a segítségével ábrázolhatók. Az ujjak számolása, ujjpercek kimutatása nem része a rutin középső-trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálatnak.

Genitáliák. A külső nemiszervek (labiumok, scrotum, testisek, penis) kimutatása és dokumentálása nem képezi szerves részét a rutin középső-trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálatnak. Terhelő anamnézis, kifejezett szülői kérésre a tévedés lehetőségének a fenntartásával, a helyi szokásnak megfelelően a magzat neme közölhető.

Lepény

Ajánlás26

A lepény belső méhszájhoz való viszonyának megítélése során a méhszájat <15 mm-re elérő vagy fedő lepényszél esetén a placenta praevia lehetőségét fel kell vetni, de lepénymigratio miatt a harmadik trimeszterben ismételt vizsgálat indokolt. (C) [23]

Az echogénebb, homogén szerkezetű lepény elhelyezkedése, alsó szélének a belső méhszájhoz való viszonya ábrázolható, a méhizomzattól vékony echomentes sávval elkülöníthető. A lepényágyban elhelyezkedő kiszélesedett echomentes sáv alapján a haematoma, a lepényben észlelhető echomentes területek révén a cysták, a solid képletek alapján a haemangiomák felismerhetők. Előző császármetszés után az elülső falon mélyen tapadó, vagy a belső méhszájat fedő lepény, a lepény és a méhfal közötti vékony echomentes sáv elmosódása, az intenzív áramlást mutató ereződés, a szokatlan lakunák, a méhfal és a hólyagfal kóros megjelenése esetén célszerű felvetni valamilyen lepénytapadási és beágyazódási rendellenesség (placenta previa, accreta, increta, percreta/placenta accreta spectrum/ PAS) lehetőségét, mely további vizsgálatokat indokol.

Méh és adnexumok megítélése

Ajánlás27

A méh esetleges elváltozásait (uterus arcuatus, uterus subseptus, myoma, stb.), az adnexumok cysticus vagy szolid képleteit indokolt a leletben rögzíteni. (E) [3, 5, 23]

D. „III.” HARMADIK TRIMESZTERI ULTRAHANG–SZŰRŐVIZSGÁLAT [3, 5, 9, 11, 24]

Ajánlás28

A szonográfus a 30-32. héten a várandósgondozás szerves részét képező III. trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálatot végez, mely megfelelő indikáció alapján, orvosi javallatra kiegészülhet Doppler-vizsgálatokkal. A szűrést a 19. ajánlásban összefoglalt ábrázolási és mérési módszereknek megfelelően kell végezni. (E) [3, 5, 24]

A nemzetközi ajánlások alapján, az elégtelen evidenciák miatt, a magzat keringésének vizsgálata nem része a rutin harmadik-trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálatoknak. A magzati keringés Doppler-vizsgálatának az elvégzése csak a klinikai vizsgálatok alapján indokolt esetekben ajánlott.

A szűrővizsgálat elsődleges célja a korábban ismertetett vizsgálatok alapján a magzat intrauterin méretének, állapotának, a magzatvíz mennyiségének, a rendellenesen tapadó lepény helyzetének megítélése, a magzat növekedési zavarainak (retardatio, macrosomia), a harmadik trimeszterben felismerhető fejlődési rendellenességek kiszűrése, a fokozott gondozást igénylő terhességek kiemelése.

Szükség esetén, a szülőszobai ellátás részeként ágy melletti ultrahangvizsgálat végzésére is sor kerülhet, melyet szonográfus is elvégezhet.

E. NŐGYÓGYÁSZATI ULTRAHANGVIZSGÁLATOK

Ajánlás29

A szonográfus a nőgyógyászati vizsgálat részeként a női kismedence és a belső nemi szervek ultrahang-ábrázolását végezheti. A normális morfológiától és élettani működéstől eltérő funkció esetén az észlelt rendellenességet a munkáját felügyelő szakorvosnak bemutatni köteles. (E) [3, 5, 11, 24]

Nőgyógyászati ultrahangvizsgálat során a szonográfus legyen képes az alábbi feladatok elvégzésére:

- a megfelelő vizsgálati technika (transabdominalis, transvaginalis) kiválasztására és alkalmazására,
- a női kismedence megítélésére – normál anatómiai struktúrák felismerésére – (belső nemi szervek, Douglas-üreg, húgyhólyag, végbél),
- az uterus hossz-, anterio-posterior és haránt méreteinek meghatározására, a méh izomzat szerkezetének megítélésére, méh helyzetének leírására,
- a méhnyálkahártya vastagságának meghatározására, szerkezetének megítélésére, méhen belüli folyadékgyülem, méhürben lévő képletek ábrázolására és leírására,
- petefészkek legalább két méretének meghatározására, szerkezetük megítélésére, szükség esetén az antrális folliculusok megszámlálására,
- az uterus fejlődési rendellenesség gyanújának felvetésére,
- az élettani ciklus során a hormonhatásokra fellépő változások nyomon követésére, az exogén hormonhatások által okozott változások felismerésére (például fogamzásgátlók, stimulációs kezelések, stb.),

Az alap ultrahangvizsgálatokat végző szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok szakmai tevékenységéről

- a belső nemi szervekre lokalizált kórfolyamatok felismerésére, a típusos ultrahang-megjelenést adó gyakori méh- és adnexképletek diagnosztizálására,
- szabad hasi folyadékgyülem felismerésére, annak minőségének és mennyiségének szubjektív megítélésére,
- méhen belüli eszköz helyzetének megítélésére,
- az extragenitális kismedencei elváltozások felismerésére,
- a női kismedencei szervek color Doppler-vizsgálatára, a kóros érmintázat felismerésére,
- a vizsgálati indikációk ismeretére,
- műtermékek felismerésére és kiküszöbölésére,
- a képletek leírása során az elfogadott terminológia és definíciók használatára (IOTA, IETA, MUSA, IDEA). [30, 31, 41, 42]

F. SEGÉDKÉZÉS SPECIÁLIS SZÜLÉSZETI-NŐGYÓGYÁSZATI INVAZÍV ÉS KONTRASZTANYAGOS NŐGYÓGYÁSZATI VIZSGÁLATOKNÁL

Ajánlás30

A szonográfus invazív szülészeti-nőgyógyászati, valamint a kontrasztanyaggal végzett ultrahangvizsgálatok végzésével kapcsolatban képesnek kell lennie az alábbi feladatok ellátására: (E) [3, 5, 33]

- az eszközök előkészítése,
- a beteg előkészítése és felkészítése a vizsgálatra,
- a sterilitás szabályainak betartása,
- az invazív beavatkozásoknál történő segédkezésre és az orvos által meghatározott feladatok ellátására,
- a lehetséges szövődmények felismerésére.

Mit jelent a „4D babamózi” és milyen körülmények között végezhető a vizsgálat?

Ajánlás31

A szonográfus a szakmai előírások betartása mellett szülői kérésre, a kötelező szűrővizsgálatokon kívül is végezhet magzati ábrázolást. A tevékenység lelet adásához kötött, ezért a vizsgálat összefoglalását írásban dokumentálni szükséges. Tekintettel arra, hogy a vizsgálat fizikai hatással rendelkező orvostechnikai eszközzel történik, a magzat érdekeit és a kibocsátott energia korlátait minden alkalmazónak figyelembe kell venni. (A) [27, 39]

Különösen igaz ez a család szórakoztatására szolgáló Doppler-vizsgálatokra, ahol a nemzetközi standardok (ALARA-kritériumok) betartása mindenki számára kötelező.

Hazánkban a szonográfusok nagy része a társadalmi elvárásoknak megfelelően, szolgáltatás keretében a magzatról 4D ultrahang-felvételt (video, digitális tárolás) készít a család számára. A vizsgálat legtöbbször nem a várandósgondozás során javasolt szűrővizsgálatok keretében történik, ennek ellenére a magzatról felvétel, esetenként biometriai mérés készül. A vizsgálatot orvostechnikai eszközzel, erre a feladatra képzett szakember végzi, ezért a tevékenység lelet adásához kötött. Előfordulhat, hogy ez az első alkalom, hogy bizonyos veleszületett fejlődési rendellenességek, a magzat növekedésének zavarai vagy egyéb kóros eltérések csupán ekkor kerülnek észlelésre, ezért a vizsgálatot minden esetben dokumentálni kell, és az írásos véleményt a páciens számára át kell adni.

LELETEZÉS [3, 5, 23]

Ajánlás32

A nőgyógyászati vagy szülészeti rutin ultrahang-szűrővizsgálatok eredményeit az ultrahang-laboratóriumban is megőrzött és a páciensnek vagy a várandósoknak átadott informatív leletben kell rögzíteni. (E) [3-5]

A minimálisan elvárható adattartalmat az alábbi 1-2. táblázatok, illetve leletminták (1-3. ábra) segítségével javasoljuk egységesíteni. Korlátozott értékű vizsgálat esetén a kontrollvizsgálat helye és ideje pontosan feltüntetendő. Hangsúlyozni szeretnénk, hogy a forma, a lelet megjelenése ettől eltérő is lehet. A gyanús vagy kóros eseteket a lehetőségekhez mérten célszerű a laboratóriumban tárolt képekkel is dokumentálni.

A vizsgálat előtt átadott az alább található **Írásbeli betegtájékoztató** megismerése és a vizsgálat elvégzése után a lelet hátoldalán javasoljuk egy **„Beleegyező nyilatkozat”** feltüntetését, mely tartalmazza a vizsgálat

elvégzésébe történő beleegyezést, a vizsgálat eredményét, arról a szóbeli tájékoztatást és igazolja a lelet átvételének megtörténtét.

Táblázatok

1. táblázat Az első trimeszterben, a 11 hét + 0 nap és 13 hét + 6 nap között vizsgálandó anatómiai képletek [3, 5, 22]

Szerv/anatómiai képlet	Ábrázolódik és/vagy normális
Fej, koponya, agy	Ábrázolódik
	Csontos koponya
	Falx
	Plexus chorioideus
Nyak	NT mérés <3 mm vagy >3 mm
Gerinc	Íve
Mellkas	Tüdők
Szív	Helyzete, működése
Hasüreg	Gyomor
	Húgyhólyag
Hasfal	Épsége
Végtagok	Négy végtag három szegmentuma
Magzatvíz	Megítélése szubjektív módon
Lepény	Elhelyezkedése

(További képletek részletes vizsgálata nem része a rutin alap-szűrővizsgálatnak.)

2. táblázat A 18-22. heti, második trimeszteri rutin ultrahang-szűrővizsgálat során megítélendő anatómiai képletek [3, 5, 23]

Szerv/anatómiai képlet	Ábrázolódik és/vagy normális
Fej, Koponya, Agy	Cranium
	Falx középvonalban
	Oldalkamrák
	Cerebellum
	Cisterna magna
Arc	Orbiták
	Száj
	Felső ajakív
Gerinc	Hossz- és harántmetszete
Mellkas	Tüdő
	Szívműködés
	Négyüregű szív
Hasfal	Folytonossága
Hasüreg	Rekesz
	Gyomor
	Vesék
	Húgyhólyag
Végtagok	Négy végtag három szegmentuma
Lepény	Elhelyezkedése
Magzatvíz	Mennyiségének megítélése

(További képletek részletes vizsgálata nem része a rutin szűrővizsgálatnak)

Ábrák

A 26/2014. (IV.8.) EMMI rendelet által előírt I. trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat a 11 hét + 0 nap – 13 hét + 6 nap között						
Név:						
Szül. dátum		év, hó, nap	TAJ:			
UM:		év, hó, nap	UH lelet	norm	kóros	nem látható
Számított terhességi kor (UM):		hét+nap	Koponya			
			kontúrja			
Terhességi kor a mérések alapján (UH kor):			falx cerebri			
			plexus choroideus			
Szülés várható ideje / UH alapján számított terminus:		év, hó, nap	Gerinc			
			Mellkas			
			Szív működés			
Adnexumok:	Norm	Kóros	Has			
			gyomor			
Mérési adatok	mm	(szórás)	húgyhólyag			
			hasfal			
CRL:			Magzatvíz			
BPD:			Végtagok			
FL:			Lepény			
NT:	normális <3 mm	kóros >3 mm				
A fentiekből kóros lelet részletesen						
A vizsgálat általános értékelése a vizsgáló szerint						
Teljes értékű vizsgálat						
Korlátozott értékű vizsgálat			Kontroll vizsgálat javasolt	hét múlva		
Dátum, aláírás, pecsét, tanúsítvány/diploma/oklevél száma						
A fenti vizsgálat eredményével jelentkezzen a gondozásért felelős személynél						

1. ábra Javasolt I. trimeszteri ultrahanglelet-minta [3, 5, 22, 32]

Rövidítések: UM: utolsó menstruáció, UH: ultrahang, CRL: fejtető-farok távolság, BPD: biparietalis átmérő FL: femur hossz, NT: nuchal translucency

A 26/2014. (IV.8.) EMMI rendelet által előírt II. trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat a 18 - 22. hét között						
Név:						
Szül. dátum		év, hó, nap	TAJ:			
UM:		év, hó, nap	UH lelet	norm	kóros	nem látható
Megállapított terhességi kor:	UM	hét+nap	Koponya, agy			
	UH		kontúrja			
Szülés várható ideje / UH alapján számított terminus:	év, hó, nap		falx cerebri			
			oldalkamrák			
Placenta helyzete (a belső méhszájhoz képest)	Norm	Kóros	cisterna magna			
			kisagy			
Magzatvíz mennyisége	Norm	Kóros	Arc- felső ajak, orbiták			
			Gerinc			
			Mellkas, tüdők			
Mérési adatok	mm	(szórás)	Szív működés			
BPD:			Négyüregű szív			
Fejkörfogat:			Hasfal			
Haskörfogat			Has			
Femur hossz:			gyomor			
			rekesz			
			vesék			
			húgyhólyag			
			Végtagok			
A fentiekből kóros lelet részletesen.						
A vizsgálat általános értékelése a vizsgáló szerint						
Teljes értékű vizsgálat						
Korlátozott értékű vizsgálat			Kontroll vizsgálat javasolt			hét múlva
Dátum, aláírás, pecsét, tanúsítvány/diploma/oklevél száma						
A fenti vizsgálat eredményével jelentkezzen a gondozásért felelős személynél						

2. ábra Javasolt II. trimeszteri ultrahanglelet-minta [3, 5, 23]

Rövidítések: UM: utolsó menstruáció, UH: ultrahang, BPD: biparietalis átmérő

A 26/2014. (IV.8.) EMMI rendelet által előírt III. trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat a 30 - 32. hét között						
Név:						
Szül. dátum		év, hó, nap	TAJ:			
UM:		év, hó, nap	UH lelet	norm	kóros	nem látható
Megállapított terhességi kor:	UM UH	hét+nap	Koponya, agy kontúrja			
Szülés várható ideje / UH alapján számított terminus:	év, hó nap		oldalkamrák			
			cisterna magna			
Magzat fekvése			kisagy			
Placenta helyzete (a belső méhszájhoz viszonyítva)	Norm	Kóros	Gerinc			
			Mellkas			
Magzatvíz mennyisége	Norm	Kóros	Szív működés négyüregű szív			
			Hasfal			
Mérési adatok	mm	(szórás)	Has			
BPD:			gyomor			
Fejkörfogat:			rekesz			
Haskörfogat			vesék			
Femur hossz:			húgyhólyag			
Terhességi kornak megfelelő magzati méretek	Igen	Kóros				
A fentiekből kóros lelet részletesen.						
A vizsgálat általános értékelése a vizsgáló szerint						
Teljes értékű vizsgálat						
Korlátozott értékű vizsgálat						
				Kontrollvizsgálat javasolt	hét múlva	
Dátum, aláírás, pecsét, tanúsítvány/diploma/oklevél száma						
A fenti vizsgálat eredményével jelentkezzen a gondozásért felelős személynél						

3. ábra Javasolt III. trimeszteri ultrahanglelet-minta [3, 5, 23]

Rövidítések: UM: utolsó menstruáció, UH: ultrahang, BPD: biparietális átmérő

Írásbeli betegtájékoztató

Jelen ismereteink szerint az ultrahangvizsgálatnak nincs semmilyen hátrányos biológiai hatása, nem okoz sem anyai, sem magzati ártalmat. Az ultrahangvizsgálat a nemzetközi irányelvek ajánlásai alapján a hazai körülmények figyelembevételével összeállított, jelenleg érvényben lévő 002248 számú egészségügyi szakmai irányelv szerint történik.

A terhesség alatti ultrahang-szűrővizsgálatok során a rendelkezésre álló készülékkel az egészségügyi szakmai irányelvben előírtak betartása mellett az egyes magzati rendellenességek kimutathatósága a rendellenesség típusától, a magzatvíz mennyiségétől és a vizsgált személy testalkatától függően változó mértékű, de soha nem éri el a 100%-ot. Ennek következtében még a legmodernebb ultrahang-készüléket alkalmazva, a legjobban képzett szakemberek által, a leggondosabban végzett vizsgálatok mellett **sem lehet minden esetben az összes fejlődési rendellenességet felismerni**, és ezt számos nemzetközi vizsgálat is igazolta. Ebből következően a **negatív ultrahang-vizsgálati lelet nem zárja ki** bármely szerv rendellenességének lehetőségét!

Beleegyező nyilatkozat

„Alulírott, a vizsgálatra vonatkozó és mindenre kiterjedő előzetes felvilágosítás után nyilatkozom, hogy az ultrahangvizsgálatot megelőzően írásban kapott tájékoztatást megértettem, elfogadtam és ennek tudatában kértem az ultrahangvizsgálat elvégzését. A vizsgálat során további kérdések feltételére volt lehetőségem, és a kérdésekre kielégítő választ kaptam.

Tudomásul veszem, hogy az ultrahangvizsgálat hatékonysága a különböző elváltozások esetében eltérő, és így nem alkalmas minden rendellenesség, adott időben, teljes biztonsággal történő felismerésére. Bizonyos rendellenességek bármikor rejtve maradhatnak, így a negatív ultrahang-vizsgálati lelet nem zárja ki bármely szerv, rendellenességének lehetőségét. Hozzájárulok ahhoz, hogy a vizsgálat során felmerülő személyes adataimat az orvosi titoktartás szabályainak betartása mellett megőrizze. A vizsgálat eredményéről szóban is kaptam tájékoztatást és kérdéseimre választ. További kérdésem nincs. A kérdéseket és az azokra kapott válaszokat nem kérem rögzíteni.”

A leletet egy példányban átvettem és tudomásul vettem, hogy a lelettel rövid időn belül jelentkezni kell a gondozásomért felelős személynél.

Dátum:

aláírás

Ellátási folyamat algoritmusa (ábrák)

Nem készült.

VII. JAVASLAT AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licence, akkreditáció stb.), kapacitása

A szülészeti ultrahang-szűrővizsgálatok speciális gyakorlatot és elméleti ismereteket igényelnek, ezért ezeket a vizsgálatokat a gyakorlati és az elméleti tudásukat oklevéllel, diplomával, szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztika specializációs licencvizsga tanúsítványával (licencszám) rendelkezők végezzék. [3, 22] Szonográfusok kompetenciájuknak megfelelően, csak licencvizsgálattal rendelkező szakorvosok felügyeletével adhatnak ki ultrahangleletet. [5, 22]

A szonográfusok kompetenciáját igazoló okirat a szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztikai szakasszisztens (OKJ 5.4) oklevél, illetve a szülészeti-nőgyógyászati szonográfus diploma, mely utóbbi a jelenlegi felsőoktatás keretében az Oktatási Hivatal által engedélyezett, BSc bemeneti szakokra épülő szakirányú továbbképzési szakon szerezhető meg. Mesterképzési szakon 2023 szeptemberétől nyílik lehetőség okleveles szülészeti-nőgyógyászati szonográfus diploma megszerzésére.

A vizsgálatot végző személy:

- rendszeresen végezzen szülészeti-nőgyógyászati ultrahangvizsgálatokat,
- folyamatosan vegyen részt továbbképzéseken,
- a kiszűrt gyanús, vagy kóros esetek további ellátásának a lehetőségét biztosítsa [22],

- feleljen meg az aktuálisan érvényes szakmai elvárásoknak. [3, 4, 5, 22, 23]

Tekintettel arra, hogy szonográfusok működését rendelet még nem szabályozza, mindaddig szükséges ezen jártasság szakmai irányelv formájában történő elismerése, míg szakmakóddal, illetve működési nyilvántartásba vételi engedéllyel nem rendelkeznek.

A szakirányú továbbképzésben kiállított oklevél – jogszabályban meghatározottak szerint – a képzési és kimeneti követelményrendszerben megfogalmazott munkakör betöltésére, valamint tevékenység folytatására jogosít. A jelenlegi szakmai irányelv célja, hogy egyértelműen rögzítse az OKJ oklevéllel rendelkező szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztikai szakasszisztensek, illetve BSc bemenettel szakirányú továbbképzésen vagy mesterképzés keretében diplomát szerzett szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok önálló munkavégzésének és kompetenciájának körét.

1.2. Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések (gátló és elősegítő tényezők, és azok megoldása)

A szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok képzése szakmai konszenzus keretében zajlik, melyet a Szakmai Kollégium Szülészet és nőgyógyászat Tagozata, valamint a MSZNUT egyértelműen támogat. A kétéves gyakorlatorientált képzést az országban jelenleg egy felsőoktatási intézményben végzi. Ennek elsődleges oka, hogy annak minőségi kontrolljáért a fenti grémiumok is felelősséget vállalnak, és az oktatást az adott terület legelismertebb képviselői végzik. A BSc diplomára épülő 4 féléves képzés csupán addig történik szakirányú továbbképzés formájában, amíg a Szülészeti és nőgyógyászati szonográfia mesterképzési szak képzése el nem indul.

Tárgyi feltételek:

Jelenleg több egészségügyi szolgáltatónál különböző típusú és élettartamú ultrahangkészülékekkel végzik a szülészeti ultrahangvizsgálatokat. A színvonalas szülészeti ultrahang-szűrővizsgálatokra használt ultrahangkészülékekkel szembeni elvárás:

- real-time, gray-scale 2 dimenziós (3D, 4D lehetőség előnyös) üzemmód,
- hasi és hüvelyi vizsgálófej,
- color Doppler-áramlásbrázolási és spektrum Doppler-áramlásmérési lehetőség,
- képmerevítés, zoom, mélység- és fókuszállítási lehetőség,
- elektronikus mérési lehetőségek, elemző programok,
- nyomtatási, digitális képtárolási lehetőség,
- rendszeres szerviz biztosítása. [3, 4, 5, 22, 23]

1.3. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai

A szülészeti ultrahangvizsgálatok teljesítő képességével szemben a társadalmi elvárás maximalista, ezért a vizsgálatok során a felvilágosítás elengedhetetlen, és a vizsgálatba történő beleegyezés szükségességéről a várandósokat tájékoztatni szükséges.

1.4. Egyéb feltételek

Nincs.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Írásbeli tájékoztató, valamint a Beleegyező nyilatkozat a XI. Mellékletek, 1.1 pont alatt

2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nincs.

2.3. Táblázatok

1. táblázat Az első trimeszterben, a 11 hét + 0 nap és 13 hét + 6 nap között vizsgálandó anatómiai képletek [3, 5, 22]
2. táblázat A 18-22. heti, második trimeszteri rutin ultrahang-szűrővizsgálat során megítélendő anatómiai képletek [3, 5, 23]

2.4 Algoritmusok

Nincs.

2.5. Egyéb dokumentum

1. ábra Javasolt I. trimeszteri ultrahanglelet-minta [3, 5, 22, 32]

Az alap ultrahangvizsgálatokat végző szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok szakmai tevékenységéről

2. ábra Javasolt II. trimeszteri ultrahanglelet-minta [3, 5, 23]

3. ábra Javasolt III. trimeszteri ultrahanglelet-minta [3, 5, 23]

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

Ajánlás10

Többes terhesség esetén a petezsákok és bennük lévő embriók, azok vitalitása, az elválasztó burkok, a chorionicitás, az amnionicitás (λ -jel, T-jel) megítélése a gondozás szempontjából lényeges, ezért erről a szonográfusnak mindig nyilatkoznia kell. (D) [3, 5, 6, 9, 36]

Gyakorlati alkalmazás mutatója:

A vizsgált időszakban észlelt többes várandósságok hány százalékában történt meg a chorionicitás és amnionicitás meghatározása az első trimeszter végéig?

Ajánlás14

A 11 hét + 0 nap – 13 hét + 6 nap között a CRL értéke az egyes és a többes terhességekben egyaránt az esetek 95%-ában 5 napos eltérésen belül adja meg legpontosabban a terhességi kort, ezért annak mérését ebben a terhességi korban szükséges elvégezni.

Gyakorlati alkalmazás mutatója:

A vizsgált időszakban a várandósok hány százalékában történt meg a CRL értékének a mérése az egyes és a többes terhességekben a jelölt terhességi korban?

Ajánlás16

Az ultrahangvizsgálatra épülő kockázatbecslést (kombinált teszt) kizárólag FMF licenc birtokában rendszeresen auditált vizsgáló végezzen. A vizsgáló által mért értékeket évente rendszeresen validálni kell. (E) [3, 5, 9, 22, 33]

Gyakorlati alkalmazás mutatója:

A vizsgált időszakban az ultrahangvizsgálatra épülő kockázatbecslést végzők hány százaléka rendelkezik FMF licenccel? A vizsgált időszakban a vizsgáló által mért értéket évente validálták-e?

A méhen belüli élő embrió, a 12. héttől a magzat normális vagy kóros fejlődésének kimutatása ultrahangvizsgálattal történik. Sajnos vannak várandósok, akik egyáltalán nem, vagy csak a várandósság későbbi időszakában jelentkeznek ultrahangvizsgálatra. A cél az lenne, hogy a terhesség megállapítása minél korábban megtörténjen és a várandós gondozása minél korábban elkezdődjön. Az ultrahang-szűrővizsgálatok színvonala a javasolt szűrővizsgálatokon való megjelenés számával és a szűrés során felismert rendellenességek felismerési arányával jellemezhető, mely az elváltozás jellegétől függően változó, de nem éri el a 100%-ot.

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az egészségügyi szakmai irányelv felülvizsgálata 3 évenként történik, de indokolt esetben ennél hamarabb is elvégezhető.

A felülvizsgálat lehet tervezett vagy soron kívüli, annak mértékét a felmerülő változás jellege határozza meg.

A felülvizsgálat folyamata az érvényesség lejárta előtt legalább fél évvel kezdődik el.

A Szülészeti és nőgyógyászati Tagozat elnökének javaslatára az Egészségügyi Szakmai Kollégium elnöke felkérte az egészségügyi szakmai irányelv fejlesztő csoport tagjait, kijelölte az egészségügyi szakmai irányelvfejlesztés felelősét, a kapcsolattartót. A fejlesztőcsoport a megalakulást követően meghatározta az egyes elvégzendő feladatokat. A Szülészeti és nőgyógyászati Tagozat tagozatvezetője kijelöli a tartalomfejlesztő felelőst, aki meghatározza a fejlesztő munkacsoport tagjait, illetve a társtagozatok által delegált szakértőket.

Jelen egészségügyi szakmai irányelvet fejlesztő csoporttagok folyamatosan követik a szakirodalomban megjelenő, illetve a hazai ellátó környezetben bekövetkező változásokat. A tudományos bizonyítékokban, valamint az ellátó környezetben bekövetkező jelentős változás esetén a fejlesztő munkacsoport konszenzus alapján dönt a hivatalos változtatás kezdeményezéséről és annak mértékéről.

Soron kívüli felülvizsgálatot végez a fejlesztőcsoport, ha a szakirodalom és az ellátási eredmények folyamatos nyomon követése során az egészségügyi szakmai irányelv hatókörében a tudományos és/vagy tapasztalati bizonyítékokban és/vagy a hazai ellátórendszerben, ellátási körülményekben releváns és szignifikáns változás következik be. A felülvizsgálat mértékét a felmerülő változás jellege és mértéke határozza meg. Ha a soron kívüli felülvizsgálat során csak bizonyos ajánlások érintettek, és a teljes egészségügyi szakmai irányelv nem

került felülvizsgálatra, akkor a tervezett felülvizsgálati időpontban szükséges a teljes terjedelemben végzett áttekintés.

IX. IRODALOM

- [1] American Registry for Diagnostic Medical Sonography (ARDMS): Obstetrics and Gynecology Job Task Analysis - Summary Report. 2014. https://www.apca.org/wp-content/uploads/pdf/JTA-Executive-Summary-Report_-OBGYN.pdf
- [2] Australian Sonographers Association (ASA): Australian sonographer competency - A new framework. Sonography, 2022. April 25. doi.org/10.1002/sono.12309. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/sono.12309>
- [3] Emberi Erőforrások Minisztériuma Egészségügyi szakmai irányelv – A koraterhességi diagnosztikus és az alap (basic) ultrahang-szűrővizsgálatokról. Eü. Közlöny 2020; 70 (20): 2992-3013.
- [4] Tóth Z, MSZNUT vezetősége: Javaslat a szülészeti ultrahang-vizsgálatok egységes kivitelezéséhez. Magyar Nőorvosok Lapja 2016; 79(1): 1-11.
- [5] Emberi Erőforrások Minisztériuma Egészségügyi szakmai irányelv – Az alap ultrahangvizsgálatokat végző szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok szakmai tevékenységéről. Eü. Közlöny. 2020; 70(12): 1682-1708.
- [6] ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. Ultrasound Obstet Gynecol. 2016; 47(2): 247-263.
- [7] Commission on Accreditation of Allied Health Education Programs (CAAHEP). Standards and Guidelines for the Accreditation of Educational Programs in Diagnostic Medical Sonography. 2021. <https://www.jrcdms.org/pdf/DMSStandards9-2021.pdf>
- [8] Joint Review Committee on Education in Diagnostic Medical Sonography (JRC-DMS): National Education Curriculum, Introductory Statement, Specialty Curricula. OB-GYN. 2022. <https://www.jrcdms.org/pdf/NEC%20OBGYN.pdf>
- [9] Ministry of Health. 2019. New Zealand Obstetric Ultrasound Guidelines. Wellington: Ministry of Health 2019. <https://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/new-zealand-obstetric-ultrasound-guidelines-2019-dec19.pdf>
- [10] Sonography Canada: National Competency Profiles Version 5.0.; 2019. July. <https://sonographycanada.ca/app/uploads/2020/01/Sonography-Canada-NCP-6.0-final-ENG-2020-01-07.pdf>
- [11] The American Registry of Radiologic Technologists (ARRT): Primary Certification. Didactic and Clinical Competency Requirements; Sonography. 2019. Jan. <https://assets-us-01.kc-usercontent.com/406ac8c6-58e8-00b3-e3c1-0c312965deb2/7734ff64-ab7d-4dbc-abce-6993111b2854/Sonography%20Clinical%20Competency%20Requirements%202019.pdf>
- [12] AIUM - American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM-ACR-ACOG-SMFM-SRU) Practice Parameter for the Performance of Standard Diagnostic Obstetric Ultrasound Examinations. J Ultrasound Med. 2018; 37(11): E13-E24. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jum.14831>
- [13] ASUM D11. Australasian Society for Ultrasound in Medicine – Guidelines for the Performance of First Trimester Ultrasound Revised 2021/04. <https://www.asum.com.au/files/public/SoP/curver/Obs-Gynae/Guidelines-for-the-Performance-of-First-Trimester-Ultrasound.pdf>
- [14] ASUM D12. Australasian Society for Ultrasound in Medicine – Guidelines for the Performance of Third Trimester Ultrasound Last Revised August 2014. <https://www.asum.com.au/files/public/SoP/curver/Obs-Gynae/Guidelines-for-the-Performance-of-Third-Trimester-Ultrasound.pdf>
- [15] ASUM D2 Guidelines for the mid Trimester Obstetrics Scan. Last Revised 2018/02. <https://www.asum.com.au/files/public/SoP/curver/Obs-Gynae/Guidelines-for-the-Performance-of-Second-Mid-Trimester-Ultrasound.pdf>
- [16] Bethune M, Alibrahim Davies E, Yong E. A pictorial guide for the second trimester ultrasound. AJUM. 2013; 16(3): 97-113.
- [17] NHS Fetal Anomaly Screening Programme – 18⁺⁰-20⁺⁶ week fetal anomaly scan, PHD/ IH&PHD/ PPHSU/ 10100, NHS England regional directors, NHS England area directors, Public health policy and strategy unit 2021. <https://www.gov.uk/guidance/fetal-anomaly-screening-programme-overview>

- [18] SOGC Clinical Practice Guideline No.223. Content of a Complete Routine Second Trimester Obstetrical Ultrasound Examination and Report. *J Obstet Gynecol Can.* 2017; 39(8): E144-E149.
- [19] Bromley B. Sonographic findings associated with fetal aneuploidy. *UpToDate.* 2022.10.01.
- [20] Shipp TD. Overview of ultrasound examination in obstetrics and gynecology. *UpToDate.* 2023.02.20.
- [21] ISUOG Practice Guidelines (updated): Sonographic screening examination of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013; 41: 348-359.
- [22] ISUOG Practice Guidelines (updated): Performance of 11-14-week ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2023; 61: 127-143.
- [23] ISUOG Practice Guidelines (updated): Performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2022; 59: 840-856.
- [24] ISUOG Practice Guidelines (updated): Use of Doppler velocimetry in obstetrics. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2021; 58: 331-339.
- [25] ISUOG Practice Guidelines (updated): Sonographic examination of the fetal central nervous system. Part 1: performance of screening examination and indications for targeted neurosonography. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020; 56: 476-484.
- [26] ISUOG statement on the safe use of Doppler for fetal ultrasound examination in the first 13 + 6 weeks of pregnancy (updated). *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2021; 57(6): 1020.
- [27] ISUOG statement on the non-diagnostic use of ultrasound in pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2021. DOI: 10.1002/uog.23611
- [28] Doubilet PM, Benson CB, Bourne T, et al. Society of Radiologists in Ultrasound Multispecialty Panel on Early First Trimester Diagnosis of Miscarriage and Exclusion of a Viable Intrauterine Pregnancy; Diagnostic Criteria for Nonviable Pregnancy Early in the First Trimester. *N Engl J Med.* 2013; 369: 1443-1451.
- [29] ESHRE working group on Ectopic Pregnancy; Kirk E, Ankum P, Jakab A, Le Clef N, Ludwin A, Small R, Tellum T, Töyli M, Van den Bosch T, Jurkovic D. Terminology for describing normally sited and ectopic pregnancies on ultrasound: ESHRE recommendations for good practice. *Hum Reprod Open.* 2020. 2020(4): hoaa055. doi: 10.1093/hropen/hoaa055. PMID: 33354626; PMCID: PMC7738750.
- [30] Guerriero S, Condous G, van den Bosch T, 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(3): 318-332.
- [31] Leone FP, Timmerman D, Bourne T, et al. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of the endometrium and intrauterine lesions: a consensus opinion from the International Endometrial Tumor Analysis (IETA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010; 35(1): 103-112.
- [32] Belügyminisztérium Egészségügyi szakmai irányelv – A méhen belüli, élő várandósság megállapításáról és rizikóbesorolásáról a várandós gondozásba vétele céljából. *Eü. Közlöny.* 2022; 72(15): 1968-1983.
- [33] Emberi Erőforrások Minisztériuma Egészségügyi szakmai irányelv – A Down-szindróma és a gyakori számbeli kromoszóma-rendellenességek prenatalis szűréséről és diagnosztikájáról. *Eü. Közlöny.* 2021; 71(10): 891-908.
- [34] Tóth Z, Papp Z (eds.). *Szülészet-Nőgyógyászati Ultrahang-Diagnosztika, II. kiadás.* White Golden Book, Budapest, 2006.
- [35] Grandjean H, Larroque D, Levi S. The performance of routine ultrasonographic screening of pregnancies in the Eurofetus Study. *Am J Obstet Gynecol.* 1999; 181: 446-454.
- [36] Tóth Z. A praenatalis ultrahang-szűrővizsgálatok jelentősége a perinatalis eredmények alakulásában. *Nőgyógyászati és Szülészeti Továbbképző Szemle.* 2016. április. 56-59.
- [37] Abuhamad A, Minton KK, Benacerraf BR, et al: Obstetric and gynecologic ultrasound curriculum and competency assessment in residency training programs: consensus report. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2018; 51: 150-155.
- [38] Antony KM, Khurshid N, Shah D, et al: Structured Training for Fetal Diagnostic Skills in a Maternal-Fetal Medicine Fellowship. *Am J Perinatol Rep.* 2018; 8(4): e251-e260.

- [39] AIUM As low as reasonably achievable (ALARA) principle. American Institute of Ultrasound in Medicine website. Approved May 19, 2020. [https://www.aium.org/resources/official-statements/view/as-low-as-reasonably-achievable-\(alara\)-principle](https://www.aium.org/resources/official-statements/view/as-low-as-reasonably-achievable-(alara)-principle)
- [40] Bourne T, Bottomley C. When is a pregnancy nonviable and what criteria should be used to define miscarriage? Fertility and Sterility. 2012; 98(5): 1091-1096.
- [41] Timmerman D, Valentin L, Bourne TH, et al. 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(5): 500-505.
- [42] Van den Bosch T, Dueholm M, Leone FP, 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(3): 284-298.

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja

A Szülészet és nőgyógyászat Tagozat elnökének javaslatára az Egészségügyi Szakmai Kollégium elnöke felkérte az egészségügyi szakmai irányelv fejlesztő csoport tagjait, kijelölte az egészségügyi szakmai irányelvfejlesztés felelősét, a kapcsolattartót. A fejlesztőcsoport a megalakulást követően meghatározta az egyes elvégzendő feladatokat. Az egészségügyi szakmai irányelv kialakítása a tagok egyéni munkáján és többszöri konzultáción keresztül valósult meg.

A fejlesztési eljárás a releváns nemzetközi irányelvek áttekintésével és intenzív irodalomkereséssel kezdődött, a naprakész ajánlások megfogalmazása és a szakmailag indokolt tartalombővítés megvalósítása érdekében.

2. Irodalomkeresés, szelekció

Az egészségügyi szakmai irányelvfejlesztés kiindulási alapját a hazai jogszabályi környezet és az egységes klinikumi gyakorlat megteremtése adta. További meghatározó eleme volt a szisztematikus szakirodalom-keresés, szelekció és elemzés, különös tekintettel, a 2008. óta megjelent tudományos bizonyítékokra.

Az irodalomkeresés a Magyar Orvosi Bibliográfia, a PubMed adatbázisban fellelhető, az utóbbi 5 év - esetenként 10 év - nyilvántartott publikációi, közleményei alapján történt. A keresés az alábbi keresőszavak (és ezek magyar megfelelője), valamint ezek kombinációjának segítségével valósult meg: „ISUOG guidelines, ultrasound, screening, diagnostic medical sonography, sonographer, competency standards and assessment, educational program”.

3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix”), bizonyítékok szintjének meghatározási módja

Az ajánlások besorolása az azokat alátámasztó bizonyítékokon alapul. Az evidenciák és az ajánlások kialakításánál az ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. Ultrasound Obstet Gynecol. 2016; 47: (2) 247-263. [6] evidencia szintekre és ajánlások fokozataira vonatkozó útmutatását vettük figyelembe. A fejlesztő csoport mindig ellenőrizte a bizonyítékok hazai viszonyok közötti relevanciáját. Amennyiben a bizonyíték nem a magyarországi viszonyoknak megfelelő kiindulási adatokra támaszkodott, ott a fejlesztőcsoport konszenzusa volt mérvadó.

4. Ajánlások kialakításának módszere

Az egészségügyi szakmai irányelvben szereplő ajánlások minősítése a bizonyíték-háttér alapján történt. Jelen egészségügyi szakmai irányelv hatókörének megfelelő ajánlások, azok hazai ellátó környezetre (ellátott populáció jellemzői, preferenciái, egészségkultúrája és költségterhelhetősége, jogszabályi környezet) történő adaptálásával kerültek átvételre. Az ajánlások kialakítása során nemcsak az adott témában megjelenő szakirodalmi ajánlásokat, hanem hazai szakmai tapasztalatokat is figyelembe vettünk. A konkrét ajánlásokat illetően konszenzus-módszerrel dolgoztunk, igyekeztünk tematikusan, jól átlátható formában, konkrét, gyakorlati szinten is jól használható irányokat ismertetni. Az ajánlások besorolása az azokat alátámasztó bizonyítékokon alapul.

Az ajánlások kialakításának célja az volt, hogy a szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok tevékenységi körét, kompetenciáját, az ellátandó egészségügyi feladatok szisztematikus leírását tükrözze.

5. Véleményezés módszere

Az egészségügyi szakmai irányelv szakmai tartalmának összeállítását követően, megküldésre került az egészségügyi ellátásban érintett Egészségügyi Szakmai Kollégium véleményező tagozatainak. A véleményezés eredményeként beérkező javaslatokat a fejlesztőcsoport áttanulmányozta, indokolt esetben beépített az egészségügyi szakmai irányelv szakmai részébe.

6. Független szakértői véleményezés módszere

Nem történt független szakértői véleményezés.

XI. MELLÉKLET

1. Alkalmazást segítő dokumentumok

1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Írásbeli betegtájékoztató

Jelen ismereteink szerint az ultrahangvizsgálatnak nincs semmilyen hátrányos biológiai hatása, nem okoz sem anyai, sem magzati ártalmat. Az ultrahangvizsgálat a nemzetközi irányelvek ajánlásai alapján a hazai körülmények figyelembevételével összeállított, jelenleg érvényben lévő 002248 számú egészségügyi szakmai irányelv szerint történik.

A terhesség alatti ultrahang-szűrővizsgálatok során a rendelkezésre álló készülékkel az egészségügyi szakmai irányelvben előírtak betartása mellett az egyes magzati rendellenességek kimutathatósága a rendellenesség típusától, a magzatvíz mennyiségétől és a vizsgált személy testalkatától függően változó mértékű, de soha nem éri el a 100%-ot. Ennek következtében még a legmodernebb ultrahang-készülékkel alkalmazva, a legjobban képzett szakemberek által, a leggondosabban végzett vizsgálatok mellett **sem lehet minden esetben az összes fejlődési rendellenességet felismerni**, és ezt számos nemzetközi vizsgálat is igazolta. Ebből következően a **negatív ultrahang-vizsgálati lelet nem zárja ki** bármely szerv rendellenességének lehetőségét!

Beleegyező nyilatkozat

„Alulírott, a vizsgálatra vonatkozó és mindenre kiterjedő előzetes felvilágosítás után nyilatkozom, hogy az ultrahangvizsgálatot megelőzően írásban kapott tájékoztatást megértettem, elfogadtam és ennek tudatában kértem az ultrahangvizsgálat elvégzését. A vizsgálat során további kérdések feltételére volt lehetőségem, és a kérdésekre kielégítő választ kaptam.

Tudomásul veszem, hogy az ultrahangvizsgálat hatékonysága a különböző elváltozások esetében eltérő, és így nem alkalmas minden rendellenesség, adott időben, teljes biztonsággal történő felismerésére. Bizonyos rendellenességek bármikor rejtve maradhatnak, így a negatív ultrahang-vizsgálati lelet nem zárja ki bármely szerv, rendellenességének lehetőségét. Hozzájárulok ahhoz, hogy a vizsgálat során felmerülő személyes adataimat az orvosi titoktartás szabályainak betartása mellett megőrizték. A vizsgálat eredményéről szóban is kaptam tájékoztatást és kérdéseimre választ. További kérdésem nincs. A kérdéseket és az azokra kapott válaszokat nem kérem rögzíteni."

A leletet egy példányban átvettem és tudomásul vettem, hogy a lelettel rövid időn belül jelentkezni kell a gondozásomért felelős személynél.

Dátum:

aláírás

1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készült.

1.3. Táblázatok**1. táblázat Az első trimeszterben, a 11 hét + 0 nap és 13 hét + 6 nap között vizsgálandó anatómiai képletek [3, 5, 22]**

Szerv/anatómiai képlet	Ábrázolódik és/vagy normális
Fej, koponya, agy	Ábrázolódik
	Csontos koponya
	Falx
	Plexus chorioideus
Nyak	NT mérés <3 mm vagy >3 mm
Gerinc	Íve
Mellkas	Tüdők
Szív	Helyzete, működése
Hasüreg	Gyomor
	Húgyhólyag
Hasfal	Épsége
Végtagok	Négy végtag három szegmentuma
Magzatvíz	Megítélése szubjektív módon
Lepény	Elhelyezkedése

(További képletek részletes vizsgálata nem része a rutin alap-szűrővizsgálatnak.)

2. táblázat A 18-22. heti, második trimeszteri rutin ultrahang-szűrővizsgálat során megítélendő anatómiai képletek [3, 5, 23]

Szerv/anatómiai képlet	Ábrázolódik és/vagy normális
Fej, Koponya, Agy	Cranium
	Falx középvonalban
	Oldalkamrák
	Cerebellum
	Cisterna magna
Arc	Orbiták
	Száj
	Felső ajakív
Gerinc	Hossz- és harántmetszete
Mellkas	Tüdő
	Szívműködés
	Négyüregű szív
Hasfal	Folytonossága
Hasüreg	Rekesz
	Gyomor
	Vesék
	Húgyhólyag
Végtagok	Négy végtag három szegmentuma
Lepény	Elhelyezkedése
Magzatvíz	Mennyiségének megítélése

(További képletek részletes vizsgálata nem része a rutin szűrővizsgálatnak.)

A 26/2014. (IV.8.) EMMI rendelet által előírt I. trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat a 11 hét + 0 nap – 13 hét + 6 nap között						
Név:						
Szül. dátum		év, hó, nap	TAJ:			
UM:		év, hó, nap	UH lelet	norm	kóros	nem látható
Számított terhességi kor (UM):		hét+nap	Koponya			
			kontúrja			
Terhességi kor a mérések alapján (UH kor):			falx cerebri			
			plexus choroideus			
Szülés várható ideje / UH alapján számított terminus:		év, hó, nap	Gerinc			
			Mellkas			
			Szív működés			
Adnexumok:	Norm	Kóros	Has			
			gyomor			
Mérési adatok	mm	(szórás)	húgyhólyag			
			hasfal			
CRL:			Magzatvíz			
BPD:			Végtagok			
FL:			Lepény			
NT:	normális <3 mm	kóros >3 mm				
A fentiekből kóros lelet részletesen						
A vizsgálat általános értékelése a vizsgáló szerint						
Teljes értékű vizsgálat						
Korlátozott értékű vizsgálat			Kontroll vizsgálat javasolt	hét múlva		
Dátum, aláírás, pecsét, tanúsítvány/diploma/oklevél száma						
A fenti vizsgálat eredményével jelentkezzen a gondozásért felelős személynél						

1. ábra Javasolt I. trimeszteri ultrahanglelet-minta [3, 5, 22, 32]

Rövidítések: UM: utolsó menstruáció, UH: ultrahang, CRL: fejtető-farok távolság, BPD: biparietalis átmérő FL: femur hossz, NT: nuchal translucency

A 26/2014. (IV.8.) EMMI rendelet által előírt II. trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat a 18 - 22. hét között						
Név:						
Szül. dátum		év, hó, nap	TAJ:			
UM:		év, hó, nap	UH lelet	norm	kóros	nem látható
Megállapított terhességi kor:	UM	hét+nap	Koponya, agy			
	UH		kontúrja			
Szülés várható ideje / UH alapján számított terminus:	év, hó, nap		falx cerebri			
			oldalkamrák			
Placenta helyzete (a belső méhszájhoz képest)	Norm	Kóros	cisterna magna			
			kisagy			
Magzatvíz mennyisége	Norm	Kóros	Arc- felső ajak, orbiták			
			Gerinc			
			Mellkas, tüdők			
Mérési adatok	mm	(szórás)	Szív működés			
BPD:			Négyüregű szív			
Fejkörfogat:			Hasfal			
Haskörfogat			Has			
Femur hossz:			gyomor			
			rekesz			
			vesék			
			húgyhólyag			
			Végtagok			
A fentiekből kóros lelet részletesen.						
A vizsgálat általános értékelése a vizsgáló szerint						
Teljes értékű vizsgálat						
Korlátozott értékű vizsgálat			Kontroll vizsgálat javasolt			hét múlva
Dátum, aláírás, pecsét, tanúsítvány/diploma/oklevél száma						
A fenti vizsgálat eredményével jelentkezzen a gondozásért felelős személynél						

2. ábra Javasolt II. trimeszteri ultrahanglelet-minta [3, 5, 23]

Rövidítések: UM: utolsó menstruáció, UH: ultrahang, BPD: biparietalis átmérő

A 26/2014. (IV.8.) EMMI rendelet által előírt III. trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat a 30 - 32. hét között						
Név:						
Szül. dátum		év, hó, nap	TAJ:			
UM:		év, hó, nap	UH lelet	norm	kóros	nem látható
Megállapított terhességi kor:	UM UH	hét+nap	Koponya, agy kontúrja			
Szülés várható ideje / UH alapján számított terminus:	év, hó, nap		oldalkamrák			
			cisterna magna			
Magzat fekvése			kisagy			
Placenta helyzete (a belső méhszájhoz viszonyítva)	Norm	Kóros	Gerinc			
			Mellkas			
Magzatvíz mennyisége	Norm	Kóros	Szív működés négyüregű szív			
			Hasfal			
Mérési adatok	mm	(szórás)	Has			
BPD:			gyomor			
Fejkörfogat:			rekesz			
Haskörfogat			vesék			
Femur hossz:			húgyhólyag			
Terhességi kornak megfelelő magzati méretek	Igen	Kóros				
A fentiekből kóros lelet részletesen.						
A vizsgálat általános értékelése a vizsgáló szerint						
Teljes értékű vizsgálat						
Korlátozott értékű vizsgálat						
				Kontrollvizsgálat javasolt	hét múlva	
Dátum, aláírás, pecsét, tanúsítvány/diploma/oklevél száma						
A fenti vizsgálat eredményével jelentkezzen a gondozásért felelős személynél						

3. ábra Javasolt III. trimeszteri ultrahanglelet-minta [3, 5, 23]

Rövidítések: UM: utolsó menstruáció, UH: ultrahang, BPD: biparietalis átmérő

1.4. Algoritmusok

Nem készült.

1.5. Egyéb dokumentumok

Nem készült.