

Emberi Erőforrások Minisztériuma – Egészségügyért Felelős Államtitkárság
EGÉSZSÉGÜGYI SZAKMAI KOLLÉGIUM

Egészségügyi szakmai irányelv –

Az alap ultrahangvizsgálatokat végző szülészeti-nőgyógyászati szonográfusok szakmai tevékenységéről

Típusa:	Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító:	002100
Megjelenés dátuma:	2020. július 16.
Érvényesség időtartama:	2020. július 16. – 2023. július 16.
Kiadja:	Emberi Erőforrások Minisztériuma Egészségügyért Felelős Államtitkárság
Megjelenés helye:	Egészségügyi Közlöny
Nyomtatott verzió:	http://kollegium.aeek.hu
Elektronikus elérhetőség:	

TARTALOMJEGYZÉK

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK	3
II. ELŐSZÓ	4
III. HATÓKÖR	4
IV. MEGHATÁROZÁSOK	4
1. Fogalmak	4
2. Rövidítések	5
3. Bizonyítékok szintjének meghatározási módja	5
4. Ajánlások rangsorolásának módja	6
V. BEVEZETÉS	6
1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása	6
2. Felhasználói célcsoport	8
3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel	8
VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE	12
VII. JAVASLATOK AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ	23
1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban	23
2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája	24
3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok	25
VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE	25
IX. IRODALOM	25
X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE	27
1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja	27
2. Irodalomkeresés, szelekció	27
3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix”), bizonyítékok szintjének meghatározási módja	27
4. Ajánlások kialakításának módszere	27
5. Véleményezés módszere	27
6. Független szakértői véleményezés módszere	28
XI. MELLÉKLET	28
1. Alkalmazást segítő dokumentumok	28

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK**Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat:****Szüléset és Nőgyógyászat, Asszisztált Reprodukció Tagozat**

Dr. Demeter János szülész-nőgyógyász, tagozatvezető, társszerző

Fejlesztő munkacsoport:

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

Dr. Tóth Zoltán szülész-nőgyógyász, társszerző

Dr. Csákány M. György szülész-nőgyógyász, társszerző

Dr. Gyarmati Béla szülész-nőgyógyász, társszerző

Dr. Jakab Attila szülész-nőgyógyász, társszerző

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

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozatok:**1. Klinikai Genetika Tagozat**

Prof. Dr. Molnár Mária Judit klinikai genetikus, tagozatvezető, véleményező

2. Radiológia Tagozat

Prof. Dr. Battyáni István radiológus, tagozatvezető, véleményező

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

Bábiné Szottfried Gabriella védőnő, tagozatvezető, véleményező

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

„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt egészségügyi szakmai kollégiumi tagozatok vezetői 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:

Magyar Szülészeti-Nőgyógyászati Ultrahang Társaság (MSZNUT)

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

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. Fogalmak

Szülészeti-nőgyógyászati szonográfus: speciális célfeladatra képzett, várandósok és nőgyógyászati betegek ultrahang-szűrővizsgálatát végző szakember. [4, 9]

Diagnosztikus szülészeti ultrahangvizsgálat: panaszok, tünetek, egyéb vizsgálatok eredményei alapján meghatározott céllal végzett ultrahangvizsgálat. [14, 34]

Szülészeti ultrahang-szűrővizsgálat: tünet- és panaszmentes várandósokon, optimális időben végzett ultrahangvizsgálat. [14, 34]

Nőgyógyászati ultrahangvizsgálat: tünet- és panaszmentes nőknél, valamint panaszok miatt jelentkező pácienseken a nőgyógyászati vizsgálat részét képező, szonográfus által végzett ultrahangvizsgálat. [14]

2. Rövidítések

AIUM: American Institute of Ultrasound in Medicine

ALARA: As Low As Reasonably Achievable

MSZNT: Magyar Szülészeti Nőgyógyászati Ultrahang Társaság

ISUOG: International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology

PUL: Pregnancy of Unknown Location

hCG: Human Chorialis Gonadotropin

béta-hCG: Béta- human Chorialis Gonadotropin

PAPP-A: Terhességi protein

MSD: Petezsák átlagátmérő

CRL: Magzat fejtető-farok távolsága

NT: Nuchal Translucency/Nyaki redő

BPD: Biparietalis diaméter

HC: Koponya kerület

AC: Haskerület

FL: Femur hossz

2D: Két dimenzió

3D: Három dimenzió

4D: Négy dimenzió

OFD: Occipito-frontalis átmérő

BPD/OFD: Biparietalis- Occipito-frontalis átmérők hányadosa

EFW: Becsült magzati súly

AFI: Amniotic Fluid Index/Magzatvíz index

UM: Utolsó menstruáció

UH: Ultrahang

Licencszám: Szülészeti-nőgyógyászati specializációs licencvizsga diplomaszáma

PUL: pregnancy of unknown location

3. Bizonyítékok szintjének meghatározási módja

A bizonyítékok szintjének meghatározásához használt rendszert a fejlesztőcsoport az ISUOG irányelvéből vette át [24].

- 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 rangsorolásának módja

Az ajánlások rangsorolását a fejlesztőcsoport az ISUOG irányelvéből vette át [20].

- 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.

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása

A Magyar Szülészeti-Nőgyógyászati Ultrahang Társaság 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 Magyar Szülészeti-Nőgyógyászati Ultrahang Társaság (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 MSZNUT, hanem a Szakmai Kollégium Szülészet és Nőgyógyászat, Asszisztált Reprodukció Tagozata is egyértelműen támogatta a szakirányú továbbképzési szak megalapítását és indítását. 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 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. [36] A 14 európai ország 61 ultrahang laboratóriumának adatai alapján [17, 35] a rutin ultrahangvizsgálatok során a 24. terhességi hét előtt a magzati fejlődési rendellenességeknek azonban csak az 55%-át sikerült felismerni.

A nemzetközi irodalomban a várandósság során alap (basic) ultrahang-szűrővizsgálatot és kiterjesztett (extended) ultrahangvizsgálatot különítenek el. [1, 5, 26] 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, nagytapasztalatú vizsgálók által elvégezhető vizsgálat, s csak a II-III. szinten, a megyei kórházak, prenatális 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.

A megbízottság 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 átlagosnál 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 betegekre és annak hatékony szűrésére koncentrált,
- a pácienssel közvetlen kapcsolatot alakít ki, így lehetővé válik a személyes kommunikáció olyan speciális vizsgálati csoportokkal, mint pl. a várandósok köre,
- ezen kapcsolatrendszeren keresztül a szonográfus része a várandósgondozás folyamatának is, amely a Családbarát Szülészeti Ellátás szempontjából fontos tényező,
- 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.

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. [9]

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 a növekvő elvárásokat támasztó jogi környezet egyre nagyobb terhet ró a betegellátásban maradókra. Ebből egyértelműen következik, hogy **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. [4, 9, 12, 26, 27, 32, 33]

Az OKJ [54] 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, új zélandi, a kanadai szülész-nőgyógyász társaságok, és a

szonográfusokat tömörítő szakmai szervezetek [2, 6-8, 10, 27, 28, 31], az UptoDate [29, 30] és az ISUOG (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology) módosított irányelvei [18-24], ezért szükségessé vált a MSZNUT korábbi irányelveinek módosítása is [34]. Jelen javaslatunkat a hazai és a nemzetközi ajánlások, elsősorban az ISUOG gyakorlati útmutatásai [18-24] 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 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 hozzátartozójának, betegképviselők és civil szervezetek számára, akik az irányelv elolvasásával összefoglaló szakmai tájékoztatást kapnak az érintett szakma és a munkakörhöz kapcsolódó hazai ellátás lépéseiről.

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.

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 [32], amely elsősorban a hatékony, magas színvonalú betegellátást és a kiemelt feladatokat ellátó szakemberek jogi védelmét szolgálja.

3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel

Egészségügyi szakmai irányelv előzménye:

Hazai egészségügyi szakmai irányelv ebben a témakörben még nem jelent meg.

Jelen irányelv elsősorban „A koraterhességi diagnosztikus és alap (basic) ultrahang-szűrővizsgálatok végzéséről szóló EMMI szakmai irányelv (Azonosító: 002016)” alapján készült, annak alapelveit figyelembe véve és felhasználva. [14]

Kapcsolat külföldi szakmai irányelvekkel:

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelvek ajánlásainak adaptációjával készült.

Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- Ministry of Health. 2019. New Zealand Obstetric Ultrasound Guidelines. Wellington: Ministry of Health [27] 2019. November https://www.health.govt.nz/our-work/life-stages/maternity-services/new-zealand-obstetric-ultrasound-guidelines
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ASA – Australian Sonographers Association Competency Standards for the Entry Level Sonographers [9] 2013. October www.sonographers.org/public/12/files/Our_Profession/ASA_CompetencyStandards_Nov09(1).pdf

Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- CAAHEP - Commission on Accreditation of Allied Health Education Programs Commission on Accreditation of Allied Health Education Programs (CAAHEP) and Joint Review Committee on Education in Diagnostic Medical Sonography (JRC-DMS): Standards and Guidelines for the Accreditation of Educational Programs in Diagnostic Medical Sonography [12] 2011. www.caahep.org/CAAHEP/media/CAAHEP-Documents/DMSStandards.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- (JRC-DMS) - Joint Review Committee on Education in Diagnostic Medical Sonography National Education Curriculum, Introductory Statement, Specialty Curricula. OB-GYN [26] 2016. www.jrcdms.org/nec.htm
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- Sonography Canada National Competency Profiles Version 5.0 [31] 2014. April https://sonographycanada.ca/app/uploads/2019/03/NCP-5.1-Final.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ARRT - The American Registry of Radiologic Technologists Primary Certification. Didactic and Clinical Competency Requirements; Sonography [32] 2014. January https://www.arrt.org/docs/default-source/discipline-documents/sonography-primary/sonography-clinical-competency-requirements-2019.pdf?sfvrsn=26e105fc_4 www.arrt.org/docs/default-source/discipline-documents/sonography-primary/sonography-clinical-competency-requirements-2019.pdf?sfvrsn=26e105fc_4
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- AIUM - American Institute of Ultrasound in Medicine Practice Guideline for the Performance of Obstetric Ultrasound Examinations (ACR, ACOG, ARU) by the American Institute of Ultrasound in Medicine 2013. [2] 2013. www.aium.org/resources/guidelines/obstetric.pdf
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 2015/09 [8] 2015/9 http://www2.asum.com.au/wp-content/uploads/2015/09/D2-Policy.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 2015/09 [6] 2015/9 http://www2.asum.com.au/wp-content/uploads/2015/09/D11-Policy.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 July 2008. [7] 2008. July http://www.asum.com.au/files/public/SoP/D12-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, Content of a Complete Routine Second Trimester Obstetrical Ultrasound Examination and Report [30] JOGC 2009. March No.233, 272-275. http://sogc.org/wp-content/uploads/2013/01/gui223CPG0903.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG – The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology Cardiac screening examination of the fetus: guidelines for performing the 'basic' and 'extended basic' cardiac scan [22] Ultrasound Obstet Gynecol 2006; 27: 107–113 http://www.isuog.org/nr/rdonlyres/7c5cd9c4-cc92-412e-a5a189fa77f59f81/0/isuogcardiacscreening.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology Sonographic examination of the fetal central nervous system: guidelines for performing the 'basic examination' and the 'fetal neurosonogram' [23] Ultrasound Obstet Gynecol 2007; 29: 109-116. http://www.isuog.org/NR/rdonlyres/C3B608A8-5C6D-4D49-8C7B-E7CF5F5116C9/0/ISUOGCNSScreening.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	L. J. Salamon et al ISUOG Practice Guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan [19] Ultrasound Obstet Gynecol 2011; 37: 116-126 http://www.isuog.org/NR/rdonlyres/EA865840-6CA3-45AC-9E99-FBAF775119A9/0/ISUOGGuidelinesmidtriscan20101210.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology Practice Guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan [20] Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41: 102-113 http://www.isuog.org/NR/rdonlyres/9225E408-C904-4A7F-84AE-812E456FBDDD/0/ISUOG1stTguidelines2013.pdf

Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology Practice Guidelines: use of Doppler ultrasonography in obstetrics [21] Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41:233-239. http://www.isuog.org/NR/rdonlyres/3A326B54-B2BF-4621-BDEC-4C0D52380967/0/ISUOGDopplerGuidelines2013.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart [18] Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41: 348-359 http://www.isuog.org/NR/rdonlyres/14895030-9283-4DB6-9CF7-BF9304DAB0B5/0/ISUOG_cardiac_screening_guidelines_aspublished_2013.pdf
Szerző(k): Tudományos szervezet: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	- ISUOG - The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy [24] Ultrasound Obstet Gynecol Volume 47, Issue 2, Date: February 2016, 47: 247-263 http://www.isuog.org/NR/rdonlyres/68714ED2-F3C3-4EDA-B42A-32D1E26488D5/0/uog15821_online.pdf

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelvekkel:

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

Azonosító: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	002016 Egészségügyi szakmai irányelv – A koraterhességi diagnosztikus és az alap (basic) ultrahang-szűrővizsgálatokról [14] Egészségügyi Közlöny, 2017/3 https://kollegium.aEEK.hu
Azonosító: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	001380 Egészségügyi szakmai irányelv – A méhen belüli, élő várandósság megállapításáról és rizikóbesorolásáról a várandós gondozásba vétele céljából [15] Egészségügyi Közlöny, 2017/17 https://kollegium.aEEK.hu
Azonosító: Cím: Megjelenés adatai: Elérhetőség:	000860 Egészségügyi szakmai irányelv – A Down-kór prenatalis szűréséről és diagnosztikájáról [16] Egészségügyi Közlöny, 2016/22 https://kollegium.aEEK.hu

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE**Szülészeti ultrahang-szűrővizsgálat****Ajánlás1**

A szülészeti ultrahang-szűrővizsgálatok speciális gyakorlatot és elméleti ismereteket igényelnek, ezért ezeket a vizsgálatokat a gyakorlati és az elméleti tudásukat igazoló oklevéllel, diplomával, licencvizsgálóval rendelkezők végezzék. (4E)

Szonográfusok kompetenciájuknak megfelelően, csak licencvizsgálóval rendelkező szakorvosok felügyeletével adhatnak ki ultrahangleletet.

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.

A vizsgálatot végző személy:

- rendszeresen végezzen szülészeti-nőgyógyászati ultrahangvizsgálatokat
- folyamatosan vegyen részt továbbképzéseken
- a kiszűrt gyanús, vagy kóros esetek további ellátásának a lehetőségét biztosítsa
- feleljen meg az aktuálisan érvényes szakmai elvárásoknak. (4E) [19, 20, 34]

Elvárások az ultrahangkészülékekkel szemben**Ajánlás2**

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:

- real-time, gray-scale 2 dimenziós (3D, 4D lehetőség előnyös) üzemmód
- hasi és hüvelyi vizsgálófej
- áramlásmérési lehetőség, color Doppler
- képmerevítés, zoom lehetőség
- elektronikus mérési lehetőségek, elemző programok
- nyomtatási, képtárolási lehetőség
- rendszeres szerviz biztosítása. (4E) [19, 20, 34]

Dokumentáció módja**Ajánlás3**

Egészségügyi szolgáltatás keretében végzett ultrahangvizsgálat bármely típusánál annak összefoglalását írásban rögzíteni szükséges. (4E)

Ennek megfelelően a szonográfus a vizsgálatáról írásos leletet készít, melyben a vizsgáló neve mellett köteles feltüntetni annak a licenccel rendelkező szülész-nőgyógyász szakorvosnak nevét, aki a vizsgálat felügyeletéért felelős. A név mellett szakdolgozói licenc hiányában a korábban OKJ képzés keretében oklevelet szerzett szonográfusok esetében az **oklevélszám**, míg a 2018-tól „Szülészeti-nőgyógyászati szonográfus” szakirányú továbbképzési szakon végzett szonográfusok esetében a **diploma számát** kell szerepeltetni. Orvosok esetében a név mellett a szülészeti-nőgyógyászati ultrahang-diagnosztikai **licenc tanúsítvány számát** szükséges feltüntetni. 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. [15, 19, 20, 34]

Orvosi felügyelet fogalma

Ajánlás4

A szonográfus feladatát önállóan, de orvosi felügyelet alatt végezze. 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 élettanítól 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 felállítását az orvos feladata.**

A szonográfus által készített leleten a felügyelő orvos neve és licencszáma kell, hogy szerepeljen. (4E) [9, 12, 26]

Szonográfusok feladatköre

Ajánlás5

A szülészeti-nőgyógyászati szonográfus feladatait a szakképzési és kimeneti követelményeiben megfogalmazott kompetencia és tudásszinteknek megfelelően lássa el:

- a páciens tájékoztatja a vizsgálat menetéről,
- a páciens kikerdezi 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 vizsgálatoknál,
- a higiénés előírásokat betartja és betartatja,
- a hatályos munkavédelmi előírásokat betartja és betartatja,
- preventív 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. (4E) [9, 12, 26]

Biztonsági megfontolások a szülészeti ultrahang-szűrővizsgálatok alkalmazása során

Ajánlás6

A vizsgálatok során a vizsgálati időt, a kibocsájtott energiát, amennyire csak lehet, célszerű minimalizálni. (4E) [18, 19, 23]

A klinikai gyakorlatban használt 2 dimenziós, illetve M-módú ultrahangvizsgálat a limitált akusztikai energia kibocsájtása révén az embrióra és a magzatra veszélytelen. A Doppler ultrahangvizsgálat nagyobb energia kibocsájtással jár, ezért az első trimeszterben, az alap (basic) ultrahangvizsgálat során, csak a klinikailag indokolt esetekben javasolt a használata.

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. (1A) [3]

Teendők nehezített ultrahang- szűrővizsgálat kivitelezése során

Ajánlás7

Amennyiben a szonográfus számára a teljes értékű vizsgálat elvégzése nehezített, vagy kivitelezhetetlen, azt a felügyeletet 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 várandóst minél előbb tapasztaltabb vizsgálóhoz irányítani, a vizsgálat idejének, helyének feltüntetésével. (4E) [19, 20, 34]

Szonográfusokkal szemben megfogalmazott szakmai követelmények

Ajánlás8

A szonográfus foglalkozása gyakorlása során, megfelelő elméleti és gyakorlati tudással legyen képes az alábbi szülészeti és nőgyógyászati vizsgálatok végzésére:

- A. Koraterhességi diagnosztikus ultrahangvizsgálat végzése.
- B. Szülészeti ultrahang-szűrővizsgálatok végzése az 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 nőgyógyászati vizsgálatoknál. (4E) [9, 12, 26]

A. „0” KORATERHESSÉGI DIAGNOSZTIKUS ULTRAHANGVIZSGÁLAT [22, 23, 27, 28, 29]

Ajánlás9

A terhesség megállapítását szolgáló koraterhességi vizsgálatot szonográfusok is végezhetnek. 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. (4E) [34]

Ajánlás10

A koraterhességi ultrahangvizsgálat során a szonográfus véleményezze a várandósság típusát az alábbiak szerint:

- Életképes a terhesség, ha a méhürben élő embrió/magzat 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. A diagnózist a terhesség befejezéséről történő döntés előtt újabb vizsgálatot a felügyeletet gyakorló, vagy más, licencvizsgálóval rendelkező szakorvos meg kell erősítse.
- Életképtelenségre gyanús a terhesség, ha a 16-24 mm petezsákban a szikhólyag és/vagy az embrió nem mutatható ki, vagy a <7 mm CRL embrióban a szívműködés hiányzik. A gyanú megerősítésére/kizárására a vizsgálatot 11-13 nap múlva indokolt újból elvégezni. (4E) [11, 13, 34]
- Ektópiás, vagy sikertelen méhen belüli beágyazódás.
- Bizonytalan életképességű (uncertain viability) a terhesség, ha a méhen belüli petezsák üres, vagy az embrió szívműködése nem mutatható ki.
- Ismeretlen elhelyezkedésű (pregnancy of unknown location, PUL), ha pozitív hCG ellenére méhen belül és kívül nem látható terhesség.
- Többes terhesség esetén a petezsákok és bennük lévő embriók, azok vitalitása, az elválasztó burkok, a chorionicitas, az amnionicitas megítélése a gondozás szempontjából lényeges, ezért erről mindig nyilatkozni kell. (4D) [24, 27, 35]

Koraterhességi mérések

A koraterhességi ultrahangvizsgálat során mérhető a petezsák három átmérőjének az átlaga (MSD) és az embrió fejtető-farok távolsága (CRL), mely utóbbi pontosabb. 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 mérjük, s a nomogramokban megadott értékek így nagy variabilitást mutatnak. (4E) [34]

A SZÜLÉSZETI ULTRAHANG-SZŰRŐVIZSGÁLATOK KIVITELEZÉSE [20, 23, 32]**Ajánlás12**

Szülészeti ultrahangvizsgálatokkal kapcsolatban a szonográfus legyen képes az I. trimeszterben:

- A megfelelő vizsgálati technika (transabdominalis, transvaginalis) kiválasztására és alkalmazására,
- 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 pathológiás koraterhességek (subchorialis haematoma, mola hydatidosa, felszívódó iker stb.) azonosítására,
- az uterus és az adnexumok vizsgálatának elvégzésére koraterhességben,
- a méhen kívüli beágyazódás gyanújeleinek felismerésére. (4E) [9, 12, 26, 27]

B. „I.” ELSŐ -TRIMESZTERI ULTRAHANG-SZŰRŐVIZSGÁLAT

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

Ajánlás13

Az első trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálatnak a célja a magzat(ok) életképességének, számának, többes terhesség esetén a chorionicitás, amnionicitás kimutatása, a magzat méretei alapján a pontos terhességi kor meghatározása. A vizsgálat lehetőséget nyújt egyes durva fejlődési rendellenességek korai felismerésére, nuchal translucency (NT) mérésére, kérésre a biokémiai markerekkel együtt kromoszóma-rendellenességek szűrésére. A vizsgálat előtt indokolt annak jellegéről, lehetőségeiről, teljesítőképességéről, előnyéről a várandóst, vagy a házaspárt felvilágosítani. A vizsgálat elvégzésének az optimális ideje a terhesség 11–13. hét +6 nap közötti időpont. A vizsgálat során arra kell törekedni, hogy a magzat a hossz tengelyével az ultrahangnyalábokra merőlegesen, az egész képernyőt kitöltve, horizontálisan helyezkedjen el. (4E) [20, 34]

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, midsagittalis metszetben, neutralis pozícióban (sem hyperflexióban, sem hyprextensióban), 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 haskörfogát, (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 kormeghatározás

A terhességi koron 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 terminustúllépés meghatározásához a pontos terhességi kor pontos ismerete nélkülözhetetlen.

Ajánlás14

Az embrió és a magzat ultrahangvizsgálata során mért értékekből az ultrahangkészülékek szoftvere hét + nap pontossággal adja meg a számított ultrahang terhességi kort, mely a legpontosabban tükrözi a fogamzás óta eltelt időt, azért törekedjünk arra, hogy a 10–13. hét+6 nap között történjen a mért értékek alapján az ultrahangkor meghatározása. A 11–13. hét+6 nap között a BPD és a CRL a leggyakrabban mért paraméter, de az ekkor mérhető paraméterek közül a CRL értéke az egyes és a többes terhességekben egyaránt az esetek 95%-ban 5 napos eltérésen belül adja meg legpontosabban a terhességi kort. (1A) [19, 22, 23]

A spontán fogant ikerterhességnél a nagyobbik magzat CRL értékét érdemes figyelembe venni. Ha a menstruációból számított és az ultrahangmérés alapján kalkulált ultrahangkor között egy hétnél nagyobb eltérés észlelhető, az egész várandósgondozás során az ultrahangkort indokolt alapul venni és a magzat fejlődését ehhez a korhoz érdemes viszonyítani. (4E) [20, 24, 27, 34]

Az első trimeszteri magzat ultrahang-anatómiája

Ajánlás15

Az alap első trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat során az 1. számú táblázatban részletesen felsorolt anatómiai képletek ábrázolása és vizsgálata szükséges. A nagyobb felbontást biztosító hüvelyi vizsgálófejek révén már az első trimeszterben is lehetővé válik a magzat egyes részleteinek finomabb ábrázolása, de bizonyos szervek és rendellenességek (corpus callosum, hypoplasias balszívfél stb.) csak a középső trimeszterben mutathatók ki. A korai ábrázolás, az esetleges eltérések kimutatása révén lehetővé válik a korai genetikai diagnózis korai felállítása, és a genetikai tanácsadásokon a terhesség sorsáról való döntés is időben megszülethet. (4E) [20, 24, 27, 34]

1. számú táblázat A 11–13. hét+6 napon vizsgálandó anatómiai képletek [20]

Szerv/anatómiai képlet	Ábrázolódik és/vagy normális
Fej	Ábrázolódik Csontos koponya formája Falx közepén Plexus chorioideus a kamrákat kitölti
Nyak	NT mérés <3 mm vagy >3 mm
Gerinc	Íve
Mellkas	Tüdők (effusio, szolid massa hiánya)
Szív	Szív működés szabályos
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 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.

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 11-13. hét+6 napon a szív anatómiájának részletes vizsgálata nem része a rutin szűrővizsgálatnak. [22]

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

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

Végtagok. A felső és az alsó végtagok hosszú csöves csontjai, a kezek és a lábfejek a 11-13. hét+6. napon már ábrázolhatók. 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.

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 és egyéb fejlődési rendellenességek, genetikai szindrómák és a magzati veszteség emelkedett kockázatára is utalhat.

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.

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. [20, 27, 34]

Kromoszóma-rendellenességek kockázatbecslése

Ajánlás16

A terhesség első trimeszterében az anyai életkor, a biokémiai markerek (béta-hCG, PAPP-A), a 11-13. hét +6 napon a 45-84 mm CRL nagyságú magzaton végzett speciális ultrahangvizsgálat (nuchal translucency NT, orrcsont, tricuspidalis regurgitatio, ductus venosus regurgitatio 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-nél (www.fetalmedicine.com) az interneten ingyen megszerezhető, évente megújítandó, érvényes vizsgával rendelkező auditált szakemberek vállalkozzanak, akiknek a névsora a fenti internet címen megtalálható. A precíz NT méréséhez az FMF vizsgán kívül 0,1 mm pontossággal mérni tudó, a képernyő zoomolására alkalmas ultrahangkészülék szükséges. A mérés során a magzatot neutrális pozícióban, midsaggitalis 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 szájjpad 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. **A vizsgáló által mért értékeket évente rendszeresen validálatni kell.** (4E) [20, 27, 34]

Ajánlás17

A speciális elméleti és gyakorlati tudást igazoló dokumentummal nem rendelkező vizsgálóknak a csak mm 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. (4E) [34]

Első trimeszteri kromoszómarendellenesség-szűrésre jogosult szonográfusok köre és kompetenciája**Ajánlás18**

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-kór szűréséről szóló klinikai genetikai szakmai irányelv (EMMI 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 [16]. Így érhető el ugyanis a kívánt szűrési hatékonyság és detekciós ráta. **Abban az esetben, ha a szonográfus az erre vonatkozó FMF licenccel rendelkezik, munkáját éves rendszerességgel auditáltatja, és az egészségügyi szolgáltató a kiszűrt esetek ellátására vonatkozó szerződéssel rendelkezik, akkor a szonográfus első trimeszteri kromoszómarendellenesség-szűrést végezhet. Munkáját hazai szülészeti ultrahang-, valamint FMF-licenccel rendelkező szülész-nőgyógyász szakorvos kell, hogy felügyelje.** (1A) [20, 27, 34].

C. „II.” KÖZÉPSŐ - TRIMESZTERI ULTRAHANG – SZŪRŐVIZSGÁLAT [19, 23, 27, 34]**Ajánlás19**

A szonográfus a várandósság II. és III. trimeszterében legyen képes önállóan, orvosi felügyelet mellett az alábbi szülészeti-nőgyógyászati ultrahangvizsgálatok elvégzésére:

- a megfelelő vizsgálati technika (transabdominalis, transvaginalis) kiválasztására és alkalmazására,
- a magzat(ok) számának, elhelyezkedésének, életviszonyainak megállapítására,
- a magzatvíz mennyiségének megítélésére,
- alepény helyzetének, belső méhszájhoz viszonyított helyzetének és érettségének megítélésére, a lepényi rendellenességek azonosítására,
- a köldökzsinór helyzetének, beszájadásának (köldökgyűrű) felmérésére és a köldökerek számának meghatározására,
- a terhességi kor és a magzat nagyságának meghatározására a magzati biometria (BPD, OFD, HC, AD, AC 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. (4E) [9, 12, 26, 27]

Ajánlás20

A rutin középső, II. trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat végzésének optimális ideje a terhesség 18-22. hete, amikor a magzat testrészei, szervei, a kialakult elváltozások pontosabban vizsgálhatók, s a vizsgálat után még van elegendő idő a gyanús vagy eltérést mutató esetek prenatalis centrumokban történő további kivizsgálására, adott esetben a megajánlott terhesség megszakítás 24. hét előtti elvégzésére.

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. A terhest és/vagy a házaspárt a vizsgálat előtt célszerű a vizsgálat jellegéről, lehetőségeiről, korlátairól, teljesítő képességéről felvilágosítani. (4E) [34]

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 ultrahangszűrővizsgálat során (11–13. hét+6 nap) nem történt meg a pontos terhességi kor meghatározása. Az egész terhesség 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.

Biparietalis diameter (BPD). 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 pellucidum, 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 esetén a fejkerület mérése pontosabb eredményt ad.

Fejkörfogó (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.

Haskörfogó (AC - Abdominal circumference). A magzati has kör alakú metszetében a vena umbilicalis hasi szakaszának a portalis sinusoz közeli része, a folyadékkal telt gyomor metszete látható, ebben a síkban a vesék nem ábrázolódnak. Ettől a síktól kissé craniálisabban az utolsó bordák alsó széle 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 45-90⁰-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 (estimated fetal weight EFW). A magzati paraméterek alapján a magzat kóros növekedése gyanítható, 2-3 hetente végzett sorozatvizsgálattal ennek mértéke követhető. Egyesek ilyenkor a magzati súlybecslést is alkalmazzák, de a második-trimeszteri rutin ultrahang-szűrővizsgálatok során a magzati súlybecslés nem része a szűrővizsgálatnak.

Magzatvíz mennyiségének a megítélése. A normálisan fejlődő magzat a méh hátsó falán fekszik, az elülső méhfal érinti a magzat testét, de harántmetszetben, két oldalon a magzat mellé egy másik magzat keresztmetszete már nem férne el. Ez 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 indokolt az AFI mérése, a magzati anatómia ellenőrzése, majd kontroll vizsgálat 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. 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. [12]

Többes terhességek. A lepények elhelyezkedése, az elválasztó burok vastagsága, a lambda jel vagy „T” jel az első-trimeszteri vizsgálatok során pontosabban megítélhető. A magzatok mérete, a köldökzsinór esetleges kóros lepényi eredése (insertio velamentosa) társulhat a magzatok növekedési zavarával, a szív működés eltéréssel, de az esetleges vasa previa nem mutatható ki ebben a korban. [24]

A második (középső) - trimeszteri magzat ultrahang-anatómiája

Ajánlás21

A hazai és a nemzetközi ajánlások alapján a következő, minimálisan elvárt anatómiai képletek ábrázolása és megítélése javasolt a II. rutin ultrahang-szűrővizsgálat során (2. táblázat). (4E) [18, 19, 23, 24, 27, 34]

2. számú táblázat A 18-22. heti, második- trimeszteri rutin ultrahang-szűrővizsgálat során megítélendő anatómiai képletek [19]

Szerv/anatómiai képlet	Ábrázolódik és/vagy normális
Fej Koponya	Cranium
Agy	Falx középvonalban Oldalkamrák Cerebellum Cysterna magna
Arc	Orbiták Száj Felső ajakív
Gerinc	Hossz- és harántmetszete
Mellkas/Szív	Mellkas/ tüdő alakja/nagysága Szív működés Négyüregű szív
Hasfal	Folytonossága
Hasüreg	Rekesz Gyomor Vesék Húgyhólyag
Végtagok	Karok és kezek Lábak és lábfejek
Lepény	Elhelyezkedése
Magzatvíz	Mennyisége

(További képletek részletes vizsgálata nem része a rutin szűrővizsgálatnak)

Ajánlás22

A magzat központi idegrendszerének vizsgálata során a nemzetközi irodalomban megkülönböztetett alap (basic) vizsgálat során elvárás a transventricularis-, a transthalamicus- és a transcerebellaris, a gerinc esetében a transversalis-, sagittalis síkok áttekintése. (4E) [20, 24, 27, 34]

Koponya. Axialis metszetben a normális csontos koponya ovalis alakú, kontúrja folyamatos, rajta kitéremkedés, behúzódnás, 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, mely 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 megtörése, kiszélesedése, harántmetszetben a csigolyák nyitottsága spina bifidára utal. Ilyenkor a koponyán a falcsontok 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 kitérkedés, solid 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 oldaliságának tisztázása után, harántmetszetben a négyüregű szív ábrázolásával kezdődik. Olyan nagyítást célszerű alkalmazni, amikor a szív a képernyő harmadát, felét tölti ki. Normális esetben a szívüreg frekvenciája 120-160/min, a szív a mellkas bal oldalán helyezkedik el, a mellkas egyharmadát tölti ki, a szívcsúc balra tekint, a szív tengelye a mellkas középvonalával 45^o-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 (basic) a része. [18, 22]

Has. A hasüreg bal felső quadransában, a szív és a rekesz alatt a folyadéktartalmú gyomor, a hasüreget kitöltő homogén belek és a köldökzsinór hasfali beszájadása ábrázolható. A gyomortelődés hiánya, kóros folyadékgyülemek, tágult gyomor, belek, cysták, szabad hasúri folyadék kóros elváltozásokra utalnak, ilyenkor további kivizsgálás indokolt. A köldökgyűrűn, vagy mellette kitérkedő hasúri 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.

Genitálék. A külső nemi szervek (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. 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 képlet alapján a haemangiómák felismerhetők. A méhszája telérő vagy fedő lepényszél esetén a lepénymigratio lehetősége miatt a harmadik trimeszterben ismételt vizsgálat indokolt. Előző császármetszés után az elülső falon mélyen tapadó, vagy a belső méhszájat fedő, alepény 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 a lepénytápadási rendellenesség (placenta accreta, increta, percreta) lehetőségét, mely további vizsgálatokat indokol.

Méh és adnexumok. A méh esetleges elváltozásait (uterus arcuatus, uterus subseptus, myoma, stb.), az adnexumok cysticus vagy solid képleteit indokolt a leletben rögzíteni. (4E) [19, 34]

D. „III.” HARMADIK - TRIMESZTERI ULTRAHANG – SZŰRŐVIZSGÁLAT [21, 27, 33]

Ajánlás23

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.

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.

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. (4E) [21, 34]

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

E. NŐGYÓGYÁSZATI ULTRAHANGVIZSGÁLATOK

Ajánlás24

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. (4E) [21, 33]

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-, haránt, mélységi méreteinek meghatározására, a méh izomzat szerkezetének megítélésére, méh helyzetének leírására,
- a méhnyálkahártya vastagságának meghatározására, szerkezetének megítélésére, méhen belüli folyadékgyülem, méhürben ábrázolódó képletek ábrázolására,
- petefészkek legalább két méretének meghatározására, szerkezetük megítélésére,
- fejlődési rendellenességek felismerésére,
- az élettani folyamatok során az exogén hormonhatásokra fellépő változások nyomonkövetésére,
- a belső nemi szervekre lokalizált kórfolyamatok felismerésére (gyulladás, daganat),
- szabad hasi folyadékgyülem felismerésére,
- méhen belüli eszköz helyzetének megítélésére,
- az extragenitális kismedencei elváltozások felismerésére,
- a női kismedencei szervek duplex vizsgálatára, Doppler-görbék felvételére, elemzésére:
- a vizsgálati indikációk ismeretére,
- műtermékek felismerésére és kiküszöbölésére.

F. SEGÉDKEZÉS SPECIÁLIS SZÜLÉSZETI-NŐGYÓGYÁSZATI INVAZÍV ÉS KONTRASZTANYAGOS NŐGYÓGYÁSZATI VIZSGÁLATOKNÁL**Ajánlás24**

A szonográfus invazív szülészeti-nőgyógyászati, valamint a kontrasztanyaggal végzett ultrahangvizsgálatok végzésével kapcsolatban legyen képes az alábbi feladatok ellátására:

- 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 szövödmények felismerésére. (4E) [21, 34]

„4D babamozsi” végzésének módja és vizsgálati körülményei**Ajánlás25**

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. Különösen igaz ez a család szórakoztatására szolgáló Doppler-vizsgálatokra, ahol a nemzetközi standardok (ALARA-kritériumok) betartása mindenki számára kötelező. (1A) [3, 25]

Hazánkban a szonográfusok nagy része a társadalmi elvárásoknak megfelelően, szolgáltatás keretében a magzatról 4D ultrahang-felvételt (video, digitális tárolás) készít a család számára („4D babamozsi”). A vizsgálat legtöbbször nem a kötelező 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.** (4E)

LELETEZÉS [16, 21]**Ajánlás26**

A nőgyógyászati vagy szülészeti rutin ultrahang-szűrővizsgálatok eredményeit az ultrahang-laboratóriumban is megőrzött és a páciensnek vagy a várandósnak átadott informatív leletben kell rögzíteni. A minimálisan elvárható adattartalmat a XI. Mellékletek fejezet, 1.3. Táblázatok pontjában szereplő leletminták segítségével igyekszünk egységesíteni (3-5. számú táblázat). Korlátozott értékű vizsgálat esetén a kontroll vizsgálat 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 lelet hátoldalán javasoljuk a XI. Mellékletek fejezet 1.1 pontjában található „Beleegyező és felvilágosító nyilatkozat” feltüntetését, mely tartalmazza a vizsgálat elvégzésébe a beleegyezést, a vizsgálat eredményét, arról a szóbeli tájékoztatást és a lelet átvételét. (4E) [19, 34]

Ellátási folyamat algoritmusa (ábrák)

Nem készült.

VII. JAVASLATOK AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ**1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban****1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licenc, akkreditáció stb.), kapacitása**

A szülészeti ultrahang-szűrővizsgálatok speciális gyakorlatot és elméleti ismereteket igényelnek, ezért ezeket a vizsgálatokat a gyakorlati és az elméleti tudásukat igazoló oklevéllel, diplomával, licencvizsgával rendelkezők végezzék.

A korábban oklevelet szerzett ultrahang-diagnosztikai szakasszisztensek (OKJ 54) a kompetenciájuknak megfelelően, a fenti módon szintén csak szakorvosok felügyeletével adhatnak ki ultrahangleletet.

Különösen igaz ez az új képzési rendszerben szakosodott szonográfusokra, akik a korábbi gyakorlatnak megfelelően, de a korábbinál magasabb (BSc diploma) képzettségi szinten, licencvizsgával rendelkező szakorvos felügyeletével önállóan végeznek ultrahangvizsgálatokat. Tekintettel arra, hogy működésüket rendelet még nem szabályozza, mindaddig szükséges ezen jártasság szakmai irányelv formájában történő elismerése, míg szakdolgozói licencvizsga nem kerül bevezetésre.

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 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 jelenleg szakmai konszenzus keretében zajlik, melyet a Szülészet és Nőgyógyászat, Asszisztált Reprodukció Tagozat, valamint a MSZNUT egyértelműen támogat. A két éves gyakorlatorientált képzés az országban egy felsőoktatási intézményben folyik. 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 szakdolgozói licencvizsga bevezetésre nem kerül.

Tárgyi feltételek:

Jelenleg több egészségügyi szolgáltatónál különböző típusú és elavult, 10-15 éves 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
- áramlásmérési lehetőség, color Doppler
- képkimerevítés, zoom lehetőség
- elektronikus mérési lehetőségek, elemző programok
- nyomtatási, tárolási lehetőség
- rendszeres szerviz biztosítása.

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

Beleegyző és felvilágosító nyilatkozat (XI. Mellékletek, 1.1 pont alatt)

2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nincs.

2.3. Táblázatok

1. számú táblázat A 11–13. hét+6 napon vizsgálandó anatómiai képletek [20]
2. számú táblázat A 18-22. heti, második- trimeszteri rutin ultrahang-szűrővizsgálat során megítélendő anatómiai képletek [19, 23]
3. számú táblázat Módosított I. trimeszteri ultrahanglelet az ISUOG és a MSZNUT ajánlása [20] alapján
4. számú táblázat Módosított II. trimeszteri ultrahanglelet az ISUOG és a MSZNUT ajánlása [19, 23] alapján
5. számú táblázat Módosított III. trimeszteri ultrahanglelet az ISUOG és a MSZNUT ajánlása [19, 23] alapján

2.4. Algoritmusok

Nincs.

2.5. Egyéb dokumentum

Nincs.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

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%-t.

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az irányelv tervezett 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 Szülészet és Nőgyógyászat, Asszisztált Reprodukció Tagozat elnöke kijelöli a tartalomfejlesztő felelőst, aki meghatározza a fejlesztő munkacsoport tagjait, illetve társtagozatok által delegált szakértőket.

Jelen irányelvet fejlesztőcsoporttagok folyamatosan követik a szakirodalomban megjelenő, illetve a hazai ellátókörnyezetben bekövetkező változásokat. A tudományos bizonyítékokban, valamint az ellátókörnyezetben 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. 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.
2. AIUM Practice Guideline for the Performance of Obstetric Ultrasound Examinations (ACR, ACOG, ARU) by the American Institute of Ultrasound in Medicine 2013.
3. AIUM Medical Ultrasound Safety. 2014; 3rd Edition,
4. American Registry for Diagnostic Medical Sonography (ARDMS): Obstetrics and Gynecology Job Task Analysis - Summary Report. 2014.
5. 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.
6. ASUM D11. Australasian Society for Ultrasound in Medicine – Guidelines for the Performance of First Trimester Ultrasound Revised 2015/09. Available at <http://www2.asum.com.au/wp-content/uploads/2015/09/D11-Policy.pdf>
7. ASUM D12. Australasian Society for Ultrasound in Medicine – Guidelines for the Performance of Third Trimester Ultrasound Last Revised July 2008. Available at http://www.asum.com.au/newsite/files/documents/policies/PS/D12_policy.pdf. Accessed October 2012
8. ASUM D2 Guidelines for the mid Trimester Obstetrics Scan. Last Revised 2015/09 Available at <http://www2.asum.com.au/wp-content/uploads/2015/09/D2-Policy.pdf>
9. Australian Sonographers Association (ASA): Competency Standards for the Entry Level Sonographer. 2011. October.

10. Bethune M, Alibrahim Davies E, Yong E. A pictorial guide for the second trimester ultrasound AJUM August 2013 16 (3) 97-113.
11. 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.
12. Commission on Accreditation of Allied Health Education Programs (CAAHEP) and Joint Review Committee on Education in Diagnostic Medical Sonography (JRC-DMS): Standards and Guidelines for the Accreditation of Educational Programs in Diagnostic Medical Sonography. 2011.
13. Doubilet PM, M.D., Benson CB, Diagnostic Criteria for Nonviable Pregnancy Early in the First Trimester N Engl J Med 2013; 369:1443-51.
14. EMMI Szakmai Kollégium Egészségügyi szakmai irányelv – A koraterhességi diagnosztikus és az alap (basic) ultrahang-szűrővizsgálatokról. Eü. Közlöny 2017. 66.(3) 676-688.
15. EMMI Szakmai Kollégium Egészségügyi szakmai irányelv – A méhen belüli, élő várandósság megállapításáról és rizikóbesorolásáról a várandós gondozásba vétele céljából. Eü. Közlöny 2017. 66.(17) 3437.
16. EMMI Szakmai Kollégium Egészségügyi szakmai irányelv – A Down-kór prenatális szűréséről és diagnosztikájáról. Eü. Közlöny 2016. 65.(22) 3732-3744.
17. 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.
18. ISUOG.org Guidelines Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41: 348-359.
19. ISUOG.org Guidelines Practice Guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan, Salamon LJ et al, on behalf of the ISUOG Clinical Standards Committee. Ultrasound Obstet Gynecol 2011; 37: 116-126.
20. ISUOG.org Guidelines Practice Guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan, Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41: 102-113.
21. ISUOG.org Guidelines Practice Guidelines: use of Doppler ultrasonography in obstetrics. Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41:233-239.
22. ISUOG.org Guidelines: Cardiac screening examination of the fetus: guidelines for performing the ‘basic’ and ‘extended basic’ cardiac scan, Ultrasound Obstet Gynecol 2006; 27: 107-113.
23. ISUOG.org Guidelines: Sonographic examination of the fetal central nervous system: guidelines for performing the ‘basic examination’ and the ‘fetal neurosonogram’ Ultrasound Obstet Gynecol 2007; 29: 109-116.
24. ISUOG.org Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. Ultrasound Obstet Gynecol Volume 47, Issue 2, Date: February 2016, Pages 247-263.
25. ISUOG statement on the non-medical use of ultrasound, 2009. Bioeffect and Safety Committee on behalf of the Board of ISUOG. Ultrasound Obstet Gynecol 2009; 33: 617-620.
26. Joint Review Committee on Education in Diagnostic Medical Sonography (JRC-DMS): National Education Curriculum, Introductory Statement, Specialty Curricula. OB-GYN. 2016.
27. Ministry of Health. 2019. New Zealand Obstetric Ultrasound Guidelines. Wellington: Ministry of Health 2019.
28. NHS Fetal Anomaly Screening Programme – 18⁺⁰ -20⁺⁶ week fetal anomaly scan, PHD/ IH&PHD/ PHPSU/ 10100, NHS England regional directors, NHS England area directors, Public health policy and strategy unit 2014.
29. Sfakianaki AK, Copel J. Routine prenatal ultrasonography as a screening tool. UpToDate Oct. 30. 2015.
30. Shipp TD. Ultrasound examination in obstetrics and gynecology, UpToDate Aug. 31. 2016
31. SOGC Clinical Practice Guideline Content of a Complete Routine Second Trimester Obstetrical Ultrasound Examination and Report No. 223, March 2009 (Replaces No. 103, May 2001)
32. Sonography Canada: National Competency Profiles Version 5.0.; 2014. April.
33. The American Registry of Radiologic Technologists (ARRT): Primary Certification. Didactic and Clinical Competency Requirements; Sonography. 2014. Jan.
34. Tóth Z, MSZNUT vezetősége: Javaslat a szülészeti ultrahang-vizsgálatok egységes kivitelezéséhez. Magyar Nőorvosok Lapja 2016. 79 (1) 1-11.

35. Tóth Z. A prae-natalis ultrahang-szűrővizsgálatok jelentősége a perinatalis eredmények alakulásában Nőgyógyászati és Szülészeti Továbbképző Szemle 2016. április 56-59.
36. Tóth Z. Papp Z.(eds.) Szülészet-Nőgyógyászati Ultrahang-Diagnosztika I. és II. kiadás, White Golden Book, Budapest 2001, 2006.

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

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

Az egészségügyi szakmai kollégium Szülészet, Nőgyógyászat és Asszisztált Reprodukció Tagozat tagozatvezetője kijelölte az irányelvfejlesztés felelősét. Az irányelvfejlesztés-felelős kijelölte a fejlesztőcsoport tagjait és a fejlesztőcsoport a megalakulást követően meghatározta az egyes elvégzendő feladatokat. Az 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 tartalom bővítés megvalósítása érdekében.

2. Irodalomkeresés, szelekció

Az 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”.

4. 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 [24] 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.

5. Ajánlások kialakításának módszere

Az irányelvben szereplő ajánlások minősítése a bizonyíték-háttér alapján történt. Jelen irányelv hatókörének megfelelő ajánlások, azok hazai ellátó környezetre (ellátott populáció jellemzői, preferenciái, egészségkultúrája és költséghelhetősége, 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 evidenciák és az ajánlások kialakításánál az ISUOG.org Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy Ultrasound Obstet Gynecol Volume 47, Issue 2, Date: February 2016, Pages 247-263 [24] evidencia szintekre és ajánlások fokozataira vonatkozó útmutatását vettük figyelembe.

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

6. Véleményezés módszere

Az irányelv szakmai tartalmának összeállítását követően, a kapcsolattartó megküldte a dokumentumot a korábban véleményezési jogot kérő és a fejlesztőcsoport véleményezői felkérését elfogadó szakmai tagozatok delegáltjainak. A véleményezés eredményeként beérkező javaslatokat a fejlesztőcsoport átanulmányozta, indokolt esetben beépített az irányelv szakmai részébe.

7. Független szakértői véleményezés módszere

Nem történt független szakértői véleményezés.

XI. MELLÉKLET

1. Alkalmazást segítő dokumentumok

1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Beleegyező és felvilágosító nyilatkozat

"Alulírott a vizsgálatra vonatkozó előzetes felvilágosítás után kérem az ultrahangvizsgálat elvégzését. Tudomásul veszem, hogy az ultrahangvizsgálat hatékonysága a különböző elváltozások esetében eltérő, és így nem alkalmas minden rendellenesség teljes biztonsággal történő felismerésére. Bizonyos rendellenességek bármikor rejtve maradhatnak. "

A túloldali lapon részletezett lelet a 26/2014. (IV.8.) EMMI rendeletben szereplő, ebben a terhességi időszakban előírt ultrahangvizsgálat. A vizsgálat szakmai előírásai a nemzetközileg is elfogadott (ISUOG) irányelvek szerint készültek. A terhesség alatti ultrahang-szűrővizsgálatok során a rendelkezésre álló készülékkel a 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%-t.

A vizsgálat eredményéről kérdéseimre szóban is kaptam tájékoztatást. További kérdésem nincs.

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

Dátum

aláírás

1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nincs.

1.3. Táblázatok

1. számú táblázat A 11–13. hét+6 napon vizsgálandó anatómiai képletek [20]

Szerv/anatómiai képlet	Ábrázolódik és/vagy normális
Fej	Ábrázolódik Csontos koponya formája Falx közepén Plexus chorioideus a kamrákat kitölti
<u>Nyak</u>	NT mérés <3 mm vagy >3 mm
Gerinc	Íve
Mellkas	Tüdők (effusio, szolid massa hiánya)
Szív	Szív működés szabályos
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. számú táblázat A 18-22. heti, második- trimeszteri rutin ultrahang-szűrővizsgálat során megítélendő anatómiai képletek [19]

Szerv/anatómiai képlet	Ábrázolódik és/vagy normális
Fej Koponya	Cranium
Agy	Falx középvonalban Oldalkamrák Cerebellum Cysterna magna
Arc	Orbiták Száj Felső ajakív
Gerinc	Hossz- és harántmetszete
Mellkas/Szív	Mellkas/ tüdő alakja/nagysága Szív működés Négyüregű szív
Hasfal	Folytonossága
Hasüreg	Rekesz Gyomor Vesék Húgyhólyag
Végtagok	Karok és kezek Lábak és lábfejek
Lepény	Elhelyezkedése
Magzatvíz	Mennyisége

(További képletek részletes vizsgálata nem része a rutin szűrővizsgálatnak)

3. számú táblázat Módosított I. trimeszteri ultrahanglelet az ISUOG és a MSZNUT ajánlása [20, 23] alapján

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 I. trimeszteri ultrahang-szűrővizsgálat a 11–13. 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		Mellkas			
			Szív- működés			
Adnexumok:	Norm	Kóros	Has			
			gyomor			
Mérési adatok	mm	(szórás)	húgy- hólyag			
CRL:			Végtagok			
BPD:						
FL:						
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						

4. számú táblázat Módosított II. trimeszteri ultrahanglelet az ISUOG és a MSZNUT ajánlása [19, 23] alapján

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

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			
	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			
			Gerinc			
			Mellkas			
Mérési adatok	mm	(szórás)	Szív működés			
BPD:			Negyüregű 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						

5. számú táblázat Módosított III. trimeszteri ultrahanglelet az ISUOG és a MSZNUT ajánlása [19, 23] alapján

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		
				kontúrja		
Szülés várható ideje / UH alapján számított terminus:		év, hó nap		oldalkamrák		
				cisterna magna		
Magzat fekvése				kisagy		
				Arc- felső ajak		
Placenta helyzete belső méhszájhoz képest)		(a	Norm	Kóros	Gerinc	
					Mellkas	
Magzatvíz mennyisége		Norm	Kóros	Szívműködés		
				négyüregű szív		
				Hasfal		
Mérési adatok	mm	(szórás)		Has		
BPD:				gyomor		
Fejkörfogat:				rekesz		
Haskörfogat				vesék		
Femur hossz:				húgyhólyag		
				Végtagok		
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				Kontroll vizsgálat javasolt		hét múlva
Dátum, aláírás, pecsét (Licenc/Diploma száma)						
A fenti vizsgálat eredményével jelentkezzen a gondozásért felelős személynél						

1.4. Algoritmusok

Nem készült.

1.5. Egyéb dokumentumok

Nem készült.