

APSTIPRINĀTS
ar Veselības ministrijas
23.04.2018.
rīkojumu Nr. 82

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Eiropas Sociālā fonda projekts Nr. 9.2.6.0/17/I/001
“Ārstniecības un ārstniecības atbalsta personāla kvalifikācijas uzlabošana”

**ULTRASONOGRĀFISKĀ AUGĻA
ANOMĀLIJU DIAGNOSTIKA
ANTENATĀLĀS APRŪPES LAIKĀ,
TAJĀ SKAITĀ II TRIMESTRA
ULTRASONOGRĀFIJAS SKRĪNINGA
KVALITATĪVA VEIKŠANA.
IEDZIMTO ANOMĀLIJU PROFILAKSE UN
DIAGNOSTIKA**

Metodiskais materiāls

**Rīga
2023**

ANOTĀCIJA

Metodiskais materiāls “Ultrasonogrāfiskā augļa anomāliju diagnostika antenatālās aprūpes laikā, tajā skaitā II trimestra ultrasonogrāfijas skrīninga kvalitatīva veikšana. Iedzimto anomāliju profilakse un diagnostika” izstrādāts kā palīg līdzeklis noteiktai medicīnas darbinieku mērķauditorijai, kam ir cieša saistība ar grūtnieču antenatālo aprūpi – ginekologiem un dzemdību speciālistiem, ģimenes ārstiem, neonatologiem un vecmātēm.

Metodiskā materiāla mērķis ir izglītības procesa rezultātā izglītojamiem sniegt priekšstatu par ultrasonogrāfisku augļa anomāliju diagnostiku antenatālās aprūpes laikā, kā arī sniegt zināšanas un attīstīt iemaņas atšķirt normu no patoloģijas, lai apgūtās iemaņas praktiski varētu pielietot profesionālajā darbībā.

Materiālā iekļauta arī informācija par taktiku, prognozi un dzemdību veidu dažādu augļa anomāliju gadījumos.

Metodiskajā materiālā tiek atspoguļota informācija par šādiem jautājumiem:

- 1) normāla augļa anatomija, ultrasonogrāfijas tehniskie aspekti un vadlīnijas, veicot ultrasonogrāfijas izmeklējumu;
- 2) prasības ultraskaņas iekārtām un indikācijām, veicot II trimestra izmeklējumu (saskaņā ar Starptautisko ultrasonogrāfijas asociāciju dzemdniecībā un ginekoloģijā, *ISUOG*);
- 3) strukturēta rutīnas izmeklēšana II trimestra auglim, izmantojot “2 (pārskata) + 20 plakņu” pieeju, kā arī standartizētie mērījumi, pamatojoties uz stingriem kvalitātes kritērijiem;
- 4) augļa anomālijas, kuras varētu būt detektētas II trimestrī, izmantojot 2 pārskatu un 20 plakņu pieeju (tādā veidā izslēdzot 50 augļa izskata patoloģiskas parādības), kā arī atradnes interpretāciju.
- 5) augļa priekšguļas un kustības noteikšana, kā arī placentas lokalizācijas un amniotiska šķidrums daudzuma izvērtēšana.

Metodisko materiālu izstrādājušas Natālija Vedmedovska, Zane Krastiņa, Diāna Bokučava. Paldies par atbalstu metodiskā materiāla tapšanā Annai Šibalovai.

SATURA RĀDĪTĀJS

Anotācija.....	2
Saīsinājumi	5
Ievads.....	6
1. Galva.....	9
1.1. Rekomendācijas.....	9
1.1.1. Galvaskauss	9
1.1.2. Smadzenes	9
1.1.3. Seja	10
1.1.4. Kakls.....	11
1.2. CNS anomālijas	11
1.2.1. Arahnoidālā cista [24]	11
1.2.2. Smadzeņu displāzijas	12
1.2.3. <i>Plexus choroideus</i> cistas.....	13
1.3. Sejas anomālijas	13
1.3.1. Anoftalmija.....	13
1.3.2. Sejas šķeltnes.....	14
1.3.3. Dakriocistocēle	15
2. Krūškurvis	16
2.1. Rekomendācijas.....	16
2.1.1. Normālas augļa sirds anatomija un funkcija.....	16
2.1.2. Pārējie krūškurvja orgāni.....	16
2.2. Biežākās sirds patoloģijas.....	16
2.2.1. “4-kameru” skats un ar to saistītās patoloģijas.....	16
2.2.2. Lielo asinsvadu novērtējums	17
2.3. Krūškurvja patoloģijas.....	17
2.3.1. Bronhu atrēzija	17
2.3.2. Bronhogēna cista	17
2.3.3. Iedzimta elpceļu obstrukcija (augsta)	17
2.3.4. Iedzimta pulmonāla elpceļu malformācija (<i>congenital pulmonary airway malformation – CPAM</i>)	18
2.3.5. Plaušu aģenēze, hipoplāzija	18
2.3.6. Diafragmas trūce (<i>congenital diaphragmatic hernia – CDH</i>)	18
2.3.7. Šķidrums pleirā jeb hilotorakss	19
3. Vēders.....	20
3.1. Rekomendācijas.....	20
3.2. Gastrointestinālās sistēmas anomālijas.....	21

3.2.1. Vēdera cistas.....	21
3.2.2. Mekoniāls peritonīts	22
3.3. Uroģenitālās sistēmas anomālijas	23
3.3.1. Hidronefroze	23
3.3.2. Nieru aģenēzija	24
4. Skelets.....	26
4.1. Rekomendācijas.....	26
4.1.1. Mugurkauls	26
4.1.2. Ekstremitātes	26
4.2. Skeleta un ekstremitāšu anomālijas	27
4.2.1. Artrogripoze	27
4.2.2. Amniotisko saišu sindroms [23]	28
4.2.3. Ahondroģenēze [23]	28
5. Divu (pārskata) + 20 plakņu pieejas pamatprincipi.....	30
5.1. Kādas ir 2 + 20 plaknes?	31
6. Placenta.....	33
6.1. Rekomendācijas.....	33
6.2. Biežākās placentas morfoloģiskās anomālijas.....	38
Literatūras un avotu saraksts	39

SAĪSINĀJUMI

AC	vēdera apkārtmērs (angl. <i>abdominal circumference</i>)
AP	<i>anterior-posterior</i>
BPD	bieparietālais diametrs (angl. <i>biparietal diameter</i>)
FL	augšstilba garums (angl. <i>femur length</i>)
HC	galvas apkārtmērs (angl. <i>head circumference</i>)
ISUOG	Starptautiskā ginekoloģiskās un dzemdniecības ultrasonogrāfijas biedrība (angl. <i>International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology</i>)
LVOT	kreisā kambara izejas trakts (angl. <i>left ventricular outflow tract</i>)
LVOTO	kreisā kambara izejas trakta obstrukcija (angl. <i>left ventricular outflow tract obstruction</i>)
NT	skausta jeb kakla kroka (angl. <i>nuchal translucency</i>)
PAS	placentas patoloģiska ieaugšana (lat. <i>placenta accreta spectrum</i>)
TORCH infekcijas	specifiskas infekcijas, kuras māte var nodot savam jaundzimušajam
VSD	ventrikulārs septāls defekts

IEVADS

Ultrasonogrāfija tiek plaši pielietota, lai antenatāli varētu izvērtēt augļa augšanu un anatomiju, kā arī lai vadītu daudzauģļu grūtniecības. Otrā trimestra ultrasonogrāfijas izmeklējums galvenokārt tiek lietots augļa anatomijas izvērtēšanai. Eksperta rokās ir iespēja noteikt lielāko daļu klīniski nozīmīgu strukturālo anomāliju. [1] Tomēr ir nozīmīgas atšķirības diagnostikas biežuma ziņā gan starp centriem, gan atsevišķiem operatoriem. Otrā trimestra augļa ultrasonogrāfija tiek rekomendēta kā daļa no valsts antenatālās aprūpes programmas. Pat ja I trimestra izmeklējums ir bez patoloģijas, visām grūtniecēm nepieciešams piedāvāt II trimestra ultrasonogrāfijas izmeklējumu, jo daudzas anomālijas agrīnā grūtniecības laikā var nebūt redzamas.

Metodiskais materiāls palīdzēs topošiem un jauniem speciālistiem orientēties metodē, gūt priekšstatu par II trimestra ultrasonogrāfijas priekšrocībām un ierobežojumiem.

Otrā trimestra ultrasonogrāfijas izmeklējums var tikt veikts aptuveni no 18. līdz 22.⁺⁶ grūtniecības nedēļai, ņemot vērā tehniskus apsvērumus, piemēram, ķermeņa masas indeksu, un Latvijas Valsts likumdošanu [20].

Speciālisti, kuri veic ultrasonogrāfijas izmeklējumus dzemdniecībā, ir jāapmāca veikt diagnostikas ultrasonogrāfijas grūtniecēm. Saskaņā ar Starptautiskās dzemdniecības un ginekoloģijas ultrasonogrāfijas asociācijas (*ISUOG*) rekomendācijām [12], lai no rutīnas ultrasonogrāfijas izmeklējumu veikšanas būtu optimāls rezultāts, to var veikt speciālists, kas atbilst šādiem kritērijiem:

- ir apmācīts veikt diagnostisku ultrasonogrāfiju un pārzina ar to saistītos drošības jautājumus;
- regulāri veic augļa ultrasonogrāfiskos izmeklējumus;
- piedalās tālākizglītības pasākumos.

Turklāt jābūt ieviestai skaidrai darbības taktikai, kā un kad nosūtīt grūtnieces tālākai izmeklēšanai un aprūpei aizdomīgas un patoloģiskas atradnes gadījumā, kā arī regulāri tiek veikti kvalitātes nodrošināšanas un kontroles pasākumi.

ISUOG rekomendē lietot aparatūru ar šādām tehniskajām iespējām:

- reāllaika pelēkās skalas (*gray-scale*) ultrasonogrāfija;
- transabdominālas zondes ar atbilstošu izšķirtspēju un penetrāciju, parasti 2–9 MHz;
- ir iespēja atkārtot iepriekš veiktu darbību (*cineloop* funkcija);
- mazākais mērījuma solis nav lielāks par 0,1 mm;
- ir iespējas izdrukāt / uzglabāt attēlus;

- tiek nodrošināta regulāra uzturēšana un serviss, kas ir nozīmīgi optimālai aparatūras darbībai;
- ir atbilstoši tīrīšanas piederumi un tīrīšanas protokols;
- vēlama krāsu un jaudas (*PW*) doplerogrāfija;
- vēlama transvagināla zonde ar frekvenci, ne mazāku kā 7 MHz.

Ieteicamās minimālās prasības augļa anatomiskajai pamata izmeklēšanai skat. 1. tabulā. Ja ir aizdomas par kādu anomāliju, ir jāveic detalizēts izmeklējums vai grūtniece jānosūta uz centru, kur izmeklējumu veic eksperts šajā metodē.

1. tabula

Ieteicamās minimālās (un papildu*) prasības II trimestra augļa ultrasonogrāfiskai anatomiskai izvērtēšanai

1	2
Galva	Vesels galvaskauss Normāla galvas forma Normāls <i>cavum septi pellucidi</i> Normāls <i>plexus chorioideus</i> Normāls <i>falx cerebri</i> Normāls <i>thalamus</i> Normāli smadzeņu laterālie ventrikuli Normālas smadzenītes Normāla <i>cysterna magna</i> Normāla skausta kroka*
Seja	Redzamas orbītas un acāboli Normāls vidussagītāls sejas profils Normāls deguna kauls Vesela augšlūpa
Kakls	Nav redzamas masas (piemēram, cistiskā higroma)
Krūtis / sirds	Krūškurvis un plaušas vizuāli normāla izmēra / formas Redzama sirdsdarbība Redzams četru kambaru skats ar sirdi normālā pozīcijā (kreisais kambaris kreisajā pusē) Aortas un pulmonālais izplūdes trakts (to relatīvais izmērs un attiecība) ir normāli <i>LVOT</i> , trīs asinsvadu un trahejas skats normāls Nav aizdomu par diafragmas trūci
Vēders	Kuņģis normālā pozīcijā kreisajā pusē Normālas zarnas (nav paplašinātas vai hiperehogēnas) Žultspūslis labajā pusē* Redzamas abas nieres, nav pielektāzijas Normāls urīnpūslis Nabassaites piestiprināšanās vēderam normāla

1. tabulas turpinājums

1	2
Skelets	Nav mugurkaula defektu vai veidojumu (transversālā un sagitālā plaknē) Redzamas rokas un plaukstas, locītavas normālā pozīcijā Redzamas kājas un pēdas, locītavas normālā pozīcijā
Placenta	Placentas pozīcija un attiecība pret dzemdes kaklu normāla Nav redzamas masas
Nabassaite	Nabassaite ar trīs asinsvadiem* Nabassaites pievienošanās placentai* lokalizēta normāli
Dzimumorgāni	Normāli vīrišķie vai sievišķie dzimumorgāni*
Dzemdes kakls	Normāls dzemdes kakla garums*

1. GALVA

1.1. Rekomendācijas

Veicot galvas standarta izmeklējumus, jānovērtē tās izmērs, forma, veselums un kaulu blīvums. Smadzeņu standarta izmeklējumus ietver divas aksiālās plaknes (transventrikulāro un transtalāmisko) pusložu izvērtēšanai un papildu transcerebellāro plakni mugurējās bedres izvērtēšanai.

1.1.1. Galvaskauss

Rutinā ir jāizvērtē četri augļa galvaskausa parametri: izmērs, forma, veselums un kaulu blīvums. Visi šie raksturlielumi ir vizualizējami, veicot galvas mērījumus, kuros tiek izvērtēts arī smadzeņu anatomiskais veselums (skat. 1.1. attēlu) [2]:

- 1) **izmērs:** mērījumi tiek veikti saskaņā ar specifisku metodoloģiju [22], mērot biparietālo diametru (BD) un galvas apkārtmēru (*head circumference* – HC).
- 2) **forma:** galvaskausam parasti ir ovāla forma bez fokālām protrūzijām vai defektiem, to pārtrauc tikai šauras, “caurspīdīgas” galvaskausa šuves. Formas izmaiņas (piemēram, citrona, zemenes, āboliņa lapas forma) ir jādokumentē un detalizēti jāizmeklē. [4; 11; 12; 18]
- 3) **veselums:** nedrīkst būt redzami kaula defekti. Retos gadījumos var būt smadzeņu audu protrūzija caur kaula defektiem, piemēram, pieres vai paura kaulos.
- 4) **kaulu blīvums:** normāli augsto kaulu blīvumu redz kā nepārtrauktu ehogēnu struktūru, ko pārtrauc tikai galvaskausa šuves specifiskās anatomiskās lokalizācijās. Šīs baltās līnijas trūkums vai ļoti skaidri vizualizējamas augļa smadzenes vieš aizdomas par mineralizācijas traucējumiem (piemēram, *osteogenesis imperfecta*, hipofosfatāziju).

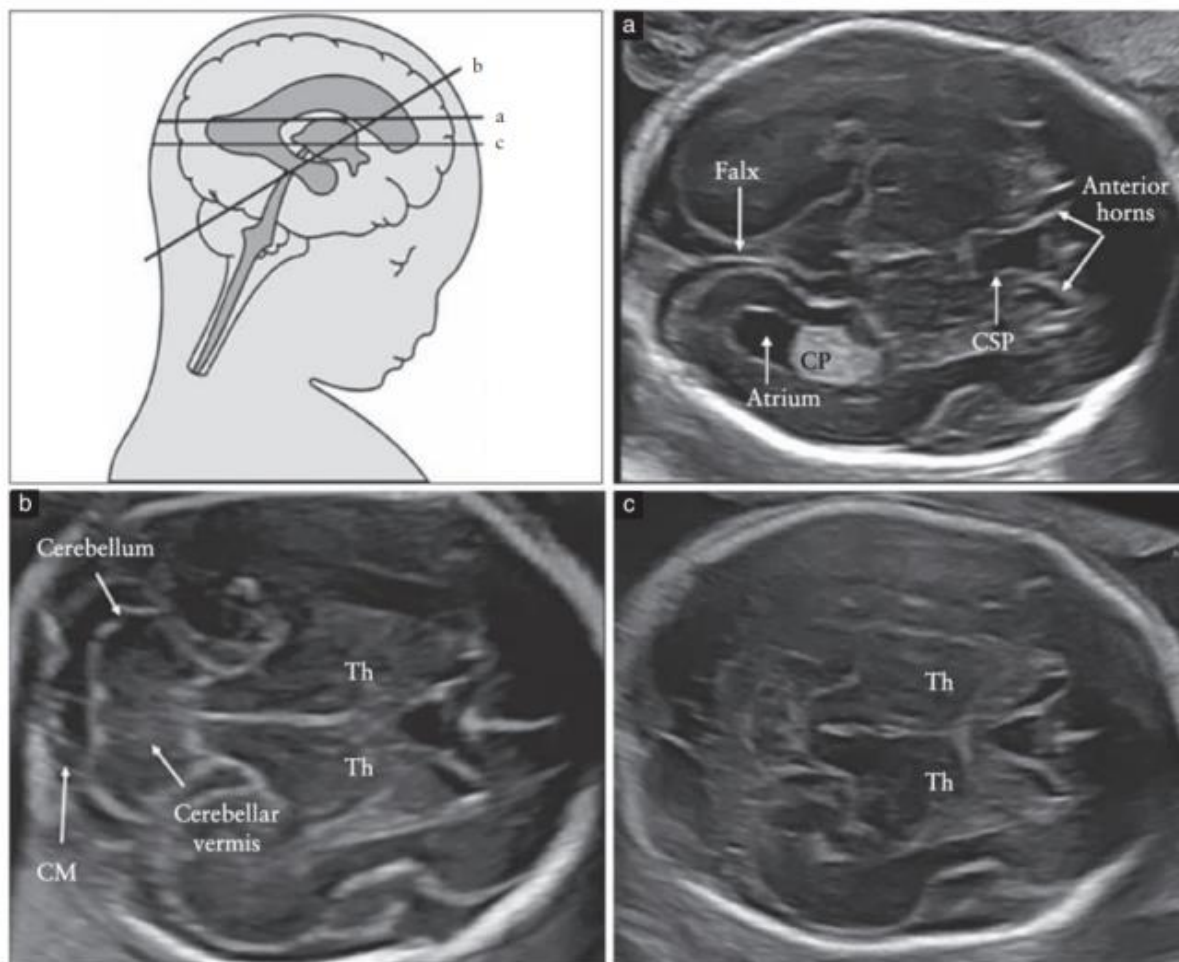
1.1.2. Smadzenes

Smadzeņu struktūras, kas liecina par smadzeņu veselumu, ir labi vizualizējamas divās aksiālās plaknēs, ko dēvē par transventrikulāro un transtalāmisko plakni (skat. 1.1. attēlu). Artefakti proksimālo puslodi (to, kas ir tuvāk zondei) padara neskaidru. Trešā aksiālā – transcerebellārā – plakne ir nepieciešama, lai izvērtētu mugurējo bedri.

Ir jāizvērtē šādas smadzeņu struktūras:

- laterālie ventrikuli (ar *plexus chorioideus*);
- *cavum septi pellucidi*;
- *falx cerebri*;

- talāmi;
- smadzenītes;
- *cisterna magna*.



1.1. attēls. Augļa galva šķērsgriezumā trijās standarta skenēšanas plaknēs:

a) transventrikulārā plakne, b) transcerebellārā plakne un c) transtalāmiskā plakne. Transventrikulārā un transtalāmiskā plakne ļauj izvērtēt smadzeņu pusložu anatomisko veselumu. Transcerebellārā plakne ļauj izvērtēt mugurējā bedrē lokalizētās smadzenītes un *cisterna magna* (CM).

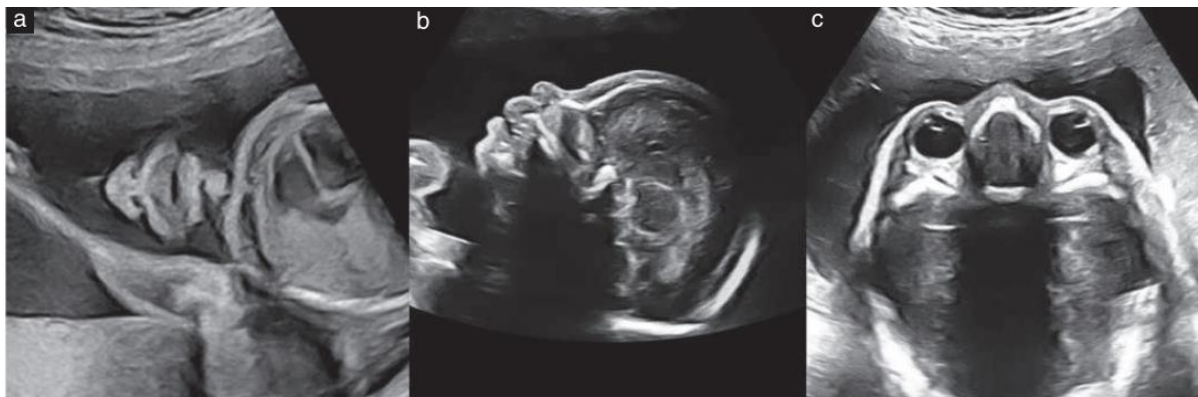
CP – *plexus choroideus*; CSP – *cavum septi pellucidi*; Th – *thalamus*.

1.1.3. Seja

Sejas standarta izmeklējumi ietver augšlūpas vizualizāciju, orbītu un acu vizualizāciju, kā arī pozīcijas izvērtējumu un, ja iespējams, augļa profilu.

Augļa sejas izvērtējums ietver augšlūpas vizualizāciju koronālā (frontālā) plaknē, lai diagnosticētu šķeltni [21] (skat. 1.2.a attēlu), un, ja iespējams, sejas profilu vidussagītālā plaknē (skat. 1.2.b attēlu). Ir jāpārbauda abu orbītu esamība un acu pozīcija un lokalizācija (skat. 1.2.c attēlu). Var izvērtēt arī citus anatomiskos marķierus – degunu, nāsis, ausklējas,

augšžokli, apakšžokli, mēli [7; 8; 19] un ausu pozīciju un izmērus, taču tie nav daļa no standarta II trimestra skrīninga izmeklējuma [1]. Augļa sejas izvērtēšanai noderīga var būt 3D ultrasonogrāfija, taču tā nav daļa no standarta izmeklējuma.



1.2. attēls. Augļa sejas ultrasonogrāfisks izmeklējums:

- a) mute, lūpas un deguns parasti tiek izmeklēti koronālā plāknē;
- b) ja tehniski iespējams, būtu jāiegūst attēls ar sejas profilu vidussagītālā plāknē, jo tas var radīt diagnostiskas aizdomas par bilaterālu augšlūpas šķeltni, izvēlētu pieres kaulu, mikrognātiju un deguna kaula anomālijām (jāņem vērā, ka deguna kaula izmeklēšana ir izvēles metode);
- c) ir jāvizualizē abas simetriskās un veselās orbītas, acu attālums atbilst aptuveni vienas orbītas diametram

1.1.4. Kakls

Kakls parasti ir cilindrisks, bez acīmredzamiem izciļņiem, masām vai šķidruma kolekcijām. Acīmredzamas masas kakla rajonā, piemēram, cistiskas higromas, struma vai teratomas, ir jādokumentē [27].

1.2. CNS anomālijas

1.2.1. Arahnoidālā cista [24]

Izplatība: sastop 1 no 100 dzemdībām, taču parasti tikai 1% gadījumu tās ir pietiekami lielas, lai būtu konstatējamās prenatali.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: unilokulāra, avaskulāra cista, kas nesaskaras ar sānu ventrikuliem. Parasti tās atrodamas viduslīnijā starp smadzeņu puslodēm, bet ap 10% atrodas aiz mugurējā bedrē aiz *vermis cerebelli*.

Asociētās anomālijas: arahnoidālās cistas parasti ir izolēta atradne, tās reti kombinējas ar hromosomālām anomālijām, galvenokārt 18. vai 12. trisomiju, un *corpus callosum* agenēziju.

Nepieciešamie izmeklējumi: detalizēta ultrasonogrāfija, t. sk. neurosonogrāfija. Augļa smadzeņu magnētiskā rezonanse (MR) var būt noderīga, ja ultraskaņa liecina par citu smadzeņu patoloģijas klātbūtni.

Novērošana: ultrasonogrāfiskā izmeklēšana ik pēc 4 nedēļām, lai monitorētu cistu izmēru un iespējamo obstrukciju, kura rezultātā rodas ventrikulomegālija.

Dzemdības: slimnīcā ar jaundzimušo intensīvās terapijas un bērnu neiroķirurģijas iespējām – 38 nedēļās; ķeizargrieziens, ja augļa galvas apkārtmērs ir > 400 mm.

Prognoze: izolēta maza cista – normāla neuroattīstība; liela un saspiesta cista – bieži nepieciešama ķirurģiska iejaukšanās, lai novērstu ilgtermiņa sekas, ieskaitot krampjus, galvassāpes, motoro deficītu vai neuroattīstības traucējumus.

Atkārtošanās risks: nav paaugstināta atkārtošanās riska.

1.2.2. Smadzenīšu displāzijas [23]

Izplatība: 1 no 100 000 dzemdību.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: ja transcerebelārais diametrs neatbilst gestācijas vecumam – ir < 5%. Samazināta *cerebellum* iemesls var būt baltās vielas sašķelšanās vidusdaļā (*vermis* displāzija) vai smadzeņu puslodēs (pusložu displāzijas).

Asociētās anomālijas: ir divas visizplatītākās *vermis* displāzijas – *Joubert* sindroms un *rhombencephalosinapsis*.

Joubert sindroms: 9q34 hromosomu autosomāli recesīva mutācija, *vermis* aģenēzija vai displāzija, šķeltne starp *cerebellum* puslodēm un komunikācija starp 4. vēderiņu un *cisterna magna*. Saslimšana ir saistīta ar neuroattīstības traucējumiem.

Rhombencephalosinapsis: sporādiska patoloģija, kuras gadījumā *vermis* pilnībā trūkst, ar galvas smadzeņu pusložu saplūšanu, trūkst arī *cavum septum pellucidi*, vizualizē ventrikulomegāliju un neironu migrācijas traucējumus. Saslimšana ir saistīta ar smagu neuroattīstības aizturi.

Nepieciešamie izmeklējumi:

- detalizēta ultrasonogrāfija, t. sk. neurosonogrāfija;
- invazīvi diagnostiskie testi, t. sk. kariotipēšana un salīdzinošā genoma hibridizācija;
- *TORCH* infekcijas izslēgšana (citomegalovīrusa infekcija var izraisīt *cerebellum* hipoplāziju);
- augļa smadzeņu MR pēc ≥ 32 grūtniecības nedēļām, lai noteiktu ar ultraskaņu nenosakāmas anomālijas, piemēram, neironu migrācijas saslimšanas.

Novērošana un dzemdības: standarta novērošana, dzemdības slimnīcā ar jaundzimušo intensīvo terapiju, standarta dzemdību palīdzība.

Prognoze: nāve bērnībā.

Atkārtošanās risks: Joubert sindroma gadījumā – 25% iespējamība; ja ir *rhomencephalosinapsis*, nav paaugstināta atkārtošanās riska.

1.2.3. *Plexus choroideus* cistas [23]

Izplatība: 1 no 50 augļiem 20 nedēļu gestācijā. Vairāk nekā 90% gadījumu pazūd līdz 26. nedēļai.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: viens vai vairāki cistiski ieslēgumi (> 2 mm diametrā) vienā vai abos sānu smadzeņu ventrikulos (*plexus choroideus* projekcijās).

Asociētās anomālijas: saistītas ar paaugstinātu 18. trisomijas un, iespējams, 21. trisomijas risku.

Nepieciešamie izmeklējumi: detalizēta ultrasonogrāfiskā izmeklēšana citu 18. un 21. trisomijas marķieru klātesamības noteikšanai. Ja nav citu marķieru, invazīvā testēšana nav jāveic.

Novērošana un dzemdības: standarta novērošana un dzemdību palīdzība.

Atkārtošanās risks: ja ir izolēta atradne, nav paaugstināta atkārtošanas riska.

1.3. Sejas anomālijas

1.3.1. Anoftalmija [23]

Izplatība: 1 no 20 000 dzemdību.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: mikroftalmija – samazināts acs ābola izmērs, bet anoftalmijas gadījumā acs ābola nav, nav arī redzes nerva un hiasmas. Abas patoloģijas var būt vienusējās vai abpusējās.

Asociētās anomālijas: hromosomālie defekti, galvenokārt 13. trisomija, atklājas > 50% gadījumu. Ģenētiskie sindromi ir > 50% gadījumu. Visbiežāk sastopams ir Goldenhāra sindroms (sporādisks; anoftalmija, ausu defekti, sejas šķeltnes, sejas makrosomija); Freizera sindroms (autosomāli recesīvs; mikroftalmija, sejas šķeltnes, trahejas atrēzija, abpusēja nieru aģenēze, sirds defekti, sindaktilija vai polidaktilija); Frina sindroms (autosomāli recesīvs; anoftalmija, sejas šķeltnes, mikrognātija, ventrikulomegālija, diafragmas trūces).

Nepieciešamie izmeklējumi: detalizēta ultrasonogrāfija, t. sk. neurosonogrāfija. Invazīvi diagnostiskie testi, t. sk. kariotipēšanā un salīdzinošā genoma hibridizācija. Augļa smadzeņu MR tādu patoloģiju diagnostikā, kā, piemēram, redzes nerva trūkums.

Novērošana: atsevišķos gadījumos ir standarta tālāka uzraudzība. Ja pamatā ir kāds no sindromiem, antenatālā aprūpe attiecīgi ir jāpielāgo.

Dzemdības: standarta dzemdību palīdzība.

Prognoze: ja izolēta – laba, ja ar sindromu saistīts stāvoklis – ļoti slikta.

Atkārtotais risks: ja ir izolēta atradne, nav paaugstināta atkārtotais risks; ja saistīts ar autosomāli recesīvu stāvokli, atkārtotais risks ir 25%.

1.3.2. Sejas šķeltnes [23]

Izplatība: 1 no 700 dzemdību. 50% gadījumu skar gan lūpas, gan aukslējas, 25% gadījumu – tikai lūpas, un 25% gadījumu – tikai aukslējas.

75% gadījumu ir vienpusējas (biežāk kreisajā pusē) un 25% – divpusējas.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: Tipiskā lūpu šķeltne vizualizējas kā lineārs defekts, kas stiepjas no vienas lūpu puses uz nāsi. Aukslēju šķeltne, kas kombinējas ar lūpu šķeltņi, var izstiepties caur alveolāro loku un cieta aukslēju, sasniedzot deguna dobumu vai pat orbītas.

Diagnostikai ir nepieciešams gan šķērsplaknes, gan koronārās plaknes izmeklējums. Lai apstiprinātu šķidruma plūsmu caur aukslēju šķeltas aukslējas gadījumā, var būt noderīga krāsu doplerogrāfija. Izolētas aukslēju šķeltnes diagnostika ir sarežģīta.

Asociētās anomālijas: hromosomālās anomālijas, galvenokārt 13. un 18. trisomijas, konstatētas 1–2% gadījumu. Vienpusēja lūpu šķeltne nav saistīta ar hromosomālām patoloģijām.

Var būt saistītas ar jebkuru no vairāk nekā 400 sindromiem (30% gadījumu). Biežākie no tiem ir Goldenhāra sindroms, Tričera-Kolinsa sindroms (dominējošs autosomāli recesīvs vai autosomāls ar 60% *de novo* mutācijām, augšžokļa un *os zygomatic* hipoplāzija, mikrognātija, aukslēju šķeltne, nepareizi veidotas ausis vai to nav), Pjēra Robīna sekvenca (mikrognātija vai retrognātija, aukslējas šķeltne un glosoptoze). Pusē (50%) gadījumu tā ir sporādiski izolēta atradne, bet pusē (50%) tas ir saistīts ar citām anomālijām vai atpazītiem ģenētiskiem un neģenētiskiem sindromiem).

Nepieciešamie izmeklējumi: detalizēta ultrasonogrāfiskā izmeklēšana. Invazīvi diagnostiskie testi, t. sk. kariotipēšanā, un salīdzinošā genoma hibridizācija.

Prenatālā konsultācija ar multidisciplināru komandu.

Novērošana un dzemdības: standarta novērošana un dzemdību palīdzība.

Prognoze: galvenokārt atkarīga no asociēto anomāliju esamības un veida. Ja ir izolēta atradne – laba prognoze, augstas izdzīvošanas iespējas. Ķirurģiska korekcija paredzēta 3–6 mēnešu vecumā.

Ilgtermiņa traucējumi bērniem ar lūpu un aukslēju šķeltņi ir zobu anomālijas, dzirdes un ožas problēmas, vidussejas (angl. *midface*) hipoplāzija, kā arī psiholoģiskas problēmas. Aptuveni 25% gadījumu ir runas anomālijas, un tad ir nepieciešama sekundāra auss ķirurģija un logopēdija. Zobu anomālijas izpaužas kā trūkstoši, lieki vai nepareizi novietoti zobi.

Atkārtotais risks: izolētas atradnes gadījumā atkārtotais risks ir 5%, ja tas skar vienu māsu vai vecāku, un 10%, ja tas skar divus brāļus/māsas. Ja sejas šķeltne saistīta ar kādu no sindromiem, ir iespējamās (aprakstītas) visas pārmantošanas formas, tostarp autosomāli dominējošā, autosomāli recesīvā, ar X saistītā dominējošā un ar X saistītā recesīvā.

1.3.3. Dakriocistocēle [23]

Izplatība: 1 no 4000 dzemdību.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: ehonegatīvs ieslēgums (75% gadījumu vienpusējs un 25% gadījumu abpusējs) starp orbītas apakšējo daļu un degunu. Aptuveni 90% dakriocistocēles gadījumu iemesls ir novēlota asaru kanāla kanalizācija pēc 32. nedēļas.

Diferenciāldiagnoze: priekšējā encefalocēle (bieži saistīta ar intrakraniālām anomālijām, piemēram, hidrocefāliju), hemangiomas (blīvas un septētas) un dermoīda cistas.

Asociētās anomālijas: hromosomālo anomāliju un ģenētisko sindromu sastopamība nav palielināta.

Nepieciešamie izmeklējumi: detalizēta ultrasonogrāfiskā izmeklēšana.

Novērošana un dzemdības: standarta novērošana un dzemdību palīdzība.

Prognoze: dakriocistocēle izzūd spontāni III trimestrī vai pirmajos 6 dzīves mēnešos.

Dažkārt nepieciešama nazolakrimāla zondēšana.

Atkārtotais risks: nav paaugstināta atkārtotais risks.

2. KRŪŠKURVIS

2.1. Rekomendācijas

2.1.1. Normālas augļa sirds anatomija un funkcija [13]

Augļa sirds aizņem 1/3 krūškurvja, abi kambari simetriski saraujas, un atrioventrikulārie vārstuļi funkcionē simetriski abās pusēs. 4-kameru plaknē redzami vienāda izmēra kambari un priekškambari. Vizualizē “krustu” sirds centrā, ir neliela asimerija vārstuļu piestiprināšanās vietā kambaru starpsienai. Nepārtraukta kambaru starpsiena. *Foramen ovale* aizņem 1/3 no priekškambaru starpsienas. Augļa sirds darbība ir 120–160 × minūtē.

Kreisā kambara izejas trakts – aorta; attēlu iegūst, skenējot augļa galvas virzienā virs kreisā kambara, aortas vārstulis brīvi atveras sistoles laikā.

Labā ventrikula izejas trakts – plaušu artērija; 5–6 mm virs aortas, izteikti virs aortas zarošanās divos asinsvados atgādina “tabakas maku” – iegūst 3 asinsvadu plaknes skatu, kurā vizualizē plaušu artēriju, aortu un augšējo dobo vēnu. Plaušu artērijai un aortai ir vienāda diametra lūmens, augšējai dobajai vēnai – mazāka diametra lūmens.

Virš trīs asinsvadu skata augļa galvas virzienā vizualizē aortas loku: tas krusto krūškurvja centru priekšā trahejai.

2.1.2. Pārējie krūškurvja orgāni [13]

Plaušu audi ir homogēni, fizioloģiski simetriska izvietojuma, bez tilpuma defektiem vai cistiskām struktūrām, krūškurvja sienas ir gludas un simetriskas, sirds neaizņem vairāk par vienu trešdaļu krūškurvja horizontālā plaknē. Ja ir iespaids, ka krūškurvja diametrs nav adekvāts vai ir aizdomas par patoloģisku atradni, mēra TTD – transtorakālo diametru. Tas dod iespēju kontrolēt patoloģiju, secīgi novērojot grūtnieci.

2.2. Biežākās sirds patoloģijas

Nopietnas sirds patoloģijas sastopamība – aptuveni 1 no 3000 dzemdību.

2.2.1. “4-kameru” skats un ar to saistītās patoloģijas [13]

Ja adekvāti un korekti tiek izvērtēta šī projekcija, iespējams diagnosticēt līdz pat 60% iedzimto sirds patoloģiju.

Lai diagnosticētu patoloģiju, nepieciešams iegūt skaidru izpratni par normu, spēt to aprakstīt un zināt normai raksturīgās pazīmes, kā arī attiecīgi atpazīt novirzes. Izvērtē izmērus,

pozīciju, struktūru un funkciju. Šai plaknē labi var atpazīt kardiomegāliju, atrioventrikulāru septālu defektu, ventrikulāru septālu defektu un citas patoloģijas.

2.2.2. Lielo asinsvadu novērtējums [13]

Kvalitatīvs lielo asinsvadu novērtējums ļauj atpazīt līdz pat 40% iedzimtu sirds defektu. Horizontālas projekcijas parasti sniedz visu nepieciešamo informāciju, lai adekvāti novērtētu asinsvadus. Tieši tāpat kā “4-kameru plaknē”, asinsvadu projekcijās analizējam izmērus, pozīciju, struktūru un funkciju. Piemēram, plaušu artēriju (*truncus pulmonalis*) raksturo sāniska zarošanās, bet aortas lokam raksturīga zarošanās “uz augšu” no asinsvada lokveida daļas. Izejas trakta līmenī plaušu artērijas diametrs ir nedaudz lielāks nekā aortas diametrs.

Biežākās asinsvadu patoloģijas ir lielo artēriju transpozīcija, dubults kreisā kambara izejas trakts un citas patoloģijas.

2.3. Krūškurvja patoloģijas

2.3.1. Bronhu atrēzija [23]

Sastopamība – aptuveni 1 no 100 000 dzemdību. Parasti ir vienpusēji palielināta plauša, hiperehogēna, ar paplašinātu bronhu zīmējumu, parasti rada videnes un diafragmas nobīdi, bieži pavadošais simptoms ir ascīts (*vena cava* kompresijas dēļ), nav saistības ar ģenētiskajiem sindromiem. Rekomendē USG kontroli reizi mēnesī. Ir augsts perinatālās mirstības risks, dzemdības rekomendētas 38. grūtniecības nedēļā, operatīvas, nepieciešama jaundzimušā reanimācija. Nav atkārtotāšanās riska nākamajās grūtniecībās.

2.3.2. Bronhogēna cista [23]

Sastopamība – aptuveni 1 no 50 000 dzemdību. Atsevišķa, izolēta, parasti centrāla cista, bez plaušu audu kompresijas vai dislokācijas, nav saistības ar ģenētiskajiem sindromiem. Rekomendē USG kontroli reizi mēnesī. Ja nav bronhu obstrukcijas pazīmju, auglim nav riska. Ja ir bronhu obstrukcijas aina, rekomendē dzemdības ar ķeizargrieziena operāciju kopā ar *EXIT* (*Ex-utero intrapartum treatment*) procedūru. Nav atkārtotāšanās riska nākamajās grūtniecībās.

2.3.3. Iedzimta elpceļu obstrukcija (augsta) [23]

Sastopamība – aptuveni 1 no 50 000 dzemdību. Augšējo elpceļu segmenta trūkums vai stenoze trahejas vai balsenes līmenī. Dažos gadījumos to provocē balsenes veidojumi, piemēram, cistas. USG pazīmes parādās aptuveni no 16. grūtniecības nedēļas – izteikti palielinātas, hiperehogēnas plaušas, kas noved pie sirds kompresijas un masīva ascīta, ir dilatēts

bronhu koks un diafragmas inversija. Nav asociācijas ar hromosomu anomālijām, bet biežāk nekā 50% gadījumu ir saistība ar *FRASER* sindromu (autosomāli recesīvs – mikrooftalmija, šķeltne, sindaktilija/polidaktilija, trahejas atrēzija, nieru aģenēze, sirdskaite). Diagnozi precizē ar augļa MRI. Jāseko ascīta evolūcijai, lai izvēlētos optimālāko grūtniecības atrisināšanas laiku, bet prognozējama augsta letalitāte. Dzemdības – 38. nedēļā, *EXIT* procedūra. Nākamajā grūtniecībā ir 25% *FRASER* sindroma atkārtšanās risks.

2.3.4. Iedzimta pulmonāla elpceļu malformācija (*congenital pulmonary airway malformation – CPAM*) [23]

Sastopamība – aptuveni 1 no 4000 dzemdību. Mikrocistiska, makrocistiska (viena vai vairākas cistas > 2 cm) vai kombinēta (dažāda izmēra, bet < 2 cm, cistu konglomerāti) tipa. Pirmās pazīmes novēro ap 16. grūtniecības nedēļu. Visbiežāk ietver vienu plaušu daivu. Prognoze būtiski atkarīga, vai veidojas augļa ģeneralizēta tūska (kas ir < kā 10%) – tādā gadījumā gandrīz vienmēr letāls iznākums. Ja augļa tūskas nav, prognoze ir laba. Ja ir mikrocistiskas formas, līdz pat 80% gadījumu III trimestrī USG cistas vairs neizdodas vizualizēt, bet, veicot MRI, bērnam tomēr tās parasti konstatē. Grūtniecību atrisina 38. nedēļā. Atkārtšanās riska nākamajās grūtniecībās nav.

2.3.5. Plaušu aģenēze, hipoplāzija [23]

Sastopamība – aptuveni 1 no 50 000 dzemdību. Vienas plaušas pilnīga vai daļēja aģenēze. Parasti šī patoloģija skar labo plaušu, radot ievērojamu videnes novirzi. Patoloģija var būt izolēta jeb kombinēties ar labās pulmonālās artērijas hipoplāziju un daļēju labās plaušas pulmonālo vēnu drenāžu uz *vena cava inferior*, ko sauc par *Scimitar* sindromu. Rekomendē USG kontroli reizi mēnesī. Šī sindroma gadījumā pulmonālas hipertensijas dēļ ir iespējama 10% letalitāte. Dzemdības plāno atrisināt 38. nedēļā, inducējot dzemdības pa dabīgiem ceļiem. Atkārtšanās riska nākamajās grūtniecībās nav.

2.3.6. Diafragmas trūce (*congenital diaphragmatic hernia – CDH*) [23]

Sastopamība – aptuveni 1 no 4000 dzemdību. Tā ir vēdera dobuma orgānu lokalizācija (nobīde) krūškurvī caur defektu diafragmā, līdz ar to arī sirds nobīde. Krūškurvī var atrasties augļa zarnas, kuņģis un/vai aknas vai to daļa. Visbiežāk (80%) kreisajā krūškurvja pusē (80% gadījumu), dažkārt labajā pusē (15%), retāk – citādas lokalizācijas, retrosternāli (5%). Līdz pat 20% gadījumu ir asociācija ar hromosomu patoloģiju (18., 13. hromosomas trisomijas) un 10% gadījumu – ar ģenētiskiem sindromiem (*Pallister-Killian* un *Fryns* sindroms). Otrajā trimestrī

parasti pievienojas daudzūdeņainība. Līdz pat 20% augļu atrod defektus citās orgānu sistēmās – sirdī, sejā. Diagnozes smagumu precizē ar augļa MRI un specifiskiem mērījumiem – plaušu mērījumu un augļa HC izmēru attiecību *LHR* (angl. *The observed lung area to head circumference ratio*). Mūsdienās rekomendē amniocentēzi – hromosomu un pilnas gēnu sekvenēšanas izmeklējumi. Augļa prognozes uzlabošanai grūtniecības laikā lieto fetoskopisku endotraheālu oklūziju (*fetoscopic endotracheal occlusion – FETO*) – ķirurģisku procedūru auglim normālas elpceļu attīstības nodrošināšanai. Ja pievienojas daudzūdeņainība, var būt nepieciešama amnioredukcija. Pastāv 5% intrauterīnas bojāejas risks. Ja slimība ir auglim ar 18. hromosomas trisomiju, tad iznākums ir 100% letāls. Bez pavadošā sindroma prognoze ir atkarīga no diagnozes smaguma: ja smaga gaita, izdzīvošana ir < 15%; ja vidēji smaga – 50%; vieglas slimības gaitas pacientiem izdzīvošana iespējama > 90% gadījumu. Līdz pat 30% izdzīvojušo bērnu ir attīstības traucējumi, gastroezofageāls reflukss, skolioze. Grūtniecību rekomendē atrisināt 38. nedēļā, inducējot dzemdības. Nākamajā grūtniecībā atkārtotās riska nav, ja nav saistības ar hromosomālu vai gēnu patoloģiju; hromosomālas patoloģijas gadījumā ir 1% atkārtotās risks, ģenētiska sindroma gadījumā tas ir 25%.

2.3.7. Šķidrums pleirā jeb hilotorakss [23]

Augļa hilotorakss (*chylothorax*) sastopams aptuveni 1 no 10 000 dzemdību. Parasti diagnosticē ap 26. grūtniecības nedēļu kopā ar daudzūdeņainību. Pusē gadījumu izolēti, bet pusē gadījumu kombinācijā ar ģeneralizētu augļa tūsku un ascītu. Var būt gan vienpusēji (25% gadījumu), gan abpusēji – redzama šķidruma (ehonegatīva) ēna ap plaušu. 10% gadījumu auglim atrod hromosomu patoloģijas (21. hromosomas trisomija, X hromosomas monosomija). Nelielam skaitam pacientu atrod *Noonan* sindromu. Ja pleiras izsvīdums kombinējas ar ģeneralizētu augļa tūsku, ir plašas diagnozes variācijas: dažādi ģenētiski sindromi (kombinējas ar citu orgānu patoloģijām), infekcija, smaga augļa anēmija. Auglis ir dzīvotspējīgs > 90% izolēta hilotoraksa gadījumu, savukārt citu orgānu iesaistes un sindromu gadījumos iznākumu nosaka multipli faktori, tādēļ iespēju robežās jāmēģina izprast diagnozi. Viena no metodēm ir pleiroamniāla šunta ievadīšana, kura rezultātā mazinās šķidrums pleiras telpā un augļa tūska; šādos gadījumos prognoze ir laba. Rekomendē USG kontroli ik pēc 2 nedēļām. Augļiem ar pleiroamniālu šuntu pneimotoraksa riska novēršanai rekomendē grūtniecību atrisināt ar ķeizargriezienu.

3. VĒDERS

3.1. Rekomendācijas

- Jāvizualizē kuņģis, jāizvērtē tā lokalizācija un forma.
- No kreisās uz labo pusi ir jāvizualizē kuņģis, umbilikālās vēnas (*v. umbilicalis*) un žultspūslis. Žultspūšļa novērtējums nav obligāts.
- Jāizmeklē nabassaites ieejas vieta augļa vēderā.
- Jādokumentē patoloģiskas šķidrums kolekcijas zarnās vai ap tām.

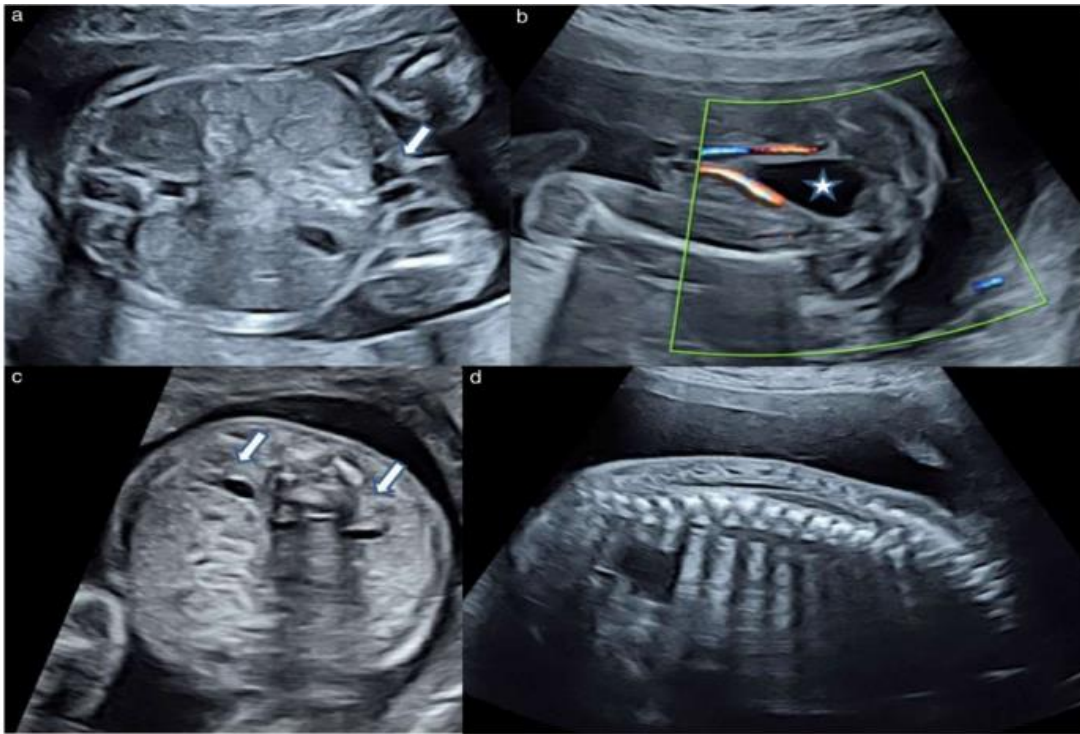
Jānosaka vēdera orgānu lokalizācija attiecībā pret ķermeņa labo un kreiso pusi (*situs*) [3]. Augļa kuņģim jābūt redzamam tā normālajā pozīcijā kreisajā pusē – aksiālajā plaknē tas aizņem aptuveni trešdaļu no augļa vēdera kreisās puses. Aksiālo plakni izmanto arī, lai mērītu vēdera apkārtmēru (AC). Patoloģiska kuņģa pozīcija / lokalizācija vai nozīmīgi izmainīts izmērs (pastāvīgi nevizualizējams, kuņģis šķērso viduslīniju vai redzams t. s. *double-bubble* jeb dubulburbulis) ir indikācija grūtnieci nekavējoties nosūtīt padziļinātai izmeklēšanai. Augļa vēdera augšējā trešdaļā būtu jāvizualizē trīs hipoehogēnas struktūras no kreisās uz labo pusi: kuņģis, *v. umbilicalis* un žultspūslis (žultspūšļa izmeklējums nav obligāts). Jebkura šo struktūru patoloģiska lokalizācija var būt saistīta ar iedzimtu anomāliju (piemēram, persistējoša *v. umbilicalis dextra*, heterotaāksija, portohepatiskais šunts). Zarnām ir jāatrodas vēdera dobumā.

Lai diagnosticētu vēdera priekšējās sienas defektu, piemēram, omfalocēli vai gastrošīzi, ir jāizmeklē nabassaites piestiprināšanās vieta (skat. 3.1. attēlu).

Jādokumentē patoloģiskas šķidrums kolekcijas zarnās vai ap tām (piemēram, ascīts, zarnu cistas, acīmredzama zarnu dilatācija). Palielināta zarnu ehogenitāte, kas pielīdzināma kaulu ehogenitātei, arī ir indikācija nosūtīt grūtnieci padziļinātai izmeklēšanai. Lai izvairītos no viltus pozitīvas atradnes, ir jāsamazina ultrasonogrāfijas pelēkās skalas pastiprinājums; tas ļaus pārlicināties, vai arī pie šādiem iestatījumiem zarnu ehogenitāte ir līdzīga vai lielāka nekā blakusesošajiem kauliem, piemēram, zarnkauliem. [23]

Jāvizualizē arī augļa urīnpūslis un abas nieres. Ja urīnpūslis vai nieru bļodiņas ir palielinātas, jāveic detalizēts izvērtējums.

Dzimumorgāni. Lai gan standarta II trimestra izmeklējumā neietilpst dzimumorgānu novērtējums augļa dzimuma noteikšanai, tomēr izmeklējuma laikā būtu jāpārbauda, vai dzimumorgāni vizuāli ir normāli.



3.1. attēls. Augļa nabassaites pievienošanās vietas, urīnpūšļa un nabassaites artēriju, nieru un mugurkaula ultrasonogrāfiskie attēli:

a) nabassaites ieejas vieta (bultiņa) augļa vēderā nodrošina informāciju par vēdera priekšējās sienas defektiem, piemēram, omfalocēli vai gastrošīzi; b) augļa urīnpūšļa vizualizācija; c) abu nieru (bultiņas) vizualizācija; d) mugurkauls aksiālā un longitūdinālā plaknē ar skaidri redzamu veselu ādu ir efektīvs *spina bifida* skrīnings, īpaši, ja šajās plaknēs ir redzama patoloģija vienlaikus ar galvaskausa pieres daļas deformāciju un *cisterna magna* obliterāciju

3.2. Gastrointestinālās sistēmas anomālijas

3.2.1. Vēdera cistas [23]

Augļa vēdera cistiskās masas ir bieža atrade prenatalas ultrasonogrāfijas laikā. Biežākie iemesli ir urīnvedu sistēmas anomālijas vai dilatētas zarnas, lai gan cistiskas struktūras var veidoties arī no žultsceļiem, olnīcām, mezentērija vai dzemdes. Šo patoloģiju precīza ultrasonogrāfiska diagnostika ne vienmēr ir iespējama, taču ticamāko diagnozi parasti nosaka cistas novietojums, tās saistība ar citām struktūrām, kā arī citu orgānu normāla morfoloģija.

Žultsceļu cistas. Reprezentē kopējā žultsvada cistisku dilatāciju. Prenatāli diagnozi var ultrasonogrāfiski noteikt, atrodot cistu augļa vēdera augšējā labajā pusē. Pastāv komunikācija starp žultsvadu un cistu. Polihidramnija vai peristaltikas trūkums var palīdzēt diferencēt žultsceļu cistu no zarnu trakta anomālijām. Pēc dzemdībām agrīna cistas diagnostika ar sekojošu operāciju ļauj izvairīties no žultsceļu cirozes, portālas hipertensijas, akmeņu veidošanās vai adenokarcinomas rašanās.

Mezenteriālās jeb omentālās cistas. Var būt anomālas limfātiskās drenāžas sekas. Šķidrums satur var būt serozs, hilozs vai hemorāģisks. Antenatāli vizualizējas dažāda izmēra vienkameras un daudzkameru veidojumi viduslīnijā. Veidojums pēc ehogenitātes var būt blīvs hemorāģijas dēļ. Gadījumā, ja veidojums izraisa krūškurvja saspiešanu, var apsvērt cistas aspirāciju. Postnatālā perioda vadīšana ir konservatīva, ķirurģiska iejaukšanās paredzēta gadījumos ar zarnu obstrukcijas simptomiem vai akūtām sāpēm vēderā cistas torsijas vai asiņošanas dēļ.

Aknu cistas. Parasti atrodas aknu labajā daivā, diezgan reti sastopamas. Tās ir aknu žultsceļu nosprostojuma rezultāts. Vizualizējas kā vienkameru intrahepatiska cista, parasti ir asimptomātiska, lai gan reizēm var izraisīt komplikācijas, piemēram, infekcijas vai asiņošanu.

Zarnu duplikācijas cistas. Var novietoties gar visu kuņģa-zarnu traktu, ir diezgan reti sastopamas. Sonogrāfiski vizualizējas kā mainīga izmēra tubulāras vai cistiskas struktūras. Cistas var būt izolētas vai saistītas ar citām gremošanas trakta anomālijām. Diagnozi apstiprina cistas muskuļu sienas biezums un peristaltikas vizualizācija. Jaundzimušajam veic ķirurģisku operāciju.

3.2.2. Mekoniāls peritonīts [23]

Izplatība: 1 no 3000 dzemdībām.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: Intraabdomināli vizualizējas hiperehogēni fokusi (peritoneālā kalcifikācija). Intrauterīna augļa zarnas perforācija var izraisīt lokālu sterilu ķīmisku peritonītu, papildu atradnes – paplašinātas zarnu cilpas, ascīts un mekonija pseidocistas.

Asociētās anomālijas: hromosomālo anomāliju un ģenētisko sindromu sastopamība nav palielināta. Cistiskās fibrozes risks – 75%.

Nepieciešamie izmeklējumi:

- detalizēta ultrasonogrāfiskā izmeklēšana;
- amniocentēze: cistiskās fibrozes izslēgšana, ja abi vecāki ir tās nēsātāji;
- TORCH infekciju izslēgšana.

Novērošana: ultrasonogrāfisks izmeklējums ik pēc 4 nedēļām, lai monitorētu anomālijas attīstību / progresu.

Dzemdības: slimnīcā ar jaundzimušo intensīvās terapijas un bērnu ķirurģijas iespējām – 38 nedēļās dzemdību indukcija, kuras mērķis ir vaginālās dzemdības.

Prognoze:

- vienkārša peritonīta gadījumā iznākums ir labs un ķirurģiska iejaukšanās nav nepieciešama;

- ompleksa peritonīta gadījumā (saistīts ar zarnu dilatāciju, ascītu) prognoze ir nopietna un neonatālā mirstība ir > 50%.

Atkārtotās risks: nav paaugstināta atkārtotās riska.

3.2.3. Tievo zarnu obstrukcija [23]

Izplatība: 1 no 5000 dzemdībām.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: ar šķidrumu pildītas zarnas cilpas vēderā > 7 mm diametrā pēc 25. grūtniecības nedēļas. Vēdera pārstiepšana ar zarnu aktīvu peristaltiku. Zarnu perforācijas dēļ var attīstīties pārejošs ascīts, mekoniāls peritonīts un mekoniālas pseidocistas, tāpēc bieži pēc 25. nedēļas attīstās daudzūdeņainība, īpaši gadījumos ar proksimālo obstrukciju.

Asociētās anomālijas: Hromosomālo anomāliju un ģenētisko sindromu risks nav palielināts.

Citas izmaiņas zarnās: malrotācija, gastrošīze, duplikatūras un mekoniāls ileuss.

Cistiskās fibrozes risks – 10% (līdz 90%, ja kombinējas ar mekoniālo peritonītu).

Nepieciešamie izmeklējumi:

- detalizēta ultrasonogrāfiskā izmeklēšana;
- amniocentēze: cistiskās fibrozes izslēgšana, ja abi vecāki ir tās nēsātāji.

Novērošana:

- ultrasonogrāfisks izmeklējums ik pēc 2–3 nedēļām, lai monitorētu augļa augšanu un amniotiskā šķidruma daudzumu;
- amniodrenāža var būt nepieciešama, ja ir daudzūdeņainība un saīsināts dzemdes kakls.

Dzemdības: slimnīcā ar jaundzimušo intensīvo terapiju un bērnu ķirurģijas iespējām – 38 nedēļās dzemdību indukcija, kuras mērķis ir vaginālās dzemdības.

Prognoze: saistīta ar jaundzimušā gestācijas vecumu, ar asociētām anomālijām un obstrukcijas vietu. Tiem, kas dzimuši pēc 32 nedēļām ar izolētu obstrukciju, kuras dēļ nepieciešama tikai īsa zarnu gala rezekcija, izdzīvotība ir > 95%. Resno zarnu segmentu zudums var izraisīt īso zarnu sindromu, kas ir letāls stāvoklis.

Atkārtotās risks: nav paaugstināta atkārtotās riska.

3.3. Uroģenitālās sistēmas anomālijas

3.3.1. Hidronefroze [23]

Izplatība: 1 no 500 dzemdībām.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: vēdera dobuma standarta šķērsgriezumā vizualizē nieru savācējsistēmas dilatāciju. Urīnvadi un urīnpūslis ir normāli.

Atkarībā no nieru bļodiņas diametra (*anterior-posterior*) izšķir:

- vieglu hidronefrozi (dilatēta tikai nieru bļodiņa): II trimestrī 4–7 mm, III trimestrī 7–9 mm;
- mērenu hidronefrozi (dilatētas bļodiņas un *calices* / piltuvītes) – II trimestrī 8–10 mm, III trimestrī 10–15 mm;
- smagu hidronefrozi (+ garozas sašaurināšanos): II trimestrī > 10 mm, III trimestrī > 15 mm.

Asociētās anomālijas: zems hromosomālo anomāliju risks, ja atradne ir izolēta.

Jāizslēdz kontralaterālās nieres anomālijas: multicistiska niere, nieru ektopija, nieru aģenēzija. Asociētie sindromi ir sastopami 5% gadījumā.

Nepieciešamie izmeklējumi:

- detalizēta ultrasonogrāfija (īpaši interesē kontralaterālā niere);
- kariotipēšana jāpiedāvā tikai tad, ja ir citi marķieri.

Novērošana: ultrasonogrāfisks izmeklējums ik pēc 4 nedēļām, lai monitorētu hidronefrozes evolūciju un amniotisko šķidrumu daudzumu.

Dzemdības: standarta aprūpe un dzemdības.

Prognoze: vairumā gadījumu stāvoklis saglabājas stabils vai izzūd jaundzimušā periodā. Aptuveni 20% gadījumu hidronefrozes iemesls ir ureteropelviskā savienojuma obstrukcija vai vezikoureterālais atvērnis (reflukss), līdz ar to pēcdzemdību periodā ir nepieciešama stingra novērošana un, iespējams, ķirurģiska iejaukšanās. Mērena hidronefroze parasti progresē, un vairāk nekā 50% gadījumu operatīva terapija nepieciešama pirmo divu dzīves gadu laikā.

Atkārtotās risks: nav paaugstināta atkārtotās risks.

3.3.2. Nieru aģenēzija [23]

Izplatība: vienpusēja: 1 no 2000 dzemdībām; bilaterāla: 1 no 5000 dzemdībām.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika:

- vienpusēja aģenēzija – nevizualizējas viena niere, ir normāls urīnpūslis un amniotiskā šķidruma daudzums; krāsu doplerogrāfijā redzama viena nieru artērija; kontralaterālā niere var būt kompensatori hipertrofēta;
- bilaterāla aģenēzija: ultrasonogrāfiski nevizualizē nieru un urīnpūslis, ir kombinācija ar anhidramniju pēc 17 grūtniecības nedēļām; krāsu doplerogrāfijā nevizualizē nieru artērijas; virsnierēm ir diskveidīga forma un tās novietotas laterāli un zemāk; vizualizē mazu augļa krūškurvi, sirds hipertrofiju un greizās pēdas.

Asociētās anomālijas: vairumā gadījumu nieru aģenēzija ir sporādiska un izolēta anomālija. Hromosomālie defekti, galvenokārt 18. hromosomas trisomija, konstatēti 1–2% gadījumu.

Asociētie sindromi ir 10% gadījumu. Biežākie no tiem ir: Freizera sindroms (autosomāli recesīvs stāvoklis, ko raksturo nieru aģenēzija, laringeālā atrēzija, kriptofalmija, sindaktilija), *VACTREL* asociācija (mugurkaula anomālija un ventrikulārie septālie defekti, anālā atrēzija, traheozofageālā fistula, nieru anomālijas, radiālā displāzija un viena nabas artērija) un *MURCS* asociācija (sporādiskas; hipoplastiskas vai divragu dzemde, nieru aģenēzija vai displāzija, mugurkaula un ribu anomālijas).

Nepieciešamie izmeklējumi:

- detalizēta ultrasonogrāfiskā izmeklēšana;
- kariotipizēšana, ja ir papildu atradnes.

Novērošana: izolētā gadījumā standarta aprūpe.

Dzemdības: standarta aprūpe un dzemdības.

Prognoze: abpusēja nieru aģenēzija – letāla, parasti jaundzimušā periodā plaušu hipoplāzijas dēļ; vienpusējai nieru aģenēzijai – normāla prognoze. Dažiem pacientiem var būt vezikoureteriāls reflukss. Meitenēm rekomendē veikt iegurņa ultrasonogrāfiju, lai izslēgtu Millera vadu anomālijas.

Atkārtotās risks: nesindromālā gadījumā atkārtotās risks ir 3%; 15% gadījumu vienam no vecākiem ir vienpusēja nieru aģenēzija, un šajā gadījumā bērnam ir palielināts atkārtotās risks.

4. SKELETS

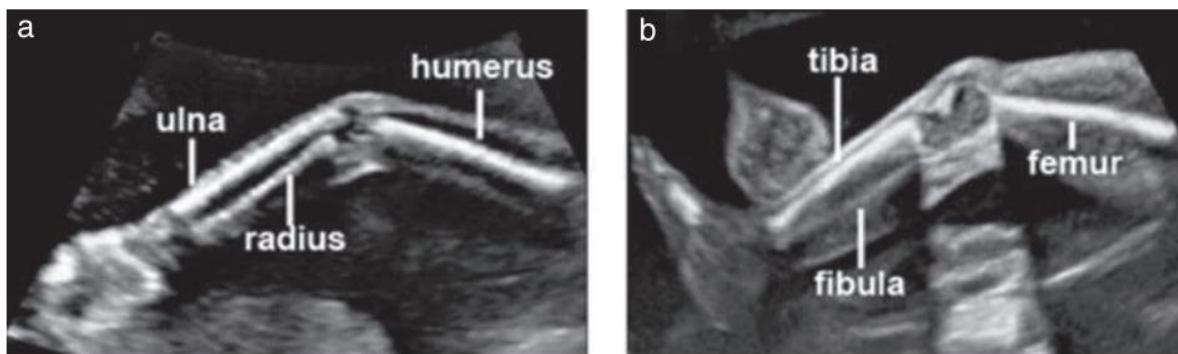
4.1. Rekomendācijas

4.1.1. Mugurkauls

Augļa mugurkaula pamatizmeklējums ir jāveic aksiālā un sagitālā plaknē. Lai veiktu atbilstošu un rūpīgu augļa mugurkaula izmeklējumu, ir nepieciešamas zināšanas. Izmeklēšanas rezultāti ir atkarīgi no augļa pozīcijas. Ļoti informatīva ir aksiālā un sagitālā (skat. 3.1.d attēlu) plakne. Visbiežākā mugurkaula patoloģija – atvērta *spina bifida* – parasti ir saistīta ar raksturīgu smadzenīšu deformāciju un obliterētu (trūkstošu) *cisterna magna* [25]. Citas augļa mugurkaula plaknes var identificēt citas mugurkaula anomālijas, t. sk. skriemeļu patoloģiju un *sacrum* aģenēziju [11].

4.1.2. Ekstremitātes

Ir jānovērtē un jādokumentē visu četru ekstremitāšu, visu garo kaulu esamība vai neesamība (sk. 4.1. attēlu), to simetriskums, garums, forma, savstarpējās attiecības, pozīcija un kustīgums [5]. Kāju un roku pirkstu skaitīšana neietilpst standarta II trimestra izmeklējumā. Parasti pietiek ar viena augšstilba kaula mērījumiem, ja vien nav aizdomu par patoloģiju. Ja standarta izmeklējumā rodas aizdomas par patoloģiju, ir jāveic detalizēts izmeklējums [17] un nepieciešama eksperta konsultācija, lai izslēgtu iespējamo skeleta displāziju un sindromus.



4.1. attēls. Augļa augšējo (a) un apakšējo (b) ekstremitāšu sonogrāfija. Rutīnā ir jādokumentē augšējo un apakšējo ekstremitāšu esamība vai neesamība

4.2. Skeleta un ekstremitāšu anomālijas

4.2.1. Artrogriboze [23]

Izplatība: 1 no 3000 dzemdībām.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: patoloģiska ekstremitāšu pozīcija un ierobežotas augļa kustības, ko izraisa kontraktūras ≥ 2 locītavās.

Artrogripozes attīstības sākums ir dažāds: no 12. līdz 30. nedēļai.

Slimība parasti ir saistīta ar daudzūdeņainību (pēc 25 gestācijas nedēļām), sašaurinātu krūškurvi, mikrognātiju un zemādas tūsku kakla rajonā (vai palielinātu NT (*nuchal translucency*) 11.–13. nedēļā).

Fiksētas patoloģiskas muskuļu kontraktūras var būt:

- lokālas / distālas, kas skar tikai apakšējās vai augšējās ekstremitātes: ja skar apakšējo segmentu, ultrasonogrāfiski vizualizē sakrustotas kājas hiperekstensijā; ja skarts augšējais segments, rokas ir saliektas krūškurvja abās pusēs;
- ģenerālizētas: tiek ietekmēti visi muskuļi, kas izraisa augļa akinēzijas deformācijas secību (*FADS*).

Asociētās anomālijas: hromosomālas patoloģijas, dažos gadījumos tā ir 8. vai 18. hromosomas trisomija.

Vairāk nekā 150 ģenētiskie sindromi ir saistīti ar artrogribozi. Biežākie no tiem ir augļa akinēzijas deformācijas secība (*FADS*) – dažādu iemeslu patoloģiju grupa, kam raksturīgas samazinātas augļa kustības, vairākas locītavu kontraktūras, augļa augšanas aizture, sejas anomālijas, plaušu hipoplāzija un dažkārt arī ģeneralizēta tūska.

Nepieciešamie izmeklējumi: detalizēta ultrasonogrāfiskā izmeklēšana, invazīvi diagnostiskie testi, t. sk. kariotipēšana un salīdzinošā genoma hibridizācija.

Nepieciešama detalizēta slimības anamnēze par infekcijām, drudzi vai hipotermiju un tādu teratogēnu iedarbību kā fenitoīns un etanols.

Jāizslēdz miotoniskā distrofija vai *miastenia gravis*.

Novērošana:

- ultrasonogrāfisks izmeklējums ik pēc 2–3 nedēļām, lai monitorētu augļa augšanu, kustības visās locītavās un amniotiskā šķidrums daudzumu;
- amniodrenāža var būt nepieciešama, ja daudzūdeņainība kombinējas ar dzemdes kakla saīsināšanos.

Dzemdības: slimnīcā ar jaundzimušo intensīvo terapiju; dzemdības ar ķeizargriezienu iespējamo komplikāciju dēļ (komplikācijas var būt nepareiza augļa pozīcija un ekstremitāšu elastības trūkums).

Prognoze:

- ja skarti vairāki orgāni, pirmajos dzīves mēnešos ir augsta mirstība;
- ja skartas tikai ekstremitātes, ķirurģiskās operācijas un fizioterapijas mērķis ir sasniegt maksimālo funkciju katrai iesaistītajai locītavai.

Atkārtotās risks: atkarīgs no pamata iemesla; distālās artrogripozes gadījumā – 50%.

4.2.2. Amniotisko saišu sindroms [23]

Izplatība: 1 no 1200 dzemdībām.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: ekstremitāšu, kraniofaciālā reģiona un stumbra pazīmju spektrs – tās var būt izolētas vai ģeneralizētas:

- ekstremitātes: trūkstošas ekstremitāšu daļas, pietūkuši distālie roku vai kāju segmenti, kas rodas no obstruktīvām amniotiskām saitēm;
- kraniofaciālā zona: sejas šķeltnes, asimetriska mikroftalmija, izteikta deguna deformācija, encefalocēle;
- ķermenis: smagas mugurkaula deformācijas, lieli vēdera sienas defekti; ekstremālākā izpausme ir ķermeņa stumbra anomālija.

Asociētās anomālijas: hromosomālo anomāliju vai ģenētisko sindromu sastopamība nav palielināta.

Nepieciešamie izmeklējumi: detalizēta ultrasonogrāfiskā izmeklēšana.

Novērošana: ultrasonogrāfisks izmeklējums ik pēc 2–3 nedēļām, lai izvērtētu saišu sindroma progresējošās sekas.

Augļa terapija: atsevišķos nabas saites obstrukcijas vai draudošas ekstremitāšu amputācijas gadījumos lieto saišu fetoskopisko līzi.

Dzemdības: slimnīcā ar jaundzimušo intensīvās terapijas un bērnu ķirurģijas iespējām.

Prognoze un ārstēšana: atkarīga no amniotisko saišu sindroma rakstura un deformācijas smaguma. Sejas deformācijām bieži vien ir nepieciešamas plašas rekonstruktīvas korekcijas. Ķermeņa stumbra anomālija ir letāla.

Atkārtotās risks: nav paaugstināta atkārtotās risks.

4.2.3. Ahondroģenēze [23]

Izplatība: 1 no 40 000 dzemdībām; ahondroģenēze ir otrā izplatītākā skeleta letālā displāzija (pēc tanatoforas displāzijas). Ahondroģenēze attīstās *SLC26A2*, *COL2A1* un *TRIP11* gēnu mutāciju dēļ.

Ultrasonogrāfiskā diagnostika: izteikti saīsinātas ekstremitātes, sašaurināts krūškurvis, īss ķermeņa stumbra garums un liela galva. Ahondroģenēze ir saistīta ar mikrognātiju, NT tūsku un daudzūdeņainību.

Ir divi ahondroģenēzes veidi:

- I tips (20%): autosomāli recesīvs, galvaskausa un mugurkaula patoloģiska (samazināta) mineralizācija, kā arī ribu lūzumi;
- II tips (80%) sporādisks, mugurkaula vāja mineralizācija, bet nav skarts galvaskauss, nav ribu lūzumu.

Izmeklējumi: detalizēta ultrasonogrāfiskā izmeklēšana.

Novērošana: ja grūtniecība turpinās – standarta aprūpe un dzemdības.

Prognoze: stāvoklis ir letāls smagas plaušu hipoplāzijas dēļ.

Atkārtotās risks: I tips – 25% gadījumu; II tips – nav paaugstināta atkārtotās riska.

5. DIVU (PĀRSKATA) + 20 PLAKŅU PIEEJAS PAMATPRINCIPI

Kopš 2018. gada *ISUOG* sniedz rekomendācijas ginekologiem un dzemdību speciālistiem, kā veikt strukturētu augļa izmeklēšanu II trimestrī, izmantojot “divu (pārskata) + 20 plakņu” pieeju [9]. Izmeklēšanas protokols paredz izmantot divus pārskatu atvērziņus (*sweep*) un augļa septiņu anatomisko zonu 20 plaknēm. Plaknes sadalītas 7 augļa anatomiskās zonās: galva, krūškurvis, vēders, iegurnis, ekstremitātes, mugurkauls un seja (skat. 5.1. un 5.2. tabulu). Korekti veicot ultrasonogrāfiju un izmantojot aprakstīto metodi, var izslēgt 50 augļa attīstības novirzes, ieskaitot 20 anomālijas, kuru gadījumā iespējama intrauterīna nāve.

5.1. tabula

2 (pārskata) + 20 plakņu pieeja [9]

Anatomiskā zona	Plakne	Apraksts
1. pārskats	<i>Sweep 1</i>	Longitudinālā plakne, lai vizualizētu galvu un ķermeni sākotnējai orientācijai (augļa pozīcija un gūļa, placenta, dzīvotspēja)
Mugurkauls	1. 2. 3.	Sagitālā plakne, lai vizualizētu mugurkaulu visā garumā ar ādu, kura to pārklāj Mugurkauls visā garumā koronārā plaknē, intakta āda visa mugurkaula garumā Ķermenis koronārā plaknē
Galva	4. 5. 6.	Transventrikulāra plakne* Transtalamiska plakne* Transcerebellāra plakne*
Krūškurvis	7. 8. 9. 10.	Plaušas, sirds – standarta 4-kameru skats Kreisā kambara izejas trakts (<i>Left ventricular outflow tract – LVOT</i>) Labā kambara izejas trakts (<i>right ventricular outflow tract – RVOT</i>), krustojot aortu Trīs asinsvadu un trahejas skats (3VT)
Vēders	11. 12. 13.	Vēders šķērsgriezumā, ar kuņģi un nabassaites vēnu* Vēders šķērsgriezumā, nabassaites piestiprināšanās vieta Kreisās un labās nierēs šķērsgriezums un iegurnis
Iegurnis	14.	Iegurņa šķērsgriezums, urīnpūslis, abas nabassaites artērijas
Ekstremitātes	15. 16. 17.	Augšstilba diafīzes garums* Abu kāju 3 kauli, abas pēdas to normālā pozīcijā Abu roku 3 kauli, abas plaukstas to normālā pozīcijā
Seja	18. 19. 20.	Augšējās lūpas, deguna un nāsu koronārais skats Abas orbītas ar abām lēcām Sejas profils
2. pārskats	<i>Sweep 2</i>	Transversāls skats cauri visam ķermenim no kakla līdz <i>sacrum</i> , vizualizējot katru skriemeli

* Nepieciešami mērījumi.

2 (pārskata) + 20 plaknes un augļa attīstības novirzes [9]

Plakne	Anatomiskā zona	Augļa attīstības novirzes (50+IUN), kuras var atpazīt, pielietojot 20+2 plakņu pieeju
Sweep 1		Anencefālija, IUN
1–3	Mugurkauls	Patoloģisks abdomināls <i>situs</i> , kreisās puses diafragmas trūce, meningocēle, atvērta <i>spina bifida</i> , <i>sacrum</i> agenēzija, sakrokocigeālā teratoma
4–6	Galva	Alobāra holoprocencefālija, smadzenīšu banāna forma, cistiskā higroma, liela mugurējās bedres cista, citrona formas galvaskauss, okcipitāla encefalocēle, ādas tūska, ventrikulomegālija
7–10	Krūškurvis	Atrioventrikulārs septāls defekts, iedzimta elpceļu malformācija, dubults aortas lokš, <i>ectopia cordis</i> , dekstarponēta aorta, persistējoša kreisā dobā vēna*, labais aortas lokš, smaga aortālā stenozē, koarktācija un pulmonālā stenozē, nopietns izsvīdums perikarda dobumā (> 4 mm) un hidrotorakss (> 4 mm), <i>situs inversus / ambiguous</i> , Fallo tetrāde, transpozīcija, univentrikulāra sirds, VSD (vidējs / liels)
11–13	Vēders	Ascīts, bilaterāla nieru aģenēzija, duodenāla atrēzija, ehogēnas zarnas*, gastrošīze, omfalocēle, nieru bļodiņu dilatācija (> 7 mm AP), mazs kuņģis vai tā nav
14	Iegurnis	Cistiskā nieru displāzija, apakšējo urīnceļu obstrukcija, 2 asinsvadi nabassaitē
15–17	Ekstremitātes	Fiksētas fleksijas deformācija plaukstās, smagas skeleta displāzijas, greizas pēdas
18–20	Seja	Anoftalmija, katarakta*, lūpu šķeltne, <i>proboscis</i> *, smaga mikrognātija

* Nav obligāti.

5.1. Kādas ir 2 + 20 plaknes?

2 pārskatu (*sweeps*) plaknes + 20 augļa struktūras plaknes:

- katra plakne attiecas uz konkrētu augļa griezumam vai skatu;
- katrā plaknē ir konkrēti mērījumi, kas speciālistam jāveic;
- katrā plaknē ir struktūras, kas speciālistam obligāti jāizvērtē;
- plakņu un griezumam kombinācijas dod iespējamu potenciāli izslēgt 50 patoloģiskas augļa attīstības novirzes.

Izmantojot 2 pārskata + 20 plakņu pieeju ar rekomendētu secību, visa augļa ultrasonogrāfiskais izmeklējums ir pilnvērtīgs un laika ziņā efektīvs. Jebkurā gadījumā, kad vizualizējamās novirzes no normāliem augļa anatomiskiem parametriem, grūtniece jānosūta pie prenatalās diagnostikas ekspertiem (skat. 5.1. tabulu).

Nosūtīšanas indikācijas prenatalās diagnostikas ekspertu konsultācijai [9]

Plakne	Anatomiskā zona	Nosūtīšanas kritēriji
Jebkura	Jebkura	Jebkura novirze no normas
1–3	Mugurkauls	Jebkura novirze no normas
4–6	Galva	Laterālie vēderiņi >10 mm BPD, HC lielākas vai mazākas gestācijas laikam
7–10	Krūškurvis	Jebkura novirze no normas
11–13	Vēders	AC lielākas vai mazākas gestācijas laikam Viena vai abas nieru bļodiņas > 7 mm AP
14	Iegurnis	Jebkura novirze no normas
15–17	Ekstremitātes	FL lielākas vai mazākas gestācijas laikam
18–20	Seja	Jebkura novirze no normas

6. PLACENTA

6.1. Rekomendācijas

Veicot II trimestra skrīningu, ir jānovērtē un jāapraksta placentas lokalizācija, tās novietojums attiecībā pret iekšējo dzemdes kakla muti (ieteicams transvaginālais izmeklējums), placentas izskats un nabassaites piestiprināšanās vieta.

Ultrasonogrāfiski placenta izskatās kā viendabīga ehogēna (vidējas ehogenitātes) struktūra, kas novietota gar dzemdes sienu; zem placentas atrodas hipoehogēna josla, kas atdala placentu no miometrija. Placentas biezumam jāatbilst attiecīgajam gestācijas laikam (± 10 mm). Ja placentas biezums pārsniedz gestācijas laikam atbilstošo izmēru vai ir lielāks par 40 mm, jebkurā grūtniecības laikā to definē kā placentas hiperplāziju.

Savukārt placentas hipoplāzija ir tad, ja placentas biezums neatbilst gestācijas laikam (-10 mm).

Placentas novietojums:

- dzemdes priekšējā sienā;
- mugurējā sienā;
- dzemdes *fundus* daļā (dzemdes dibenā) (skat. 6.1. attēlu).



(a)



(b)



(c)

6.1. attēls. Placentas lokalizācija:

- (a) placenta dzemdes priekšējā sienā;
- (b) placenta dzemdes mugurējā sienā (ar pārtraukto līniju izmērīts attālums no placentas apakšējās malas līdz dzemdes kakla iekšējai mutei);
- (c) placenta dzemdes *fundus* daļā

Transabdominālas ultrasonogrāfijas laikā ir iespējams noteikt placentas lokalizāciju attiecībā pret dzemdes kakla iekšējo muti. Gadījumā, kad placentas apakšējā mala atrodas tuvu pie dzemdes kakla iekšējās mutes, vēlams veikt transvaginālo ultrasonogrāfisko izmeklējumu.

[15]

Atkarībā no placentas apakšējās malas novietojuma attiecībā pret dzemdes kakla iekšējo muti placentu klasificē kā:

- normāli novietotu, ja placentas apakšējā mala atrodas > 20 mm virs dzemdes kakla iekšējās mutes;
- zemu novietotu, ja placentas apakšējā mala atrodas ≤ 20 mm virs dzemdes kakla iekšējās mutes;
- priekšguļošu (*placenta praevia*), ja placenta pārklāj dzemdes kakla iekšējo muti [14] (skat. 6.2. attēlu).



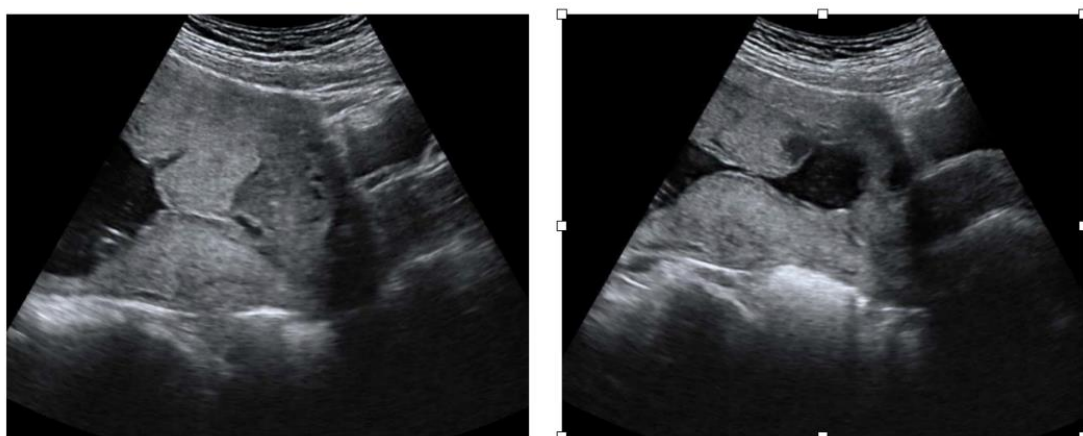
(a)

(b)

6.2. attēls. Placentas novietojums (augstuma noteikšana):

- (a) zemu novietota placenta (ar pārtraukto līniju izmērīts attālums no placentas apakšējās malas līdz dzemdes kakla iekšējai mutei);
- (b) priekšguļoša placenta – placenta pārklāj dzemdes kakla iekšējo muti

Izvērtējot placentas lokalizāciju, jāņem vērā, ka iespējamās diagnostikas kļūdas: dzemdes tonizācijas gadījumā dzemdes apakšējā segmenta sienas var vizuāli saplūst un attēlot dzemdes kakla kanālu, arī urīnpūšļa pildījums var iespaidot vizuālo placentas izvērtēšanu (skat. 6.3.–6.4. attēlu).



a)

b)

6.3. attēls. Dzemdes tonizācijas gadījumā dzemdes apakšējā segmenta sienas vizuāli saplūst:

- (a) attēlā izskatās, ka placenta pārklāj dzemdes kakla iekšējo muti;
- (b) pēc 20 min, kad dzemdes tonuss mazinājies, ir redzams, ka placenta ir novietota dzemdes priekšējā sienā, augstu virs iekšējās mutes



a)

b)

6.4. attēls. Vizuālā placentas novietojuma atšķirība, vērtējot pacienti ar iztukšotu (a) un pilnu urīnpūsli (b)

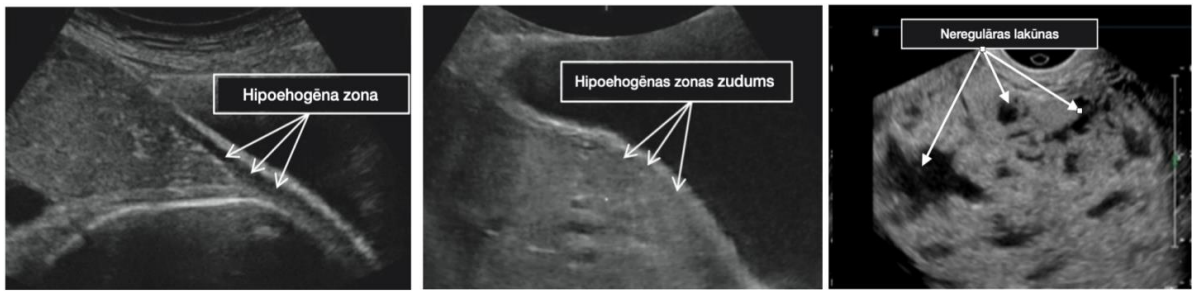
Gadījumā, kad placentas apakšējā mala sasniedz vai pārklāj dzemdes kakla iekšējo muti, jāveic kontroles izmeklējums III trimestrī [14; 15; 16].

Ar doplerogrāfijas palīdzību ir jāizvērtē nabassaites piestiprināšanās vieta, kas var būt centrāla, margināla (< 2 cm no placentas malas) vai placentas plēvēs.

Grūtniecēm ar ķeizargrieziena operāciju vai citu dzemdes ķirurģisko ārstēšanu anamnēzē un zemu novietotu vai priekšgulošo placentu ir augsts placentas ieaugšanas (PAS) risks. Šajos gadījumos placenta rūpīgi jāizmeklē speciālistam ar PAS diagnostikas pieredzi.

PAS pazīmes: hipoehogēnās miometrija līnijas trūkums zem placentas, lielas un neregulāras lakūnas, pārtraukums hiperehogēnajā līnijā starp dzemdes serozo slāni un urīnpūsli, zem placentas esošā miometrija biezums < 1 mm un placentas izvelvējums, subplacentāra hipervaskularizācija, savienojoshi asinsvadi (asinsvadi, kas iziet no placentas un caur dzemdes miometriju un serozo slāni ieiet urīnpūslī vai citos blakusorgānos, asinsvadu virziens ir perpendikulārs miometrija slānim) (skat. 6.5. attēlu).

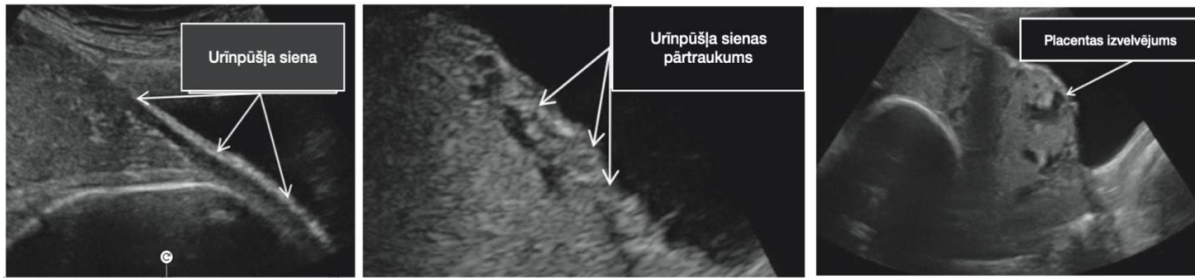
Izvērtējot PAS pazīmes, vēlams aizpildīt placentas patoloģiskās ieaugšanas riska novērtēšanas protokolu, t. s. PAS proformu (skat. 6.6. attēlu).



a)

b)

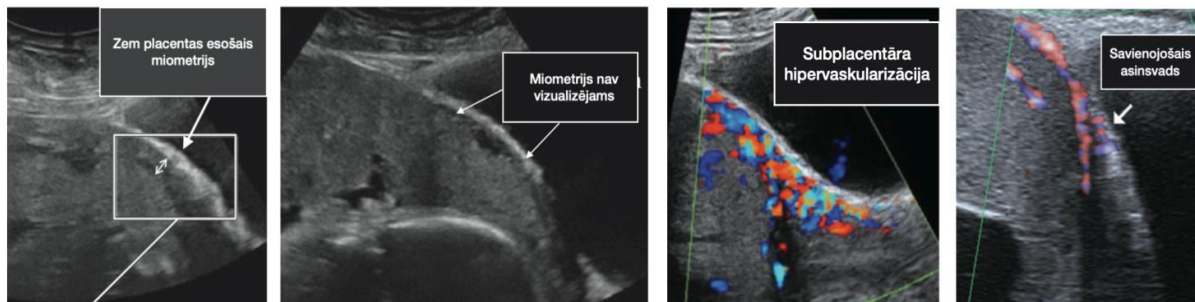
c)



d)

e)

f)



g)

h)

i)

j)

6.5. attēls. Norma un PAS ultrasonogrāfiskās pazīmes:

(a) normāls hipoehogēnas zonas skats;

(d) vesela urīnpūšļa siena;

(g) normāls subplacentāra miometrija slānis.

PAS pazīmes ir redzamas (b), (c), (e), (f), (h), (i) un (j) attēlos

Placentas patoloģiskās ieaugšanas (PPI) riska novērtēšanas protokols

Datums : ____ ____ ____ g.

Gestācijas laiks: ____ nedēļas ____ dienas

Grūtniecība Iepriekšējo ķeizargriezienu skaits Klasisko ķeizargriezienu skaits

Abrāziju, instrumentālo abortu skaits

Vai I trim. bija aizdomas/ diagnosticēta operācijas rētas grūtniecība? Jā Nē Nav datu

Citas dzemdes operācijas (miomektomijas, endometrija ablācija) Jā Nē Nav datu

PPI anamnēzē Jā Nē Nav datu

Ultrasonogrāfiski konstatēta priekšguļoša placenta

dzemdes priekšējā sienā < 2 cm virs iekšējās mutes pārklāj iekšējo muti

dzemdes mugurējā sienā < 2 cm virs iekšējās mutes pārklāj iekšējo muti

Ultrasonogrāfiskās pazīmes

Dzemdes kakliņa garums (slēgtas daļas)	mm		
B - režīma ultrasonogrāfiskās pazīmes	Jā	Nē	Neparliecinoši
Hipoehogēnās jeb "subplacentārās" zonas zudums - zem placentas novietota miometrija hipoehogēnās zonas nelīdzenumi vai zudumi			
Samazināts miometrija biezums - zem placentas novietota miometrija biezums < 1mm vai nav vizualizējams			
Patoloģiskas placētāras lakunas - Vairāku placētāras lakunu klātesamība, kuras var būt lielas un neregulāras formas, bieži ar turbulentu asinsplūsmu, kuru var redzēt bez doplera palīdzības			
Urīnpūšļa sienas pārvērtums - hiperehogēnas līnijas, kas atrodas starp urīnpūsli un dzemdes sienu, zudums			
Placentas izliekums - placētāras izliekums blakus orgānos, visbiežāk urīnpūsli, kura dēļ dzemdes serozais slānis novirzās no savas ass un izskatās deformēts			
Lokālas ekzofiskās masas - placētāras audi iziet caur miometriju blakus orgānos, visbiežāk tos redz urīnpūsli			
Dopleragrāfiskās pazīmes			
Uterovezikāla jeb subplacentāra hipervaskularizācija - liels doplera signālu skaits starp miometriju un urīnpūšļa mugurējo sienu, tos rada vairāki tuvu novietoti un izlocīti asinsvadi (plūsmas ir dažāda virziena un var būt turbulenta)			
Savienojamo asinsvadi - asinsvadi, kas iziet no placētāras un caur dzemdes miometriju un serozo slāni, ieiet urīnpūsli vai citos blakus orgānos; bieži asinsvadu virziens ir perpendikulārs miometrija slānim			
Placentas lakunu barojošais asinsvads - asinsvads ar augstu plūsmas ātrumu, kas iziet no miometrija un ieiet placētāras lakunā, veido turbulentu asins plūsmu			
Ieaugšana parametrijos - aizdomas par placētāras ieaugšanu parametrijos			

Klīniskā PPI varbūtība Augsta Vidēja Zema

PPI Lokāla Difūza

6.6. attēls. PAS proforma

6.2. Biežākās placentas morfoloģiskās anomālijas [25]

Divdaivu placenta (*placenta bilobata*) – lokāli pasliktināta dzemdes apasiņošana izraisa placentas daļas atrofiju, kuru rezultātā veidojas divas vai vairākas vienāda izmēra placentas daivas. Bieži ir saistīta ar nabassaites piestiprināšanās vietu placentas plēvēs.

Placentas papildu daiva – papildu daiva ir mazāka par placentas pamatdaivu.

Placenta circumvallate – kausa formas placenta ar paceltām malām, kuru aptver biezs, balts, necaurspīdīgs gredzens, kas veidots no augļapvalku dublikatūras.

Placenta fenestrata – placentai fokāli trūkst villozo audu, izveidojošos tukšumus pārklāj tikai horija membrāna.

Difūza placenta (*placenta membranacea*) – ļoti plāna (1–2 mm bieza) placenta pārklāj horija lielāko daļu vai pat visu horiju.

Placentārās cistas – uz placentas virsmas atrodas ovālas formas cistas bez vaskularizācijas un ar želatīnveida saturu.

Placentārie ezeri – hipoehogēni cistiski veidojumi placentas centrā.

Placentārās lakūnas – lieli neregulāras formas hipoehogēni veidojumi placentā, ar turbulentu asinsplūsmu un iespējamu barojošu asinsvadu, kuru var vizualizēt ar doplerogrāfijas palīdzību.

LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

1. AIUM Practice Parameter for the Performance of Detailed Second- and Third-Trimester Diagnostic Obstetric Ultrasound Examinations. (2019). *J Ultrasound Med*; 38: 3093–3100.
2. Aubry, M. C., Aubry, J. P., Dommergues, M. (2003). Sonographic prenatal diagnosis of central nervous system abnormalities. *Childs Nerv Syst*; 19: 391–402.
3. Bronshtein, M., Gover, A., Zimmer, E. Z. (2002). Sonographic definition of the fetal situs. *Obstet Gynecol*; 99: 1129–1130.
4. Delahaye, S., Bernard, J. P., Renier, D., Ville, Y. (2003). Prenatal ultrasound diagnosis of fetal craniosynostosis. *Ultrasound Obstet Gynecol*; 21: 347–353.
5. Dighe, M., Fligner, C., Cheng, E., Warren, B., Dubinsky, T. (2008). Fetal skeletal dysplasia: an approach to diagnosis with illustrative cases. *Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc*; 28: 1061–1077.
6. Edwards, L., Hui, L. (2018). First and second trimester screening for fetal structural anomalies. *Semin Fetal Neonatal Med* 23: 102–111.
7. Frisova, V., Cojocaru, L., Turan, S. (2021). A new two-dimensional sonographic approach to the assessment of the fetal hard and soft palates. *J Clin Ultrasound JCU*; 49: 8–11.
8. Fuchs, F., Grosjean, F., Captier, G., Faure, J. M. (2017). The 2D axial transverse views of the fetal face: A new technique to visualize the fetal hard palate; methodology description and feasibility. *Prenat Diagn*; 37: 1353–1359.
9. ISUOG [homepage on the Internet]. (updated 2018 Oct 20; cited 2020 July 20). *isuo.org*. Pieejams: <https://www.isuog.org/>
10. ISUOG. (2022). ISUOG Practice Guidelines (updated): performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*; 59: 840–856. Pieejams: <https://www.isuog.org/static/4e2ed89e-fa8a-42c2-9c0929cd89cb58ff/Routine-mid-trimester-fetal-ultrasound.pdf>
11. ISUOG. (2020). ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic examination of the fetal central nervous system. Part 1: performance of screening examination and indications for targeted neurosonography. *Ultrasound Obstet Gynecol*; 56: 476–484. Pieejams: <https://www.isuog.org/resource/sonographic-examination-of-the-fetal-central-nervous-system-part-one.html>

12. ISUOG. (2020). ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic examination of the fetal central nervous system. Part 2: performance of screening examination and indications for targeted neurosonography.
Pieejams:<https://www.isuog.org/resource/isuog-practice-guidelines-updated-sonographic-examination-of-the-fetal-central-nervous-system-part-2-performance-of-targeted-neurosonography.html>
13. ISUOG. (2013). Sonographic screening examination of the fetal heart. Pieejams: <https://www.isuog.org/resource/sonographic-screening-examination-pdf.html>
14. Jain, V., Bos, H., & Bujold, E. (2020). Guideline No. 402: Diagnosis and Management of Placenta Previa. *J Obstet Gynaecol Can* 2020; 42(7): 906–917.e901.
15. Jauniaux, E., Alfirevic, Z., Bhide, A. G., Belfort, M. A., Burton, G. J., Collins, S. L., Dornan, S., Jurkovic, D., Kayem, G., Kingdom, J., Silver, R., & Sentilhes, L. (2019). Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management: Green-top Guideline No. 27a. *BJOG*; 126(1): e1–e48.
16. Jauniaux, E., Alfirevic, Z., Bhide, A. G., Burton, G. J., Collins, S. L., & Silver, R. (2019). Vasa Praevia: Diagnosis and Management: Green-top Guideline No. 27b. *BJOG*; 126(1): e49–e61.
17. Kumar, M., Thakur, S., Haldar, A., Anand, R. (2016). Approach to the diagnosis of skeletal dysplasias: Experience at a center with limited resources. *J Clin Ultrasound JCU*; 44: 529–539.
18. Miller, C., Losken, H. W., Towbin, R., Bowen, A., Mooney, M. P., Towbin, A., Faix, R. S. (2002). Ultrasound diagnosis of craniosynostosis. *Cleft Palate Craniofac J*; 39: 73–80.
19. Pilu, G., Segata, M. (2007). A novel technique for visualization of the normal and cleft fetal secondary palate: angled insonation and three-dimensional ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol*; 29: 166–169.
20. Prenatālā diagnostika Latvijā, MK 17.09.2019. noteikumi Nr. 611 “Dzemdību palīdzības nodrošināšanas kārtība”.
21. Rotten, D., Levailant, J. M. (2004). Two- and three-dimensional sonographic assessment of the fetal face. 1. A systematic analysis of the normal face. *Ultrasound Obstet Gynecol* 4; 23: 224–231.

22. Sarris, I., Ioannou, C., Dighe, M., Mitidieri, A., Oberto, M., Qingqing, W., Shah, J., Sohoni, S., Al Zidjali, W., Hoch, L., Altman, D. G., Papageorghiou, A. T., for the International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH-21st). Standardization of fetal ultrasound biometry measurements: improving the quality and consistency of measurements. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 38: 681–687.
23. Slotnick, R. N., Abuhamad, A. Z. (1996). Prognostic implications of fetal echogenic bowel. *Lancet Lond Engl*; 347: 85–87.
24. The Fetal Medicine Foundation. (2018). Education: Fetal abnormalities: Internet-based course. Pieejams: <https://fetalmedicine.org/education/fetal-abnormalities>
25. Van den Hof, M. C., Nicolaides, K. H., Campbell, J., Campbell, S. (1990). Evaluation of the lemon and banana signs in one hundred thirty fetuses with open spina bifida. *Am J Obstet Gynecol*; 162: 322–327.
26. Weerakkody, Y., Jones, J., Luong, D., et al. (2023). Variation in placental morphology. *Radiopaedia.org*. Pieejams: <https://doi.org/10.53347/rID-13151>
27. Zieliński, R., Respondek-Liberska, M. (2016). The role of prenatal ultrasound assessment in management of fetal cervicofacial tumors. *Arch Med Sci AMS*; 12: 850–855.