

Национални водич добре клиничке праксе

Примена ултразвука у трудноћи

Београд, 2025.

Радна група за израду водула

Председник

Проф. др Оливера Контић-Вучинић, специјалиста гинекологије и акушерства
Клиника за гинекологију и акушерство Универзитетског клиничког центра Србије,
Београд

Секретар

Др сци. мед. Александра Новаков Микић, специјалиста гинекологије и акушерства
Поликлиника „Новаков и сар.“, Нови Сад

Чланови

Проф. др Жељко Миковић, специјалиста гинекологије и акушерства
Гинеколошко-акушерска клиника „Народни фронт“, Београд

Проф. др Јелена Дуканац Стаменковић, специјалиста гинекологије и акушерства
Клиника за гинекологију и акушерство Универзитетског клиничког центра Србије,
Београд

Проф. др Верица Јовановић, специјалиста социјалне медицине
Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“, Београд

Др Валентина Стефановић Радуновић, специјалиста гинекологије и акушерства
Дим здравља Врачар, Београд

Проф. др Ненад Шуловић, специјалиста гинекологије и акушерства
Клиника за гинекологију и акушерство Клиничко-болничког центра у Косовској
Митровици

Проф. др Александар Јуришић, специјалиста гинекологије и акушерства
Гинеколошко-акушерска клиника „Народни фронт“, Београд

Проф. др Ђорђе Илић, специјалиста гинекологије и акушерства
Клиника за гинекологију и акушерство Универзитетског клиничког центра
Војводине, Нови Сад

Доц. др Драгана Радовић Јаношевић, специјалиста гинекологије и акушерства
Клиника за гинекологију и акушерство Универзитетског клиничког центра у Нишу

Кл. асист. др Тијана Јањић, специјалиста гинекологије и акушерства
Клиника за гинекологију и акушерство Универзитетског клиничког центра Србије,
Београд

Емир Јашаревић, правник, адвокат
Адвокатска канцеларија Јашаревић Емир, Београд

Рецензенти

Проф. др Душан Станојевић, специјалиста гинекологије и акушерства
Академија медицинских наука Српског лекарског друштва, Београд
Медицински факултет Универзитета у Београду

Проф. др Тихомир Вејновић, специјалиста гинекологије и акушерства
Академија медицинских наука Српског лекарског друштва, Београд
Медицински факултет Универзитета у Новом Саду

Проф. др Милан Стефановић, специјалиста гинекологије и акушерства
Медицински факултет Универзитета у Нишу
Гинеколошко акушерска клиника Универзитетског клиничког центра у Нишу

НИВОИ ДОКАЗА И СТЕПЕНИ ПРЕПОРУКА

Ниво доказа

- А Докази из метаанализа мултицентричних, добро дизајнираних контролираних студија. Рандомизоване студије са ниским лажно позитивним и ниским лажно негативним грешкама (висока поузданост студија)
- Б Докази из најмање једне добро дизајниране експерименталне студије. Рандомизоване студије са високим лажно позитивним или негативним грешкама (ниска поузданост студије)
- Ц Консензус експерата
- ДКП (добра клиничка пракса) Доказ је заснован на неконтролисаним студијама или на искуству експерата који су учествовали или учествују у изради европских/светских водича

Степен препоруке

- I Постоје докази да је одређена процедура или терапија употребљива или корисна
- II Стања где су мишљења и докази супротстављени
- IIa Процена ставова/доказа је у корист употребљивости
- IIb Примењивост је мање документована на основу доказа
- III Стања за која постоје докази или генерално слагање да процедура није применљива и у неким случајевима може бити штетна
- IV Препорука на основу неконтролисаних студија, појединачних случајева или експертског мишљења
- √ Препорука заснована на клиничком искуству групе која је сачинила водич

ВОДИЧ ЗА ПРИМЕНУ УЛТРАЗВУКА У ТРУДНОЋИ

Ултразвучни преглед је интегрални део антенаталне здравствене заштите трудних жена, скупа мера које се спроводе у току трудноће са циљем очувања здравља, спречавања обољевања мајки, односно рађања за живот способног детета. Циљ Националног водича је:

- (1) дефинисање стандарда ултразвучног прегледа током трудноће који се обезбеђује свим трудним женама на нивоу примарне здравствене заштите
- (2) примена уједначеног нивоа и садржаја ултразвучног прегледа на примарном нивоу
- (3) дефинисање стања за које је потребно упућивање на виши ниво здравствене заштите, односно постављање сумњи на постојање одступања од одговарајућег изгледа плода, у оквиру могућности и ограничења ултразвучног прегледа плода у трудноћи
- (4) предлог уједначених услова за ултразвучни преглед, као и униформисаних извештаја.

Према Националном водичу добре праксе за вођење трудноће на примарном нивоу здравствене заштите ултразвучни преглед у трудноћи ради се три пута, а уколико је потребно и четири:

- до 8. гестацијске недеље – утврђивање трудноће
- од 11. до 14. гестацијске недеље
- од 20. до 24. гестацијске недеље
- од 30. до 34. гестацијске недеље

Уколико је рутинским ултразвучним прегледом откривено одступање од физиолошког налаза, а стање захтева даљу евалуацију, пацијент се упућује на консултативни ултразвучни (УЗ) преглед на виши ниво заштите. Код жена код којих постоји претпоставка о ризику или је ризик већ откривен, број ултразвучних прегледа није ограничен и обавља се према медицинским индикацијама, као и у стањима код којих је индикован већи број ултразвучних прегледа због стања плода или мајке [1] (ДКП, Па).

Ултразвук у трудноћи раде лекари специјалисти гинекологије и акушерства, који су прошли обуку из примене ултразвука у трудноћи и одговарајућег саветовања у погледу скрининга аномалија и хромозомопатија у трудноћи, у оквиру специјализације прописане Правилником о специјализацијама и ужим специјализацијама здравствених радника [2, 3] (ДКП, I).

Опрема која се користи за ултразвучни преглед

Ултразвучни апарат треба да има следеће карактеристике:

- *real-time*, дводимензионални (2D) ултразвук, сиве скале
- трансабдоминалну и трансвагиналну сонду
- могућност замрзавања слике и зумирања
- електронске калипере
- могућност штампања и/или чувања слика
- редовно сервисирање

Извештај о ултразвучном прегледу

Извештај о ултразвучном прегледу се може чувати у електронском и папирном облику, примерак се чува у установи на одговарајући начин, а један примерак се даје пацијенткињи (ДКП, Па).

Извештај може бити стандардизован.

Прилог 1 – предлог извештаја – ултразвучни преглед у првом триместру

Прилог 2 – предлог извештаја– ултразвучни преглед у другом триместру

У случају да се ултразвучни преглед не може урадити на задовољавајући начин, те да се не може постићи одговарајући квалитет прегледа и сагледати комплетна морфологија, то је потребно навести у извештају, уз образложење разлога – хабитус мајке, положај плода, смањена количина плодове воде, непостојање ултразвучног апарата одговарајућег квалитета итд, те је ултразвук потребно поновити што пре, да би се плод прегледао на одговарајући начин.

Уколико и после поновљеног покушаја прегледа није постигнут задовољавајући квалитет прегледа, пацијенткиња се може упутити на виши ниво здравствене заштите [4, 5] (ДКП, I).

УЛТРАЗВУЧНИ ПРЕГЛЕДИ У ПРВОМ ТРИМЕСТРУ

Када треба урадити ултразвучни преглед у првом триместру?

Први ултразвучни преглед треба урадити након изостанка циклуса, у периоду између 6+0 и 8+0 гестацијских недеља, и потом у периоду између 11+0 и 13+6 гестацијских недеља (ДКП, I).

Ултразвучни преглед у раном првом триместру

Циљеви прегледа у раном првом триместру јесу:

- Утврђивање локализације трудноће
- Утврђивање броја плодова
- Утврђивање виталности плода

- Преглед утеруса и аднекса.

На почетку прегледа потребно је утврдити да ли се гестацијски мешак налази у шупљини материце и описати да ли се види ехо плода и жуманчане кесе.

У случају да се види ехо плода, потребно је утврдити број плодова, и њихову виталност. Дефиниција виталности плода је присуство срчане акције у време прегледа. Срчана радња се обично може уочити већ код ембриона дужине 2 мм. Међутим, срчана акција се не види у око 5–10% живих ембриона чија је дужина између 2 и 4 мм [6-8].

Уколико се у тренутку ултразвучног прегледа не уочавају ембрионалне структуре, онда се мери се средњи пречник гестацијског мешка (*mean gestational sac diameter – MSD*) – средња вредност три ортогонална мерења гестацијске кесе [9].

Уколико се ембрионалне структуре уочавају, треба измерити дужину теме- тртица (*crown rump length – CRL*), јер је тачнија у предикцији вероватног термина порођаја [9,10] (ДКП, I).

Ултразвучни преглед у првом триместру трудноће подразумева и преглед утеруса и аднекса. Све абнормалности и одступања (измењен облик утеруса, присуство септума, миома, оваријалне/аднексалне цисте и тумори, итд) треба забележити, детаљно описати, и, сходно налазу, додатно дијагностиковати, пратити и/или лечити [11-15] (ДКП, I).

Ултразвучни преглед између 11+0 и 13+6 недеља гестације

Циљеви ултразвучног прегледа на примарном нивоу здравствене заштите на ултразвучном прегледу у периоду између 11+0 и 13 + 6 недеља су:

- утврђивање виталности трудноће
- утврђивање броја плодова
- утврђивање гестацијске старости и вероватног термина порођаја
- у случају вишеспложне трудноће одређивање хорионичитета и амнионичитета
- преглед морфологије плода
- скрининг хромозомопатија.

Важно је напоменути да се многе велике малформације могу развити тек касније у трудноћи. Такође, није могуће детектовати постојање сваке аномалије, ни у једној гестацији, чак ни са најбољом опремом нити од стране најiskusнијих лекара (ДКП, I).

Биометрија у првом триместру

У овом периоду уобичајено се мере:

- Дужина теме- тртица (*CRL*)
- Бипаријетални дијаметар главе (*BPD*)
- Обим главе (*HC*).

Друга мерења: - обим трбуха (*AC*) и дужина фемура (*FL*), нису део рутинског прегледа плода у првом триместру.

Одређивање гестацијске старости

Одређивање гестацијске старости је од велике важности за адекватно праћење раста и развоја плода, као и за што тачније одређивање вероватног термина порођаја. То је један је од основних циљева ултразвучног прегледа у првом триместру [16-20].

Свим трудницама потребно је понудити ултразвучни преглед у првом триместру у циљу тачнијег одређивања гестацијске старости (А, I).

Најтачнија мера за одређивање гестацијске старости је *CRL*, са тачношћу од око 5 дана у око 95% случајева [21-23]. Када је *CRL* већи од 84 мм, препоручује се рачунање на основу обима главице (*HC*), који је нешто прецизнији од *BPD* [24] (ДКП, IIa).

Мерења могу бити извршена трансвагинално и трансабдоминално.

Преглед морфологије плода

Ултразвучни преглед у првом триместру омогућује преглед дела крупне морфологије, развијене до те старости гестације, док преглед у периоду између 20. и 24. недеље гестације представља стандард за преглед морфологије плода.

Предности прегледа у првом триместру су могућност ране детекције неких од великих морфолошких аномалија, скрининг хромозомопатија и ранија могућност прегледа у случају да се виде велике аномалије.

Ограничења прегледа морфологије у првом триместру огледају се у малој гестацији и самим тим малој величини плода, што за последицу има врло ограничене могућности дијагностике аномалија, као и немогућности дијагностиковања аномалија које се развијају касније током трудноће. У неким случајевима могуће је поставити сумњу, али не и дефинитивну дијагнозу за на постојање аномалија [25-30].

Преглед морфологије на УЗ прегледу у првом триместру обухвата преглед:

- Главе
- Врата
- Абдомена
- Предњег трбушног зида
- Екстремитета.

Могуће је прегледати кичму, грудни кош и срце, али то не спада у рутински скрининг морфологије првог триместра. Методологија прегледа наведена је у прилогу 3.

Прилог 3 - Методологија прегледа у првом триместру.

Скрининг хромозомопатија

Скрининг хромозомопатија се ради у циљу процене индивидуалног ризика труднице од постојања неке од најчешћих хромозомопатија.

Ултразвучни скрининг хромозомопатија се у овом периоду ради мерењем дебљине нухалне транслуценце (А, I) [31,32].

Нухална транслуценца (*NT*) се мери у периоду 11+0 и 13+6 недеља, када је *CRL* између 45 мм и 84 мм, јер је тада стопа детекције оптимална, а истовремено може да се прегледа велика морфологија плода [33]. *NT* се може мерити трансабдоминалним и трансвагиналним путем.

Стопа детекције хромозомопатија може се повећати додавањем других маркера – ултразвучних и биохемијских.

Биохемијски маркери у овом периоду обухватају тзв. *double* тест — одређивање нивоа слободног бета субјединице хуманог хорионског гонадотропина (*free β-hCG*) и плазма протеина А удруженог са трудноћом (*PAPP-A*) (А, I) [34].

У случајевима у којима је то могуће, у скрининг најчешћих хромозомопатија током ултразвучног прегледа могу се уврстити и додатни ултразвучни маркери као што су носна кост, трикуспидна регургитација и проток кроз *ductus venosus* [35-38].

У скрининг хромозомопатија може се уврстити и неинвазивни пренатални тест (*NIPT*). Ова врста теста базира се на анализи фрагмената слободне феталне ДНК у циркулацији мајке почев од 10. недеље трудноће. Уколико се анализом слободне феталне ДНК нађе повећан ризик од хромозомопатија, потребно је резултат проверити дијагностичком процедуром (биопсијом хорионских чупица, амниоцентезом, кордоцентезом), јер је *NIPT* скрининг метода.

Ниједна метода скрининга хромозомопатија не може да открије све поремећаје кариотипа, свака има одређену стопу детекције и лажно позитивних вредности, што је потребно предочити пацијенткињи [38]. Тумачење резултата и саветовање након добијања резултата скрининга обавља лекар специјалиста гинекологије и акушерства. Свака пацијенткиња има право на генетичко саветовање.

Преглед других структура

У току прегледа у периоду 11+0 до 13+6 треба прегледати трофобласт, а одступања од уобичајеног нормалног изгледа (цисте, тумори или значајнија хеморагија) треба навести у извештају. Положај трофобласта у односу на цервикални канал у овом периоду није значајан [39].

Одступања од уобичајеног изгледа материце и аднекса такође треба забележити у извештају. У случају да на материци постоји ожиљак од претходних операција, посебно царског реза, треба прегледати предео ожиљка.

У случајевима где постоји сумња на постојање трудноће у ожиљку и цервикалне трудноће, пацијенткињу је потребно упутити на виши ниво здравствене заштите [40-42] (ДКП, I).

Ултразвучни преглед вишеплодних трудноћа у првом триместру

Познавање хорионичитета и амнионичитета је веома важно за правилно праћење вишеплодних трудноћа. **Одређивање хорионичитета и амнионичитета се ради у периоду између 11+0 и 13+6 недеља, када је тачност највећа [43] (ДКП, I).**

Одређивање гестацијске старости вишеплодних трудноћа

Одређивање гестацијске старости је најтачније је у периоду између 11+0 и 13+6 недеља гестације, према дужини теме-тртица (вредности *CRL* 45–84 мм) (C, I)

Код трудноћа које су зачете спонтано, гестацијска старост се одређује према већем од два *CRL* [44-46] (C, I).

Код близанаца из вантелесне оплодне гестацијска старост се одређује према моменту фертилизације односно датуму аспирације ооцита (C, I).

Одређивање хорионичитета/ амнионичитета вишеплодних трудноћа

Хорионичитет се одређује између 11+0 и 13+6 гестацијских недеља анализом дебљине мембране на месту инсерције мембране у постељицу – Т знак или ламбда знак. Врсту мембране потребно је унети у извештај (ДКП, IIa).

Ако није могуће одредити хорионичитет, потребно је пацијенткињу правовремено упутити на виши ниво здравствене заштите (ДКП, IIa).

Ако се ни тада не утврди која је врста хорионичитета, сигурније је трудноћу класификовати као монохорионску [47,48] (ДКП, IIb).

- код дихорионских диамнионских близанаčkih трудноћа плодови су раздвојени мембраном која на инсерцији у трофобласт има дебљи слој спојене хорионске мембране са два танка амнионска слоја – “ламбда” знак (слика 1)
- код монохорионских диамнионских близанаца на инсерцији у трофобласт код интерблизанаčke мембране постоје само два танка амнионска слоја - Т-знак (слика 2).

У истом периоду се одређује и амнионичитет.

Уколико хорионичитет није могуће одредити трансабдоминалним путем, потребно је урадити трансвагинални преглед.

Трудноће код којих је утврђено постојање монохорионске трудноће контролишу се на две недеље [49] (C, I).

Уколико постоји сумња на компликације монохорионске вишеплодне трудноће, потребно је пацијенткињу упутити у референтну установу (ДКП, I).

Обележавање плодова

- обележавање плодова може да буде на основу
 - положаја – горе/ доле; лево/ десно,
 - положаја трофобласта – напред/ натраг
 - пола плодова
- сваки плод описати што тачније, са што више података и евидентирати у картон труднице [48,50] (ДКП, Па).

Скрининг хромозомопатија у првом триместру близаначких трудноћа

У близаначкој трудноћи скрининг најчешћих хромозомопатија ради се комбинованим тестом: одређивањем дебљине нухалне транслуценце (*NT*) ултразвучним прегледом и *double* тестом – одређивањем нивоа слободног β -*hCG* и *PAPP-A* у крви мајке (В, I).

Стопа детекције скрининга хромозомопатија у првом триместру нижа је код вишеплодних у односу на једноплодне трудноће [47].

Методологија процене ризика од тризомије 21 зависи од хорионцитета:

- Код монохорионских трудноћа ризик се израчунава за оба плода и представља просечни ризик за оба плода – оба плода имају исти кариотип,
- Код дихорионских трудноћа ризик се израчунава посебно за сваки плод – око 90% дихорионских близанаца су дизиготи, различитог кариотипа.

У овом периоду могућ је скрининг хромозомопатија и слободном феталном ДНК у крви мајке. Ниједна метода скрининга не може да открије све случајеве промене генетичке основе фетуса. Код монохорионских вишеплодних трудноћа код којих је дискрепанца између мера нухалне транслуценце $\geq 20\%$ и/или дискрепанца између мера *CRL* $\geq 10\%$ постоји повећан ризик од развитка интерблизаначке трансфузије, односно застоја у расту једног плода. Труднице са таквим налазом је потребно упутити на терцијерни ниво здравствене заштите [51,52] (В, I).

Преглед морфологије плодова код вишеплодних трудноћа

Преглед морфологије оба плода код вишеплодних трудноћа обавља се на исти начин као код једноплодних трудноћа. Ризик од аномалија је већи код вишеплодних него код једноплодних трудноћа. Учесталост великих аномалија је око 1 у 25 дихорионских, 1 у 15 монохорионских диамнионских и 1 у 6 моноамнионских близаначких трудноћа [53-55].

На терцијарни ниво здравствене заштите упућују се трудноће:

- код којих је разлика између два *CRL* $\geq 10\%$
- код којих је разлика између *NT* $\geq 20\%$
- моноамнионске трудноће (В, I).
-

Прилог 4: Листа провере морфологије плода у првом триместру

УЛТРАЗВУЧНИ ПРЕГЛЕД У ДРУГОМ ТРИМЕСТРУ

Ултразвук се у другом триместру ради у периоду између 20+0 и 24+0 недеље гестације (ДКП, I). Свим трудницама треба понудити ултразвучни преглед у овом периоду (B, I) [56-58].

Циљ ултразвучног прегледа у другом триместру

Основни циљ прегледа у овом периоду је добијање одговарајућих информација које омогућавају планирање одговарајуће пренаталне заштите мајке и плода.

Циљеви обухватају:

- Утврђивање виталности плода
- Утврђивање броја плодова
- Праћење раста плода
- Преглед морфологије плода
- Преглед постељице, грлића и плодове воде.

Иако се током овог ултразвучног прегледа добија увид у морфологију плода, ултразвучни преглед има ограничене могућности због чега се не могу препознати све аномалије, без обзира на ниво опреме, едукације или искуства лекара. Могућност детекције зависи од много фактора, укључујући врсту аномалије и факторе од стране мајке и плода, те је општа стопа детекције за велике аномалије у овом периоду трудноће у општој популацији око 50% [59].

Документовање налаза ултразвучног прегледа у другом триместру

Налази ултразвучног прегледа дају се у виду електронског и/или папирног извештаја. Један се примерак даје пацијенту, а други се задржава у установи у којој је преглед извршен (ДКП, I).

Током прегледа, уколико за то постоје услови, саветује се сликање стандардних релевантних пресека (електронско чување или чување на папиру), као и документовање аномалија које се евентуално пронађу.

За документовање прегледа срца саветује се чување видео клипова, уколико је могуће.

Биометрија плода

У овом периоду мере се:

- бипаријетални дијаметер (*BPD*)
- обим главе (*head circumference - HC*)

- задњи рог бочне мозжане коморе (Vp)* - *опционо
- обим трбуха (*abdominal circumference* - AC)
- дужина бутне кости (*femur length* - FL).

Прилог 5 – Методологија мерења биометрије у другом триместру

Одређивање гестацијске старости врши се на основу дужине теме-тртица (CRL) измерене у првом триместру, јер је ова мера најтачнија [21-23].

Уколико старост трудноће није позната до другог триместра, она се може се одредити мерењем BPD , HC и FL [60] (B, I).

Предност се даје одређивању само HC , или комбинацији HC и FL . Након овог периода не саветује се мењање вероватног термина порођаја. У извештају са прегледа потребно је навести на основу ког параметра је вршена процена гестацијске старости.

За процену телесне масе плода мере се бипаријетални дијаметар плода (BPD), обим главице (HC), обим трбуха (AC) и дужина фемура (FL) [61,62] (ДКП, I).

У случају да постоји разлика између процењене старости гестације на основу биометријских параметара у првом и другом триместру, потребно је то нотирати у извештају.

Уколико се постави сумња да је плод мањи за гестацију (AC или процењена телесна маса испод 10. перцентила), потребно га је пратити због ризика од застоја у расту [63,64] (C, IIa).

Процена количине плодове воде

Процена количине плодове воде може бити субјективна и објективна. У случају да се субјективном методом посумња на поремећај количине плодове воде, или постоји стање које може бити удружено са променом у количини плодове воде приступа се мерењу најдубљег појединачног вертикалног џепа (*single deepest vertical pocket* – $SDVP$) или индекса амнионске течности (*amniotic fluid index* – AFI). Ниједан метод није доказано бољи од другог, али се сматра да је AFI бољи показатељ повећане количине плодове воде, а најдубљи вертикални џеп смањене количине плодове воде [65-67] (C, IIb).

Примена доплера

Тренутно нема довољно података који подржавају општу употребу евалуације протока кроз умбиликалну артерију или утерине артерије у скринингу популације ниског ризика (C, IIb). Пулсни Доплер као метод процене стања плода није део рутинског прегледа у овом периоду, као ни праћење протока кроз утерине артерије ради процене ризика од прееклампсије [68]. Опционо, могу се мерити протоци кроз утерине артерије, одређивањем индекса пулзатилности (PI) и нотирањем постојања ночева.

Мерење грлића материце

Иако мерење грлића не спада у рутинску контролу опште популације, препоручује се мерење дужине грлића у гестационој старости између 14 и 24. недеље гестације.

У случају дужине испод 25 мм и код вишеплодних и код једноплодних трудноћа, потребно је започети мере превенције превременог порођаја, серијско праћење дужине грлића и/или упутити на виши ниво здравствене заштите [69-74] (ДКП, I).

Вишеплодне трудноће

Одређивање хорионичитета и амнионичитета најпоузданије се врши у првом триместру (*ламбда* / *T* знак). У другом триместру потребно је потврдити раније утврђени хорионичитет на неки од могућих начина – прегледом инсерције пупчаника у постелицу, утврђивањем полова плодова, као и места имплантације постелица.

Уколико није одређен хорионичитет у првом триместру, потребно је проверити пол оба плода, те инсерцију пупчаника у постелице и место имплантације постелица. У случају да је пол исти, а не може се потврдити да постоје одвојене постелице, трудноћу треба сматрати монохорионском [47,48] (ДКП, IIb).

Плодове је потребно што детаљније обележити, наводећи недвосмислене параметре (нпр: плод 1, ближи унутрашњем матичном ушћу, лево, женски пол, постелица на задњем зиду и сл) [48].

Преглед морфологије

Осим биометрије, током ултразвучног прегледа анализира се морфологија:

- Лобање
- Мозга
- Лица
- Грудног коша
- Абдомена
- Кичме
- Руку
- Ногу

Прилог 6 – Методологија прегледа морфологије плода у другом триместру

Прилог 7 – Листа провере морфологије плода у другом триместру

Прилог 8 – Методологија прегледа морфологије срца плода у другом триместру

Уколико преглед не може да се уради према прихваћеним препорукама, трудницу је потребно прегледати у другом термину, а ако ни тада није могуће, упутити је другом лекару (С, I).

Постељница

Током прегледа у периоду од 20+0 до 24+0 гестацијских недеља потребно је прегледати постељницу и навести њену локализацију и удаљеност од унутрашњог материчног ушћа (УМУ) (ДКП, I).

Промене у ехоструктури постељнице је потребно је евидентирати (крварење, цистичне формације, тумефакције, лакуне, задебљање, пратећа постељница, аберантна инсерција пупчаника итд). Уколико је доњи пол постељнице удаљен од УМУ ≤ 15 мм на трансвагиналном ултразвучном прегледу, потребан је поновни преглед у трећем триместру [75-77] (С, Па).

Пацијенткиње које имају ожиљак на материци (најчешће од царског реза) удружен са предњачећом постељицом су у вишеструко повећаном ризику за патолошко урастање постељнице (*placenta accreta spectrum – PAS*). Уколико се постави сумња на *PAS* (неправилне лакуне, губитак хипоехогене зоне иза постељнице, непостојање слоја миометријума према бешици, хиперваскуларизација у лежишту постељнице) пацијенткињу је потребно упутити на виши ниво здравствене заштите [75,78,79] (ДКП, I).

Одређивање пола

Одређивање пола и преглед спољних гениталија није део рутинског прегледа у овом периоду.

Преглед утеруса и аднекса

Уколико су присутни миоми, потребно је описати њихову величину, локализацију и ехоструктуру. Преглед аднекса није увек могућ у овом периоду трудноће, а уколико се виде промене на јајницима – утврђене у првом триместру или касније, потребно их је нотирати и описати (локализација, величина, ехогеност, ивице) [11,12,14,15,80] (ДКП, I).

УЛТРАЗВУЧНИ ПРЕГЛЕД У ТРЕЋЕМ ТРИМЕСТРУ

Када се ради ултразвучни преглед у трећем триместру?

У примарној здравственој заштити, ултразвучни преглед у трећем триместру ради се од 30+0 до 34+0 гестацијске недеље [81-84] (ДКП, I). Свакој трудници треба понудити ултразвучни преглед у трећем триместру (ДКП, I).

Додатни ултразвучни прегледи у трећем триместру врше се у случајевима: вагиналног крварења, сумње на отицање плодове воде, постојања хроничних или акутних обољења мајке која могу утицати на стање плода и исход трудноће, смањених покрета плода, сумње на интраутерини застој у расту плода, сумње на ниско усађену/ предњачећу и/или патолошки адхерирану постељицу (*PAS*), предњачеће крвне судове (*vasa praevia*) и у другим индикацијама. Такве пацијенткиње треба упутити на виши степен здравствене заштите.

Циљеви ултразвучног прегледа у трећем триместру:

- Утврђивање виталности плода
- Потврда броја плодова
- Одређивање презентације плода
- Праћење раста плода
- Преглед крупне морфологије плода
- Преглед постељице
- Процена количине плодове воде
- Процена потребе за упућивањем труднице на виши ниво здравствене заштите.

Стандардни извештај ултразвучног прегледа у трећем триместру садржи:

- Број плодова
- Презентацију
- Биометрију плода
 - *BPD, HC, AC, FL*, процену телесне масе (*estimated fetal weight – EFW*)
- Преглед морфологије
- Преглед постељице и плодове воде.

Преглед морфологије

Детаљан преглед феталне морфологије у овом периоду није увек могућ због величине и положаја плода, локализације постељице и количине плодове воде. Могућност дијагностике аномалија у трећем триместру је врло ограничена. **Уколико је технички могуће, извести преглед следећих структура (С, ПА):**

Мозак

- *cavum septi pellucidi*
- *falx cerebri*
- бочне коморе

Грудни кош

- постојање тумора и излива
- континуитет дијафрагме

Срце

- фреквенца срчаног рада
- ритам срчаног рада
- величина срца
- оса срца
- четворшупљински пресек срца
- излази великих крвних судова срца*

Абдомен

- положај желуца
- изглед бубрега и бешике
- црева
- постојање патолошких структура, тумора, излива

Процена количине плодове воде

Процена количине плодове воде може бити субјективна и објективна, мерењем *SDVP* или *AFI*.

Ниједан метод није доказано бољи од другог, али се сматра да је одређивање индекса амнионске течности боље у процени повећане количине плодове воде, док је најдубљи појединачни вертикални цеп бољи за процену смањене количине плодове воде [65-67] (C, IIb).

Постељица

Преглед постељице спада у саставни део ултразвучног преглед у овом периоду.

Током прегледа потребно је идентификовати локализацију постељице и њену удаљеност од унутрашњог матичног ушћа (УМУ). То је посебно важно у случају претходно дијагностиковане ниско усађене постељице у другом триместру (**ДКП, I**). Потребно је евидентирати промене на постељици (присуство крварења, цистичних формација, тумефакција итд).

Уколико је доњи пол постељице удаљен од УМУ ≤ 20 мм, констатује се да се ради о ниско усађеној постељици. Такву пацијенткињу је потребно је упутити на виши ниво

здравствене заштите, ради постављања дефинитне дијагнозе и планирања начина порођаја (ДКП, I).

Када постоји сумња на *PAS* и *vasa praevia*, пацијенткињу је такође потребно упутити на виши ниво здравствене заштите [75,78,79] (ДКП, I).

Примена доплера

Опционо, уколико постоје индикације и техничке могућности, у трећем триместру може се урадити доплер преглед феталне и фетоплацентне циркулације, али он не спада у обавезан рутински преглед за општу популацију трудница у овом периоду трудноће.

Индикације за упућивање пацијенткиње у установу вишег ранга

На основу ултразвучног налаза у трећем триместру, пацијенткињу је потребно упутити на виши ниво здравствене заштите, ради потврде налаза, додатне дијагностике, третмана и планирања порођаја у следећим случајевима:

- Вишеплодне трудноће
- Присуство структурних аномалија плода
- Сумња на компромитовано стање плода.
- Одступање масе плода од очекиване телесне масе за дату гестацијску старост (испод 10. и изнад 90. перцентила за дату гестацијску старост)
- Смањена или повећана количина плодове воде ($AFI \leq 50\text{мм}$ или $AFI \geq 250\text{ мм}$; $SDVP \leq 20\text{мм}$ или $SDVP \geq 80\text{мм}$)
- Ниско усађена постељица (доњи пол $\leq 20\text{мм}$ од УМУ), предњачећа постељица или *vasa praevia*
- Тумори материце, аднекса или постељице
- Сумња на *PAS*.

Literatura

1. Republička stručna komisija za izradu i implementaciju vodiča u kliničkoj praksi. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA ŽENA U TOKU TRUDNOĆE. Nacionalni vodič za lekare u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, novembar 2005.
2. Pravilnik o specijalizacijama i užim specijalizacijama zdravstvenih radnika i zdravstvenih saradnika ("Sl. glasnik RS", br. 10/2013, 91/2013, 113/2013, 109/2014, 53/2018, 17/2021, 77/2022, 6/2023 i 93/2023)
3. ISUOG Education Committee recommendations for basic training in obstetric and gynecological ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014; 43: 113–116.
4. Silvestri MT, Pettker CM, Raney JH, Xu X, Ross JS. Frequency and Importance of Incomplete Screening Fetal Anatomic Sonography in Pregnancy. *J Ultrasound Med* 2016; 35: 2665–2673.
5. Waller SA, O'Connell K, Carter A, Gravett MG, Dighe M, Richardson ML, Dubinsky TJ. Incidence of fetal anomalies after incomplete anatomic surveys between 16 and 22weeks. *Ultrasound Q* 2013; 29: 307–312.
6. Levi CS, Lyons EA, Zheng XH, Lindsay DJ, Holt SC. Endovaginal US: demonstration of cardiac activity in embryos of less than 5.0 mm in crown-rump length. *Radiology* 1990; 176: 71–74.
7. Goldstein SR. Significance of cardiac activity on endovaginal ultrasound in very early embryos. *Obstet Gynecol* 1992; 80: 670–672.
8. Brown DL, Emerson DS, Felker RE, Cartier MS, Smith WC. Diagnosis of early embryonic demise by endovaginal sonography. *J Ultrasound Med* 1990; 9: 631–636.
9. Robinson HP, Sweet EM, Adam AH. The accuracy of radiological estimates of gestational age using early fetal crown-rump length measurements by ultrasound as a basis for comparison. *Br J Obstet Gynaecol* 1979; 86: 525–528.
10. Robinson HP. "Gestation sac" volumes as determined by sonar in the first trimester of pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 1975; 82: 100–107.
11. Coutinho LM, Assis WA, Spagnuolo-Souza A, Reis FM. Uterine Fibroids and Pregnancy: How Do They Affect Each Other? *Reprod Sci* 2022; 29:2145.
12. Mitro SD, Peddada S, Chen Z, et al. Natural history of fibroids in pregnancy: National Institute of Child Health and Human Development Fetal Growth Studies - Singletons cohort. *Fertil Steril* 2022; 118:656.
13. Laughlin SK, Baird DD, Savitz DA, et al. Prevalence of uterine leiomyomas in the first trimester of pregnancy: an ultrasound-screening study. *Obstet Gynecol* 2009; 113:630.
14. Aggarwal P, Kehoe S. Ovarian tumours in pregnancy: a literature review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011; 155:119.

15. Giuntoli RL 2nd, Vang RS, Bristow RE. Evaluation and management of adnexal masses during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2006; 49:492.
16. Salomon LJ, Alfrevic Z, Bilardo CM, Chalouhi GE, Ghi T, Kagan KO, Lau TK, Papageorghiou AT, Raine-Fenning NJ, Stirnemann J, Suresh S, Tabor A, Timor-Tritsch IE, Toi A, Yeo G. ISUOG practice guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2013;41(1):102-13.
17. Crowley P. Interventions for preventing or improving the outcome of delivery at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (2): CD000170.
18. Hoffman CS, Messer LC, Mendola P, Savitz DA, Herring AH, Hartmann KE. Comparison of gestational age at birth based on last menstrual period and ultrasound during the first trimester. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2008; 22: 587–596.
19. Napolitano R, Dhami J, Ohuma EO, Ioannou C, Conde-Agudelo A, Kennedy SH, Villar J, Papageorghiou AT. Pregnancy dating by fetal crown–rump length: a systematic review of charts. *BJOG* 2014; 121: 556–565.
20. Papageorghiou A, Kennedy S, Salomon L, Ohuma E, Cheikh Ismail L, Barros F, Lambert A, Carvalho M, Jaffer Y, Bertino E. International standards for early fetal size and pregnancy dating based on ultrasound measurement of crown–rump length in the first trimester of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2014; 44: 641–648.
21. Savitz DA, Terry JW, Dole N, Thorp JM, Siega-Riz AM, Herring AH. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound scanning, and their combination. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 1660–1666.
22. Bagratee JS, Regan L, Khullar V, Connolly C, Moodley J. Reference intervals of gestational sac, yolk sac and embryo volumes using three-dimensional ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 34: 503–509.
23. Grisolia G, Milano K, Pilu G, Banzi C, David C, Gabrielli S, Rizzo N, Morandi R, Bovicelli L. Biometry of early pregnancy with transvaginal sonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1993; 3: 403–411.
24. Loughna P, Chitty L, Evans T, Chudleigh T. Fetal size and dating: charts recommended for clinical obstetric practice. *Ultrasound* 2009; 17: 161–167.
25. Saltvedt S, Almstrom H, Kublickas M, Valentin L, Grunewald C. Detection of malformations in chromosomally normal fetuses by routine ultrasound at 12 or 18 weeks of gestation-a randomised controlled trial in 39,572 pregnancies. *BJOG* 2006; 113: 664–674.
26. Chen M, Lee CP, Lam YH, Tang RYK, Chan BCP, Wong SF, Tse LH, Tang MH. Comparison of nuchal and detailed morphology ultrasound examinations in early pregnancy for fetal structural abnormality screening: a randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 136–146; discussion 146.

27. Cedergren M, Selbing A. Detection of fetal structural abnormalities by an 11–14-week ultrasound dating scan in an unselected Swedish population. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85: 912–915.
28. Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, Allan L, Nicolaides KH. Challenges in the diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities at 11–13 weeks. *Prenat Diagn* 2011; 31: 90–102.
29. Syngelaki A, Hammami A, Bower S, Zidere V, Akolekar R, Nicolaides KH. Diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities on routine ultrasound examination at 11–13 weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 54: 468–476.
30. Liao Y, Wen H, Ouyang S, Yuan Y, Bi J, Guan Y, Fu Q, Yang X, GuoW, Huang Y. Routine first-trimester ultrasound screening using a standardized anatomical protocol. *Am J Obstet Gynecol* 2021; 224: 396.e1–5.
31. Nicolaides KH, Azar G, Byrne D, Mansur C, Marks K. Fetal nuchal translucency: ultrasound screening for chromosomal defects in first trimester of pregnancy. *BMJ*; 1992; 304: 867–869.
32. Nicolaides KH, Snijders RJ, Gosden CM, Berry C, Campbell S. Ultrasonographically detectable markers of fetal chromosomal abnormalities. *Lancet* 1992; 340: 704–707.
33. Nicolaides KH. Screening for fetal aneuploidies at 11 to 13 weeks. *Prenat Diagn* 2011; 31: 7–15.
34. Kagan KO, Wright D, Baker A, Sahota D, Nicolaides KH. Screening for trisomy 21 by maternal age, fetal nuchal translucency thickness, free beta-human chorionic gonadotropin and pregnancy-associated plasma protein-A. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31: 618–624.
35. Kagan KO, Cicero S, Staboulidou I, Wright D, Nicolaides KH. Fetal nasal bone in screening for trisomies 21, 18 and 13 and Turner syndrome at 11–13 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 259–264.
36. Kagan KO, Valencia C, Livanos P, Wright D, Nicolaides KH. Tricuspid regurgitation in screening for trisomies 21, 18 and 13 and Turner syndrome at 11+0 to 13+6 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 18–22.
37. Maiz N, Valencia C, Kagan KO, WrightD, Nicolaides KH. Ductus venosus Doppler in screening for trisomies 21, 18 and 13 and Turner syndrome at 11–13 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 512–517.
38. Santorum M, Wright D, Syngelaki A, Karagiotti N, Nicolaides KH. Accuracy of first-trimester combined test in screening for trisomies 21, 18 and 13. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017; 49: 714–720.
39. Mustaf'a SA, Brizot ML, Carvalho MHB, Watanabe L, Kahhale S, Zugaib M. Transvaginal ultrasonography in predicting placenta previa at delivery: a longitudinal study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 20: 356–359.

40. Forlani F, Minneci G, Foti F, Manzoli L, Liberati M. First-trimester detection of abnormally invasive placenta in high-risk women: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; 51: 176–183.
41. Timor-Tritsch I, Buca D, Di Mascio D, Cali G, D’Amico A, Monteagudo A, Tinari S, Morlando M, Nappi L, Greco P. Outcome of cesarean scar pregnancy according to gestational age at diagnosis: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2021; 258: 53–59.
42. Cali G, Timor-Tritsch I, Forlani F, Palacios-Jaraquemada J, Monteagudo A, Agten AK, Flacco M, Khalil A, Buca D, Manzoli L. Value of first-trimester ultrasound in prediction of third-trimester sonographic stage of placenta accrete spectrum disorder and surgical outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 450–459.
43. Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, Kilby MD, Lewi L, Nicolaides KH, Oepkes D, Raine-Fenning N, Reed K, Salomon LJ, Sotiriadis A, Thilaganathan B, Ville Y. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016;47(2):247-63.
44. Salomon LJ, Cavicchioni O, Bernard JP, Duyme M, Ville Y. Growth discrepancy in twins in the first trimester of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 26: 512–516.
45. Dias T, Mahsud-Dornan S, Thilaganathan B, Papageorgiou A, Bhide A. First-trimester ultrasound dating of twin pregnancy: are singleton charts reliable? *BJOG* 2010; 117: 979–984.
46. Chaudhuri K, Su LL, Wong PC, Chan YH, Choolani MA, Chia D, Biswas A. Determination of gestational age in twin pregnancy: Which fetal crown–rump length should be used? *J Obstet Gynaecol Res* 2013; 39: 761–765.
47. National Collaborating Center for Women’s and Children’s Health (UK). Multiple Pregnancy. The Management of Twin and Triplet Pregnancies in the Antenatal Period. Commissioned by the National Institute for Clinical Excellence. RCOG Press: London, September 2011.
48. Dias T, Arcangeli T, Bhide A, Napolitano R, Mahsud-Dornan S, Thilaganathan B. First-trimester ultrasound determination of chorionicity in twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 38: 530–532.
49. Sueters M, Middeldorp JM, Lopriore E, Oepkes D, Kanhai HH, Vandenbussche FP. Timely diagnosis of twin-to-twin transfusion syndrome in monochorionic twin pregnancies by biweekly sonography combined with patient instruction to report onset of symptoms. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 28: 659–664.
50. National Collaborating Center for Women’s and Children’s Health. Multiple Pregnancy: Evidence Update. Commissioned by the National Institute for Clinical Excellence. NICE: Manchester, March 2013.

51. Linskens IH, de Mooij YM, Twisk JW, Kist WJ, Oepkes D, van Vugt JM. Discordance in nuchal translucency measurements in monochorionic diamniotic twins as predictor of twin-to-twin transfusion syndrome. *Twin Res Hum Genet* 2009; 12: 605–610.
52. Kagan KO, Gazzoni A, Sepulveda-Gonzalez G, Sotiriadis A, Nicolaides KH. Discordance in nuchal translucency thickness in the prediction of severe twin-to-twin transfusion syndrome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; 29: 527–532.
53. Hall JG. Twinning. *Lancet* 2003; 362: 735–743.
54. Lewi L, Jani J, Blickstein I, Huber A, Gucciardo L, Van Mieghem T, Done E, Boes AS, Hecher K, Gratacos E, Lewi P, Deprest J. The outcome of monochorionic diamniotic twin gestations in the era of invasive fetal therapy: a prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199: 514.e1–8.
55. Baxi LV, Walsh CA. Monoamniotic twins in contemporary practice: a single-center study of perinatal outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010; 23: 506–510.
56. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo CM, Chalouhi GE, Da Silva Costa F, Hernandez-Andrade E, Malinger G, Munoz H, Paladini D, Prefumo F, Sotiriadis A, Toi A, Lee W. ISUOG Practice Guidelines (updated): performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2022; 59(6):840-856.
57. Ritchie K, Bradbury I, Slattery J, Wright D, Iqbal K, Penney G. Economic modelling of antenatal screening and ultrasound scanning programmes for identification of fetal abnormalities. *BJOG* 2005; 112: 866–874.
58. Lytzen R, Vejstrup N, Bjerre J, Petersen OB, Leenskjold S, Dodd JK, Jørgensen FS, Søndergaard L. Live-Born Major Congenital Heart Disease in Denmark: Incidence, Detection Rate, and Termination of Pregnancy Rate From 1996 to 2013. *JAMA Cardiol* 2018; 3: 829–837.
59. Edwards L, Hui L. First and second trimester screening for fetal structural anomalies. *Semin Fetal Neonatal Med* 2018; 23: 102–111.
60. Papageorgiou AT, Kemp B, Stones W, Ohuma EO, Kennedy SH, Purwar M, Salomon LJ, Altman DG, Noble JA, Bertino E, Gravett MG, Pang R, Cheikh Ismail L, Barros FC, Lambert A, Jaffer YA, Victora CG, Bhutta ZA, Villar J, for the International Fetal and Newborn Growth Consortium for the 21st Century (INTERGROWTH-21st). Ultrasound-based gestational-age estimation in late pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48: 719–726.
61. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements--a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 151: 333–337.
62. Sarris I, Ioannou C, Dighe M, Mitidieri A, Oberto M, Qingqing W, Shah J, Sohoni S, Al Zidjali W, Hoch L, Altman DG, Papageorgiou AT, 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.
63. McCowan LM, Figueras F, Anderson NH. Evidence-based national guidelines for the management of suspected fetal growth restriction: comparison, consensus, and controversy. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 218(2S): S855–S868.
 64. Papastefanou I, Nowacka U, Syngelaki A, Dragoi V, Karamanis G, Wright D, Nicolaides KH. Competing-risks model for prediction of small-for-gestational-age neonate from estimated fetal weight at 19–24weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2021; 57: 917–924.
 65. Magann EF, Chauhan SP, Doherty DA, Magann MI, Morrison JC. The evidence for abandoning the amniotic fluid index in favor of the single deepest pocket. *Am J Perinatol* 2007; 24: 549–555.
 66. Kehl S, Schelkle A, Thomas A, Puhl A, Meqdad K, Tuschy B, Berlit S, Weiss C, Bayer C, Heimrich J, Dammer U, Raabe E, Winkler M, Faschingbauer F, Beckmann MW, Sutterlin M. Single deepest vertical pocket or amniotic fluid index as evaluation test for predicting adverse pregnancy outcome (SAFE trial): a multicenter, open-label, randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 47: 674–679.
 67. Hughes DS, Magann EF, Whittington JR, Wendel MP, Sandlin AT, Ounpraseuth ST. Accuracy of the Ultrasound Estimate of the Amniotic Fluid Volume (Amniotic Fluid Index and Single Deepest Pocket) to Identify Actual Low, Normal, and High Amniotic Fluid Volumes as Determined by Quantile Regression. *J Ultrasound Med* 2020; 39: 373–378.
 68. Alfirevic Z, Stampalija T, Medley N. Fetal and umbilical Doppler ultrasound in normal pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (4): CD001450.
 69. Campbell S. Prevention of spontaneous preterm birth: universal cervical length assessment and vaginal progesterone in women with a short cervix: time for action! *Am J Obstet Gynecol* 2018; 218: 151–158.
 70. Romero R, Conde-Agudelo A, Da Fonseca E, O'Brien JM, Cetingoz E, Creasy GW, Hassan SS, Nicolaides KH. Vaginal progesterone for preventing preterm birth and adverse perinatal outcomes in singleton gestations with a short cervix: a meta-analysis of individual patient data. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 218: 161–180.
 71. Werner EF, Han CS, Pettker CM, Buhimschi CS, Copel JA, Funai EF, Thung SF. Universal cervical-length screening to prevent preterm birth: A cost-effectiveness analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 38: 32–37.
 72. Werner EF, Hamel MS, Orzechowski K, Berghella V, Thung SF. Cost-effectiveness of transvaginal ultrasound cervical length screening in singletons without a prior preterm birth: An update. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 213: 554.e1–6.

73. Newnham JP, White SW, Meharry S, Lee HS, Pedretti MK, Arrese CA, Keelan JA, Kemp MW, Dickinson JE, Doherty DA. Reducing preterm birth by a statewide multifaceted program: an implementation study. *Am J Obstet Gynecol* 2017; 216: 434–442.
74. Son M, Grobman WA, Ayala NK, Miller ES. A universal mid-trimester transvaginal cervical length screening program and its associated reduced preterm birth rate. *Am J Obstet Gynecol* 2016; 214: 365.e1–5.
75. Jauniaux E, Alfirevic Z, Bhide AG, Belfort MA, Burton GJ, Collins SL, Dornan S, Jurkovic D, Kayem G, Kingdom J, Silver R, Sentilhes L, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management: Green-top Guideline No. 27a. *BJOG* 2019; 126: e1–e48.
76. Jansen CHJR, Kleinrouweler CE, van Leeuwen L, Ruiter L, Limpens J, van Wely M, Mol BW, Pajkrt E. Final outcome of a second trimester low-positioned placenta: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2019; 240: 197–204.
77. Jansen CHJR, Kleinrouweler CE, Kastelein AW, Ruiter L, van Leeuwen E, Mol BW, Pajkrt E. Follow-up ultrasound in second-trimester low-positioned anterior and posterior placentae: prospective cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 56: 725–731.
78. Collins SL, Ashcroft A, Braun T, Calda P, Langhoff-Roos J, Morel O, Stefanovic V, Tutschek B, Chantraine F, European Working Group on Abnormally Invasive Placenta (EW-AIP). Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 47: 271–275.
79. Jauniaux E, Bhide A, Kennedy A, Woodward P, Hubinont C, Collins S, FIGO Placenta Accreta Diagnosis and Management Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Prenatal diagnosis and screening. *Int J Gynaecol Obstet* 2018; 140: 274–280.
80. Stout MJ, Odibo AO, Graseck AS, et al. Leiomyomas at routine second-trimester ultrasound examination and adverse obstetric outcomes. *Obstet Gynecol* 2010; 116:1056.
81. Khalil A, Sotiriadis A, D'Antonio F, Da Silva Costa F, Odibo A, Prefumo F, Papageorghiou AT, Salomon LJ. ISUOG Practice Guidelines: performance of third-trimester obstetric ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2024 Jan;63(1):131-147.
82. Caradeux J, Martinez-Portilla RJ, Peguero A, Sotiriadis A, Figueras F. Diagnostic performance of third-trimester ultrasound for the prediction of late-onset fetal growth restriction: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2019; 220: 449–459.e19.
83. Khan N, Ciobanu A, Karampitsakos T, Akolekar R, Nicolaides KH. Prediction of large-for-gestational-age neonate by routine third-trimester ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 54: 326–333.

84. Policiano C, Mendes JM, Fonseca A, Barros J, Vargas S, Cal M, Martins I, Carvalho C, Martins D, Clode N, Graca LM. Routine Ultrasound at 30th-33rd weeks versus 30th-33rd and 35th-37th weeks in Low-Risk Pregnancies: A Randomized Trial. *Fetal Diagn Ther* 2022; 49: 425–433.
85. Salomon LJ, Bernard M, Amarsy R, Bernard JP, Ville Y. The impact of crown–rump length measurement error on combined Down syndrome screening: a simulation study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 33: 506–511.
86. Sladkevicius P, Saltvedt S, Almström H, Kublickas M, Grunewald C, Valentin L. Ultrasound dating at 12–14 weeks of gestation. A prospective cross-validation of established dating formulae in in-vitro fertilized pregnancies. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; 26: 504–511.
87. Fong KW, Toi A, Salem S, Hornberger LK, Chitayat D, Keating SJ, McAuliffe F, Johnson JA. Detection of fetal structural abnormalities with US during early pregnancy. *Radiographics* 2004; 24: 157–174.
88. Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, Allan L, Nicolaides KH. Challenges in the diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities at 11–13 weeks. *Prenat Diagn* 2011; 31: 90–102.
89. van Zalen-Sprock RM, Vugt JM, van Geijn HP. First-trimester sonography of physiological midgut herniation and early diagnosis of omphalocele. *Prenat Diagn* 1997; 17: 511–518.
90. Napolitano R, Donadono V, Ohuma EO, Knight CL, Wanyonyi SZ, Kemp B, Norris T, Papageorgiou AT. Scientific basis for standardization of fetal head measurements by ultrasound: a reproducibility study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48: 80–85.
91. Aubry MC, Aubry JP, Dommergues M. Sonographic prenatal diagnosis of central nervous system abnormalities. *Childs Nerv Syst* 2003; 19: 391–402.
92. Malinger G, Paladini D, Haratz KK, Monteagudo A, Pilu GL, Timor-Tritsch IE. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic examination of the fetal central nervous system. Part 1: performance of screening examination and indications for targeted neurosonography. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 56: 476–484.
93. Fuchs F, Grosjean F, Captier G, Faure JM. The 2D axial transverse views of the fetal face: A new technique to visualize the fetal hard palate; methodology description and feasibility. *Prenat Diagn* 2017; 37: 1353–1359.
94. Frisova V, Cojocar L, Turan S. A new two-dimensional sonographic approach to the assessment of the fetal hard and soft palates. *J Clin Ultrasound JCU* 2021; 49: 8–11.
95. AIUM Practice Parameter for the Performance of Detailed Second- and Third-Trimester Diagnostic Obstetric Ultrasound Examinations. *J Ultrasound Med* 2019; 38: 3093–3100.
96. Azouz EM, Teebi AS, Eydoux P, Chen MF, Fassier F. Bone dysplasias: an introduction. *Can Assoc Radiol J* 1998; 49: 105–109.
97. Delacourt C, Bertille N, Salomon LJ, Benachi A, Henry E, Massardier J, Mottet N, Rosenblatt J, Sartor A, Thong-Vanh C, Valat-Rigot AS, Winer N, Lelong N, Khoshnood B, for the Prenatal MALFPULM Study Group, Alanio E, Bory J -P, Aquilue LN, Choupeaux L, Hauw C,

Banaszkiewicz N, Bertorello S, Lebouar G, Biquard F, Sentilhes L, Bonfiglioli V, Carbillon L, Bonnard A, Bremont F, Bultez T, Roth P, Stirnemann J, Ville Y, Castaigne V, Touboul C, Coatleven F, Mangione R, Darras A -M., Guilbaud L, Jouannic J-M, Dazel-Salonne C, Ducoin H, Dugue-Marechaud M, Goua V, Eszto-Cambon M-L., Fange C, Prieur F, Favre R, Feghali H, Goffinet F, Tsatsaris V, Gondry J, Muszynski C, Hameury F, Laurichesse H, Lebras M -N., Letourneau A, Saada J, Morel O, Perdriolle E, MorinM,Mottet N,Mousty E, Oury J -F., Paris A, Perrotin F, Piolat C, Podevin G, Quibel T, Rakza T, Saliou A -H., Sfeir R, Thumerelle C, Trastour C. Prenatal natural history of congenital pulmonary malformations: MALFPULM population-based cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 54: 381–388.

98. Van den Hof MC, Nicolaides KH, Campbell J, Campbell S. Evaluation of the lemon and banana signs in one hundred thirty fetuses with open spina bifida. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162: 322–327.

Прилог 1.

Предлог извештаја ултразвучног прегледа у првом триместру

Име и презиме:

Датум рођења:

Датум последње менструације:

Вероватни термин порођаја:

Број плодова: 1 2 3 _____
Интерблизаначка мембрана: Т знак ламбда знак није могуће одредити

Врста вишеплодне трудноће: DCDA MCDA MCMA _____

Биометрија плода:

Дужина теме-тртица (*CRL*): _____ mm

Бипаријетални дијаметар (*BPD*) _____ mm

Обим главице (*HC*) _____ mm

Обим абдомена (*AC*) _____ mm

Дужина фемура (*FL*) _____ mm

Нухална транслуценца _____ mm

Гестација према *CRL* ____ + ____ гестацијских недеља, према аменореји ____ + ____ гестацијских недеља.

	Нормалан налаз	Патолошки налаз	Није визуализовано
Кранијум			
Мозак			
Инсерција пупчаника			
Желудац			
Руке			
Ноге			

Примедбе: _____

ВАЖНА НАПОМЕНА ЗА ПАЦИЈЕНТА: Ултразвучни преглед има своја ограничења, како од стране апарата, тако и од стране оператора, грађе мајке, положаја плода, количине плодове воде, положаја постељице и присуства других промена материце. Нормалан налаз ултразвучног прегледа не представља гаранцију нормалне генетичке основе плода нити изостанка морфолошких поремећаја који се у датој старости трудноће не могу видети, као ни будућег развитка поремећаја у каснијој трудноћи. Ризик од најчешћих хромозомопатија заснива се на старости мајке, резултатима ултразвучног скрининга и биохемијског скрининга. Стопа детекције комбинованог скрининга на најчешће анеуплоидије у првом триместру трудноће је око 85%, уз лажно позитивних 5%

налаза. Са родитељима је разговарано о ограничењима методе, као и могућностима даљих скрининга и генетичких испитивања. Свака пацијенткиња има право на генетичко саветовање, без обзира на резултате ултразвучног прегледа

Датум:

Лекар:

Прилог 2.

Предлог извештаја ултразвучног прегледа у другом триместру

Име и презиме:

Датум рођења:

Датум последње менструације:

Вероватни термин порођаја:

Биометрија плода:

BPD: _____ mm

HC: _____ mm

VP: _____ mm

AC: _____ mm

FL: _____ mm

Преглед морфологије плода

	Нормалан налаз	Патолошки налаз	Није визуализовано
Кранијум			
Облик			
Мозак			
<i>Cavum septi pellucidi</i>			
<i>Falx</i>			
Једра таламуса			
Бочне коморе			
Церебелум			
<i>Cisterna magna</i>			
Лице			
Горња усна			
Профил			
Орбите			
Врат			
Грудни кош			
Плућа			
Срце – четворошупљински пресек			

Срце – излази великих крвних судова			
Абдомен			
Инсерција пупчаника			
Желудац			
Бубрези			
Бешика			
Црева			
Кичма			
Уздужни пресек			
Попречни пресек			
Горњи екстремитети			
Десна рука			
Лева рука			
Шаке			
Доњи екстремитети			
Десна нога			
Лева нога			
Стопала			

ВАЖНА НАПОМЕНА ЗА ПАЦИЈЕНТА: ултразвучни преглед има своја ограничења, како од стране апарата, тако и од стране оператора, изгледа мајке и положаја плода. Нормалан налаз ултразвучног прегледа не представља гаранцију нормалног кариотипа плода нити изостанка морфолошких поремећаја који се у датој старости трудноће не могу видети, као ни будућег развојног поремећаја у каснијој трудноћи. Свака пацијенткиња има право на генетичко саветовање, без обзира на резултате ултразвучног прегледа

Постељница (удаљеност од ушћа) _____ mm _____ прекрива ушће

Дужина грлића: _____ mm

Плодова вода (количина): ☐ нормална ☐ смањена ☐ повећана *AFI* _____ mm *SDVP* _____ mm

Старост трудноће према биометрији _____ + _____ ГН

Старост трудноће према аменореји _____ + _____ ГН

Процењена телесна маса плода: _____ g

Преглед отежан: ☐ не ☐ да разлог: _____

Датум:

Лекар:

Прилог 3.

Методологија ултразвучног прегледа у првом триместру

Биометрија

Мерење дужине теме-/тртица (*CRL*)

- врши се трансабдоминално и/или трансвагинално
- средњи сагитални пресек целог плода у хоризонталном положају
- велико увећање, плод испуњава скоро цео екран
- линија мерења између главе и врата 90° у односу на ултразвучни сноп
- плод у неутралном положају
- видљива плодова вода између браде и грудног коша
- јасно видљив врх главе и врх тртице [86,87].

Слика 3

Мерење главице плода (*BPD* и *HC*)

Мере се на трансверзалном пресеку главе плода, тако да су видљиви средња линија мозга и хороидни плексуси

- трансверзални пресек главе на нивоу таламуса и средње линије фалкса
- видљива интерхемисферична линија
- хороидни плексуси испуњавају бочне мождане коморе [24,87].

Слика 4

Методологија прегледа морфологије плода у првом триместру

Глава (слика 5)

- Осификација костију главе види се од 11. недеље
- Облик главе овалан
- Бочне коморе испуњене ехогеним хороидним плексусима
- Хемисфере симетричне, јасно видљива интерхемисферична фисура и фалкс [88,89].

Лице (слика 6)

Преглед у овом периоду не обухвата морфологију лица, али је у неким случајевима могуће видете очне дупље и сочива, профил и носну кост, а на короналном пресеку усне.

Врат (слика 7)

Мерење нухалне транслуценце је део прегледа у првом триместру и ради се у циљу скрининга хромозомопатија и великих срчаних аномалија [88,89].

Услови за мерење нухалне транслуценце су:

- Плод у неутралном положају
- Средњи сагитални пресек – видљив врх носа, не види се горњи део максиле, орбите и зигоматична кост
- Велико увећање, на екрану само глава и горњи део грудног коша
- При померању калипера тачност од 0,1 mm
- Плод удаљен од амнионске мембране
- Калипере постављати на унутрашњу границу нухалне линије, непосредно уз нухални простор, те попречни део крстатског калипера не сме бити у нухалном простору (унутра/унутра (*on-on*))
- Највећа измерена вредност се користи за рачунање ризика
- Код вишеплодних трудноћа у обзир узети хорионичитет.

Кичма (слика 8)

Кичму плода у овом периоду могуће је прегледати на короналном, уздужном и попречном пресеку – добија се увид у интегритет кичменог стуба, али је могућност дијагностике аномалија кичменог стуба у овом периоду веома ограничена.

Грудни кош (слика 9)

У грудном кошу се у овом периоду могу видети плућа, хомогеног одјека, без излива или цистичних или солидних тумора.

Нормалан положај срца је на левој страни грудног коша. Уколико је могуће, добија се увид у постојање две коморе, али преглед срца у овом периоду није део рутинског прегледа.

Абдомен

У периоду 11+0 до 13 + 6 недеља у абдомену се виде желудац и бешика – обе структуре су правилног облика, хипоехогеног одјека. Желудац је на левој страни абдомена (слика 10). Око 12. недеље уколико је пуна, бешика се може видети у средњем делу доњег абдомена (слика 11).

После 12. недеље предњи трбушни зид треба да је затворен, а инсерција пупчаника је у средини абдомена, на трансверзалном пресеку абдомена. (слика 12). Пре 12. недеље могуће је присуство физиолошке херније коју треба разликовати од омфалоцеле и гастросхизе [88-90].

Екстремитети

Потребно је потврдити присуство костију надлактица/ подлактица и натколеница/потколеница, као и положај шака и стопала. (слика 13 и 14).

Прилог 4.

Листа провере прегледа морфологије плода у првом триместру

Кранијум

- ☐ Овални облик
- ☐ Континуитет кости

Мозак

- ☐ Фалкс непрекинут
- ☐ Обе бочне коморе испуњене хороидним плексусима
- ☐ Нормална величина и ехогеност хороидних плексуса

Лице

- ☐ Очи*
- ☐ Носна кост*

Кичма*

- ☐ Низ пршљенова непрекинут

Срце

- ☐ Присутна активност
- ☐ Две коморе*

Абдомен

- ☐ Желудац присутан, са леве стране
- ☐ Бешика присутна*
- ☐ Нормална инсерција пупчаника

Екстремитети

- ☐ Присутна четири екстремитета, три сегмента
- ☐ Шаке и стопала нормално постављени*

*Опционо

Прилог 5.

Методологија биометрије у другом триместру

Мерење *BPD*

- попречни пресек главе на нивоу таламуса
- угао инсонације 90° у односу на средњу линију мозга
- обе хемисфере симетричне
- *falx cerebri* прекинут само на нивоу *cavum septi pellucidi* и таламуса
- церебелум не треба да се види.

Саветује се постављање калипера споља/унутра на кости лобање код мерења *BPD*.

Слика 15

Мерење задњег рога бочне мождане коморе* - на нивоу *sulcus parieto-occipitalis*-а (слика 16)

Обим главе (*Head circumference – HC*)

Обим главице се може мерити по принципу елипсе или се мера може извести мерењем *BPD* и *OFD*.

- Метод елипсе: постављање тачке на неки део главице, њено ширење на спољње границе коштаног дела, тако да обухвати целу главицу (слика 17).
- Уколико нема опције елипсе, може се измерити *BPD* и *OFD* (окципито-фронтални дијаметар), након чега се аутоматски израчунава *HC*. За мерење *OFD* калипери се постављају на средину коштаног одјека фронталне и окципиталне кости, а калипери се постављају по методу споља/споља на кости лобање [85]. (слика 18)

Обим абдомена (*Abdominal circumference – AC*)

- Трансверзални пресек абдомена на нивоу порталног синуса умбиликалне вене – пресек треба да буде што више циркуларан, а кичма на 3 или 9 сати
- Видљив желудац
- Бубрези не треба да се виде
- Пресек кружног облика
- Калипери се постављају на спољну ивицу коже
 - Мерење методом елипсе (слика 19)
 - Мерење антеропостериорног дијаметра абдомена (*APAD*) и трансверзалног дијаметра абдомена (*TAD*) (слика 20)
 - мерење *APAD*: калипери на спољне ивице коже изнад кичме и на предњи зид абдомена
 - мерење *TAD*: калипери на спољне ивице коже на најширим тачкама абдомена

⇒ аутоматски се израчуна *AC*.

Дужина бутне кости (*Femur length – FL*)

- јасно видљиве обе осификоване дијафизе
- мерење најдуже осе осификоване дијафизе, без укључивања дисталне феморалне епифизе
- угао инсонације између 45° и 90° (слика 21)

Процена телесне масе плода (*Estimated fetal weight – EFW*)

- на основу *BPD*, *HC*, *AC* и *FL*, односно одабране комбинације ових мера
- нагласити у извештају ако постоји одступање од гестације процењене у првом триместру

Количина плодове воде

У сврху објективизације количине плодове воде, може се мерити индекс амнионске течности (*AFI*), односно најдубљи вертикални џеп (*SDVP*). Калипери се постављају тако да се у мереном џепу не налазе делови тела фетуса нити пупчаник. Када је најдубљи вертикални џеп мањи или једнак 2 цм количина плодове воде се сматра смањеном. Када је најдубљи вертикални џеп између 2 и 8 цм количина плодове воде се сматра нормалном, а ако је већи од 8 цм сматра се повећаном [65-67].

Прилог 6.

Методологија прегледа морфологије плода у другом триместру

1. Кранијум

На лобањи се прегледају величина, облик, интегритет и осификација. Величина се мери током биометрије плода (*BPD, OFD, HC*) [91,92].

- Облик лобање овалан, континуираног одјека
- Нема дефеката
- Кранијум прекинут само на местима шавова
- Осификација се манифестује континуитетом ехогеног одјека

Слика 22

2. Мозак

Адекватан преглед централног нервног система изводи се коришћењем три трансверзална пресека. *Трансвентрикуларни пресек* омогућава сагледавање обе бочне коморе и ехогених хороидних плексуса. Бочне коморе су испуњене хороидним плексусима. Атријум бочних комора се мери на нивоу најширег дела хороидних плексуса – задњег рога на нивоу *sulcus parieto-occipitalis*-а, и треба да је мањи од 10 мм.

Слика 23

На *трансталамичном пресеку* визуализују се фронтални рогови и кавум септума пелуцидума, који се види као шупљина испуњена течностима и налази се између две мембране које формира септум пелуцидум. На овом пресеку се мере бипаријетални дијаметар и обим главице.

Слика 24

Трансцеребеларни пресек подразумева визуализацију задње лобањске јаме - таламуса, церебеларних хемисфера и цистерне магне.

Слика 25

Током прегледа мозга, у случају да то техничке могућности дозвољавају, могуће је додати средњи сагитални пресек мозга, на коме се прегледа *corpus callosum* и задња лобањска јама; Уровај пресек је опциони.

На мозгу се прегледају следеће структуре [92]:

- бочне мождане коморе
 - *Vp* мањи од 10 мм уздуж, мерен на нивоу *sulcus occipito-parietalis*-а
- хороидни плексуси
 - нормалне ехогености
 - испуњавају у целини бочне мождане коморе
- *cavum septi pellucidi (CSP)*
 - два ехогена листа, међусобно благо удаљена
- средња линија мозга – *falx*

- простире се целом дужином мозга, прекинут само *CSP* и једрима таламуса
- *cerebellum*
 - две хемисфере и вермис
 - нема комуникације IV моздане коморе и цистерне магне
- цистерна магна
 - ширине до 10 mm

3. Лице

На пренаталном ултразвучном прегледу, лице се прегледа у три пресека

- коронални – преглед усана (слика 26)
- лонгитудинални – преглед профила (слика 27)
- аксијални (опциони)* – преглед орбита и непца

На лицу се прегледа континуитет горње усне и профил, са видљивом носном кости, орбите са сочивима. Уколико техничке могућности дозвољавају – опционо, преглед може обухватити ноздрве, предњи део тврдог непца – континуитет алвеоларног гребена. (слика 28) [93-95] (ДКП, Па)

4. Врат*

На опционом прегледу врат се приказује цилиндричног облика, без накупина течности и патолошких маса.

5. Грудни кош

Облик грудног коша је овалан. Плућа су изеохогеног, хомогеног одјека, испуњавају цео грудни кош, сем дела где се налази срце [96,97].

На *трансверзалном пресеку* грудног коша, потребно је сагледати правилан четворшупљински пресек срца. Слика 29

На *лонгитудиналном пресеку* виде се срце и плућа, изнад дијафрагме слика 30

6. **Срце** - преглед срца описан је у Прилогу 8.

7. **Абдомен – садржај и предњи трбушни зид**

- Утврдити ситус органа
 - желудац је са леве стране, јетра са десне, оба испод дијафрагме
- Црева
 - унутар абдомена
 - нема дилатација; лумен црева се више визуелизује како одмиче гестацијска старост.
- Желудац
 - видљив
 - нормалне величине

- испуњен хипоехогеним садржајем (слика 31)
- Инсерција пупчаника
 - директно у предњи трбушни зид, који је континуиран, без килних кеса (слика 32).

8. Бубрези

Бубрези се на пренаталном ултразвучном прегледу прегледају на два пресека – попречном и уздужном.

Попречни пресек (слика 33):

- округласте лако хипоехогене структуре, са десне и леве стране кичме
- бубрежне карлице мала, хипоехогена поља у средини бубрега, ширине до 7 мм
- уретери се обично не виде
- бешика се види као хипоехогено поље окружено са обе стране умбиликалним артеријама.

Уздужни пресек (слика 34):

- овоидне лако хипоехогене структуре, са јасно видљивим карлицама.

9. Кичма

За преглед феталне кичме користе се два основна пресека – уздужни и попречни, и један опциони – коронални. (ДКП, Па)

Трансверзални пресек (слика 35):

- три осификациона центра пршљена
- континуитет коже изнад кичме, целом дужином стуба.

Уздужни пресек (слика 36):

- изглед кичменог стуба
- континуитет коже изнад пршљенова

На опционом – *короналном* пресеку видљиве су “три траке”, међусобно паралелних осификационих центара. (слика 37)

Детаљан преглед кичме веома зависи од положаја плода, који га ограничава, посебно када плод лежи на леђима. У циљу детаљне претраге за најчешћим дефектом – отвореном спином бифидом, у преглед треба укључити и преглед лобање и мозга, због индиректних знакова за овај поремећај [98].

10. Екстремитети

Преглед скелета руку и ногу обухвата преглед дугих кости у надлактици, подлактици, натколеници и потколеници:

- Кости нормалне дужине, облика и осификације
- Видљиви покрети

- Нормалан положај стопала у односу на потколеницу

Опционо, уколико постоје техничке могућности, могуће је прегледати прсте на рукама и екстензију прстију на шакама, као и видети стопала, али не спада у рутински преглед. (Слика 38, 39, 40, 41, 42)

Прилог 7.

Листа провере прегледа морфологије у другом триместру

- Лобања
 - ☐ овалан облик, комплетно осификована
 - ☐ нормална осификација, иста ехогеност ехогеност целим обимом

- Мозак
- *Falx cerebri* – непрекинут, сем у пределу *CSP* и таламуса
- *Cavum septi pellucidi* – постоји, две паралелне линије
- Таламуси – нормалне ехогености
- Бочне коморе – нормалне ширине, до 10 мм
- *Cerebellum* – нормалног облика, нема комуникације цистерне магне и IV мождане коморе
- Цистерна магна – нормалне ширине, до 10 мм

- Лице
- Орбите
- Усне – интактна горња усна
- Ноздрве*
- Профил – видљива носна кост*

- Врат*

- Грудни кош
 - ☐ Плућа – нормалне ехогености, испуњавају грудни кош, нема излива
 - ☐ Срце
 - ☐ Четворошупљински пресек
 - ☐ Излази великих крвних судова*

- Абдомен
 - ☐ Желудац – на левој страни, испуњен течностима
 - ☐ Бубрези – оба присутна, нормалне ехогености
 - ☐ Црева* – нема значајнијих дилатација
 - ☐ Инсерција пупчаника – (три крвна суда*)

- Бубрези
 - ☐ Постоје оба бубрега, нормалне ехогености
 - ☐ Ширина бубрежних карлица до 7 мм
 - ☐ Присутна мокраћна бешика
- Кичма
 - ☐ Уздужни пресек – континуитет, нема дефеката на кожи
 - ☐ Попречни пресек – осификациони центри видљиви, нема дефеката на кожи
- Руке
 - ☐ Хумерус – нормална осификација
 - ☐ Улна и радијус – нормална осификација
 - ☐ Шаке
 - раширени прсти*
- Ноге
 - ☐ Фемур – нормална осификација и дужина
 - ☐ Тибија и фибула – нормална осификација
 - ☐ Стопала – нормалан облик, оријентација према потколеници
- Постељица
 - Локализација
 - Удаљеност од УМУ
 - Изглед
 - Степен зрелости*
- Гениталије*

* опционо, уколико је могуће, није део рутинског прегледа

Прилог 8.

Методологија прегледа феталног срца

Технички аспекти прегледа срца:

- Један фокус
 - Узано поље прегледа – максималан број фрејмова
 - Велико увећање – срце испуњава бар трећину екрана
 - Висока фреквенца
1. дефинисати положај плода
 2. дефинисати шта је напред, назад, лево и десно код плода.
 3. одредити висцерални ситус - однос положаја срца и абдоминалних органа
 - Нормална оријентација органа – *situs solitus*
 - срце је са леве стране
 - испод срца, на истој страни је желудац
 4. преглед морфологије срца

Методологија ултразвучног прегледа срца плода

Срце је могуће прегледати на неколико пресека:

- Четворошупљински¹
- Петошупљински – излаз аорте*
- уздужни пресек кроз излазни тракт леве коморе (*дуга оса леве коморе*) *
- уздужни пресек кроз излазни тракт десне коморе (*дуга оса десне коморе*)*
- Пресек три крвна суда – укрштање великих крвних судова*
- Уздужни пресек лука аорте и доње шупље вене*
- Уздужни пресек *ductus arteriosus**

На прегледу у периоду између 20+0 и 24+0 недеље ради се четворошупљински пресек¹, остали су опциони, уколико је технички могуће (*).

На четворошупљинском пресеку срца (слика 43)

- Срце се налази у левом хемотораксу, са исте стране као желудац
- Величина срца је око 1/3 површине грудног коша
- Нема перикардних излива
- Оса срца је око $45 \pm 20^\circ$ ка лево
- Фреквенца је између 120 и 160 откуцаја/мин, правилан ритам
- Преткоморе:

- Десна и лева преткомора су приближно подједнаке величине
- Видљив *foramen ovale*
- Видљив *septum primum*, изнад *crux-a* срца
- Сагледане бар две плућне вене на уливању у леву преткомору*
- **Атриовентрикуларнои записци:**
 - Нешто нижа инсерција трикуспидалног записка у односу на митрални
 - Записци се отварају
- **Коморе:**
 - Десна и лева комора су приближно подједнаке величине
 - Нормална дебљина миокарда
 - Врх срца припада левом срцу
 - Модераторски трачак у врху десне коморе
 - Постоји континуитет вентрикуларног септума

¹ Сензитивност четворошупљинског пресека срца у откривању урођених срчаних мана су од 14-48% код трудница без фактора ризика, до око 60% код фетуса из ризичних трудноћа.

Следећи пресеци не спадају у рутински преглед, већ су опциони и могуће их је урадити уколико техничке могућности то дозвољавају:

Излазни тракт леве коморе*: (слика 44)

- Излаз аорте из леве коморе
- Континуитет интервентрикуларног септума и предњег зида аорте
- Отварање аорталних залистака

Излазни тракт десне коморе*: (слика 45)

- Излаз плућне артерије из десне коморе
- Плућна артерија нешто шири од аорте
- Отварање залистака плућне артерије

Пресек три крвна суда*: (слика 46)

- Лево и напред – плућна артерија, у средини аорта, десно и наатраг горња шупља вена
- Најшира је плућна артерија, аорта је нешто ужа, а најмања је горња шупља вена
- Видљива трахеја – хиперехогени прстен око хипоехогеног округлог простора
- Лево од трахеје дуктални и аортни лук

Апликација *color Doplera* није део рутинског прегледа у овом периоду.

Прилог 9.

Предлог извештаја ултразвучног прегледа у трећем триместру

Име и презиме:

Датум рођења:

Датум последње менструације:

Вероватни термин порођаја:

Биометрија плода:

BPD: _____ mm

HC: _____ mm

AC: _____ mm

FL: _____ mm

Постељница (удаљеност од ушћа) _____ mm _____ препокрива ушће

Плодова вода (количина): ☐ нормална ☐ смањена ☐ повећана

AFI _____ mm *SDVP* _____ mm

Старост трудноће према биометрији _____ + _____ ГН

Старост трудноће према аменореји _____ + _____ ГН

Процењена телесна маса плода: _____ g

Напомена (одступање од нормалног налаза): _____

Преглед отежан: ☐ не ☐ да разлог: _____

Датум:

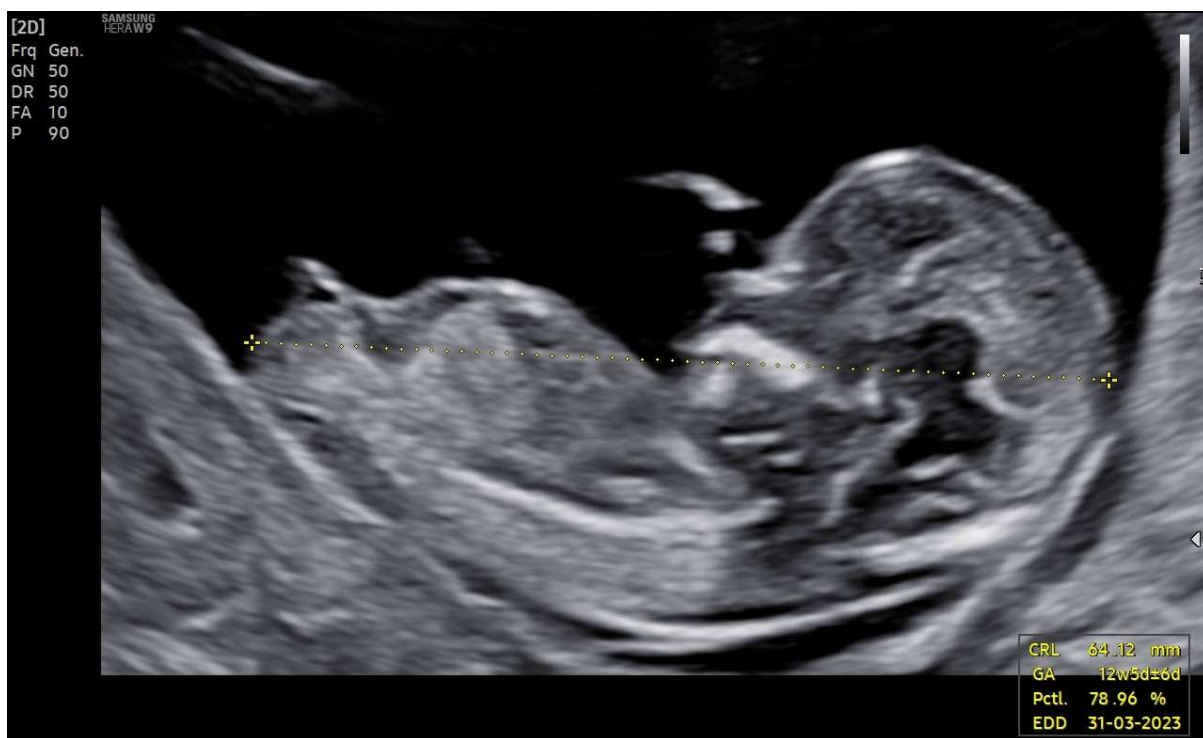
Лекар:



Слика 1.



Слика 2.



Слика 3.



Слика 4.



Слика 5.



Слика 6.



Слика 7.



Слика 8.



Слика 9.



Слика 10.



Слика 11.



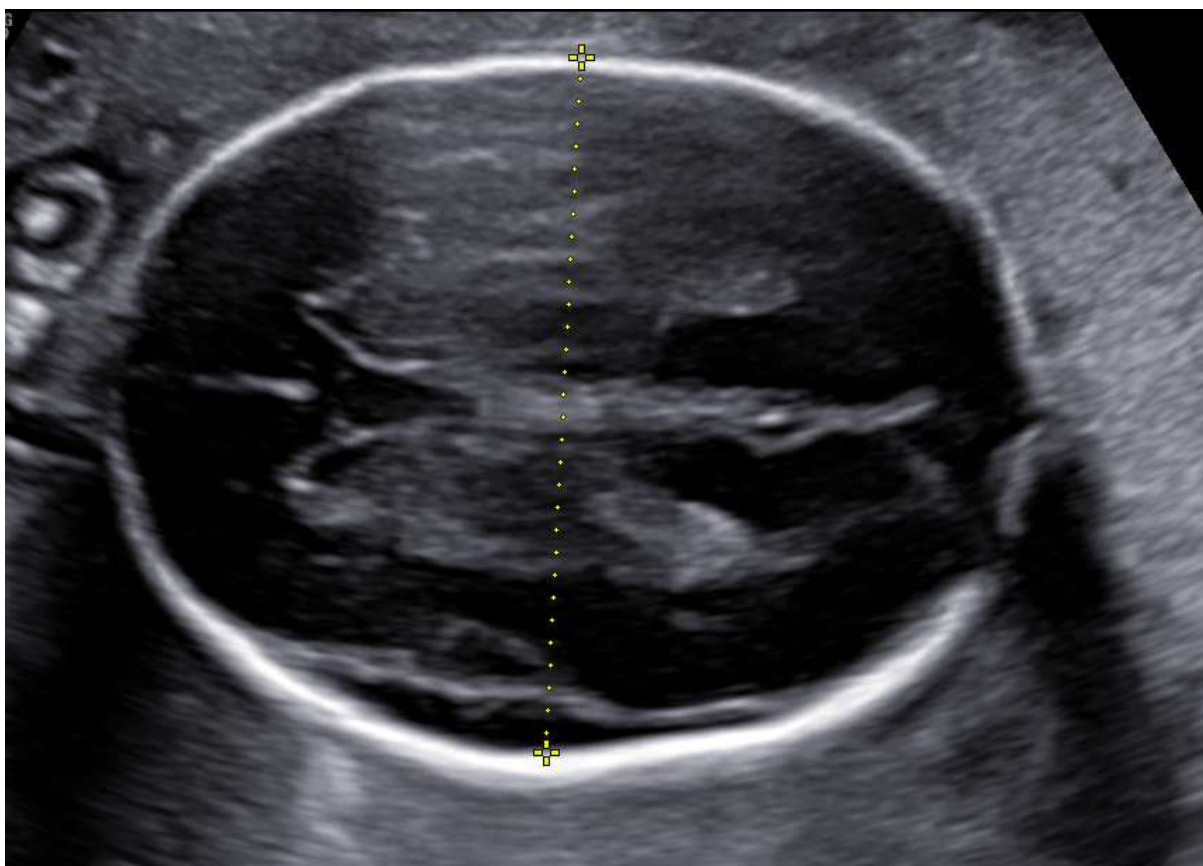
Слика 12.



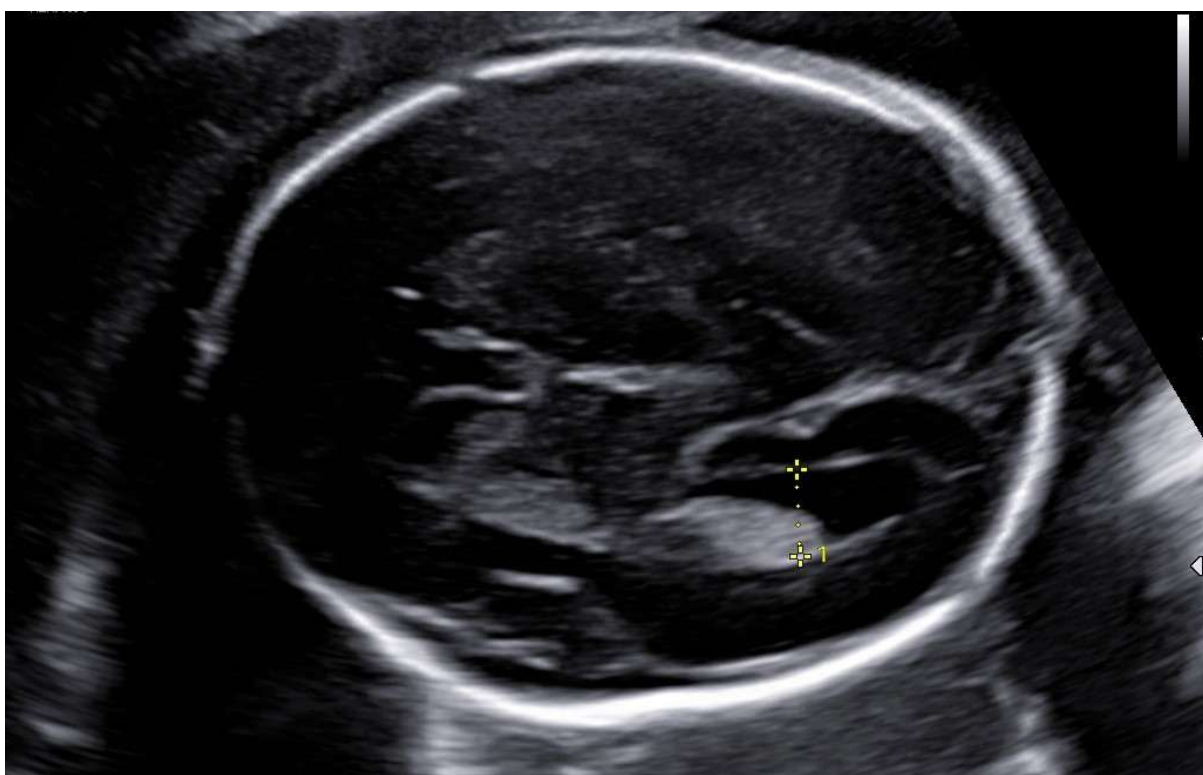
Слика 13.



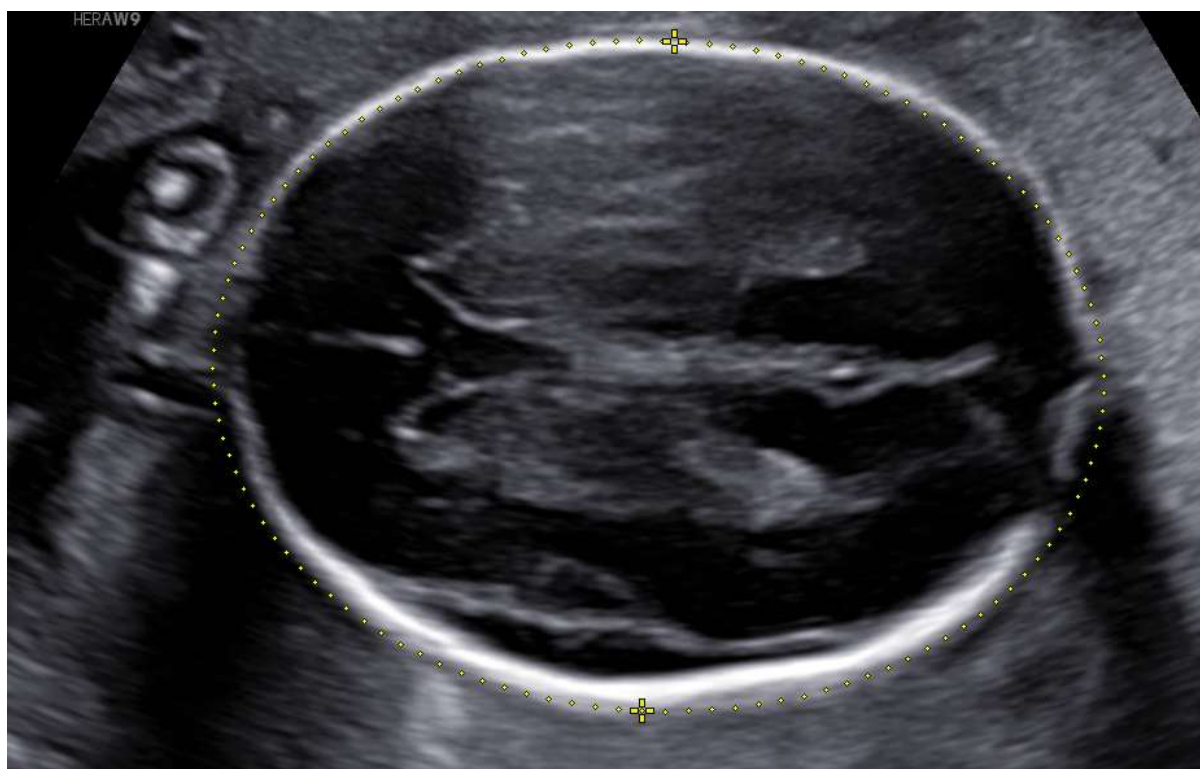
Слика 14.



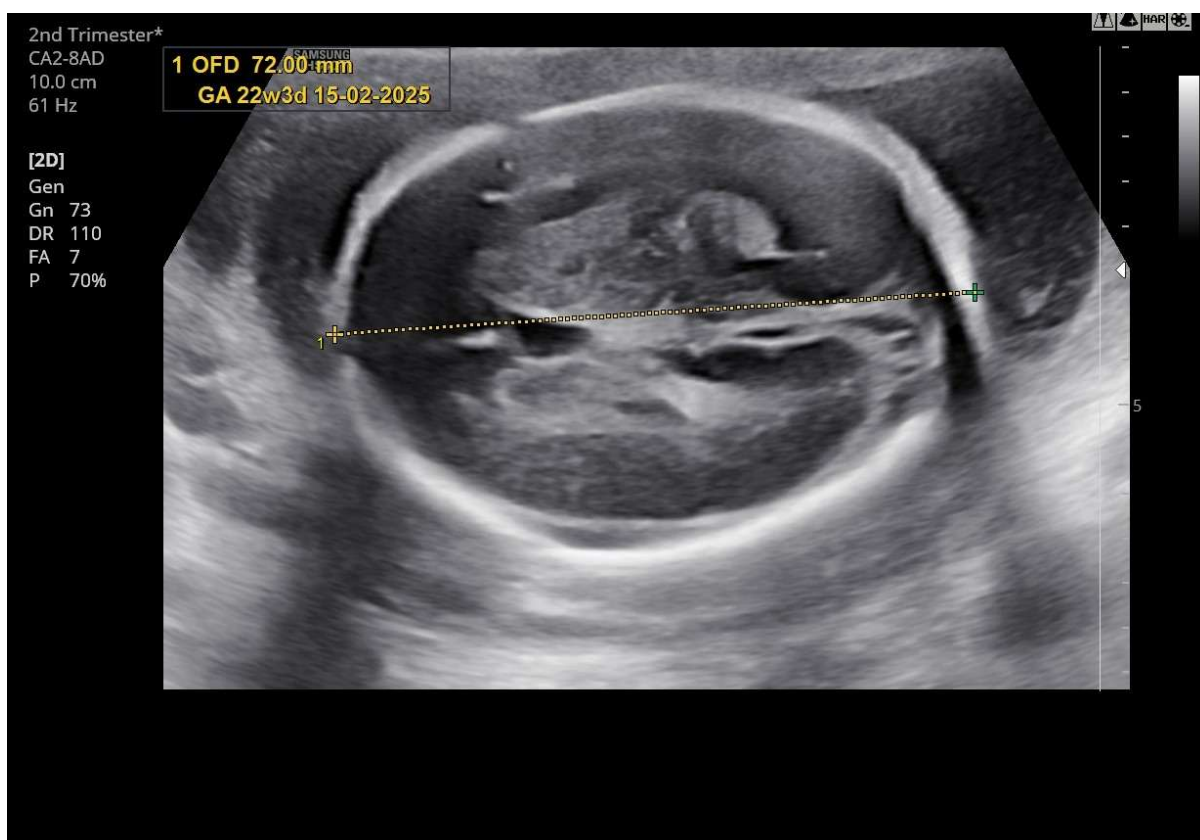
Слика 15.



Слика 16.



Слика 17.



Слика 18.



Слика 19.



Слика 20.



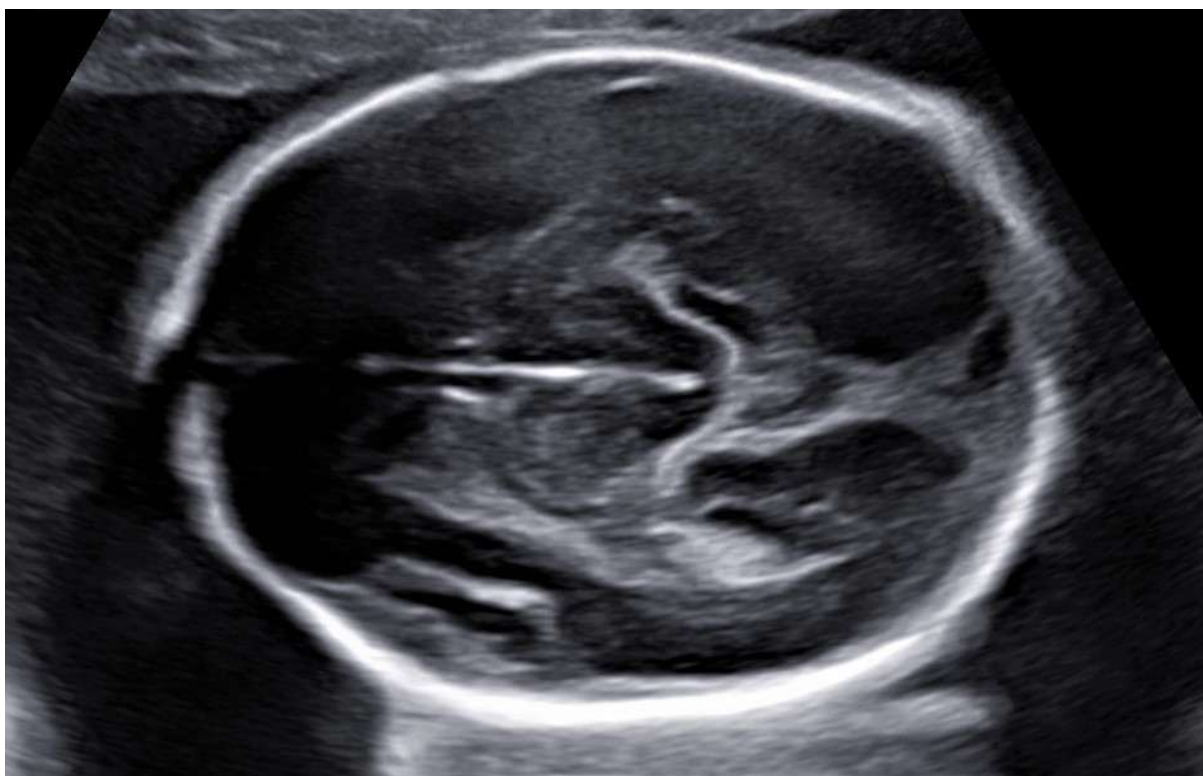
Слика 21.



Слика 22.



Слика 23.



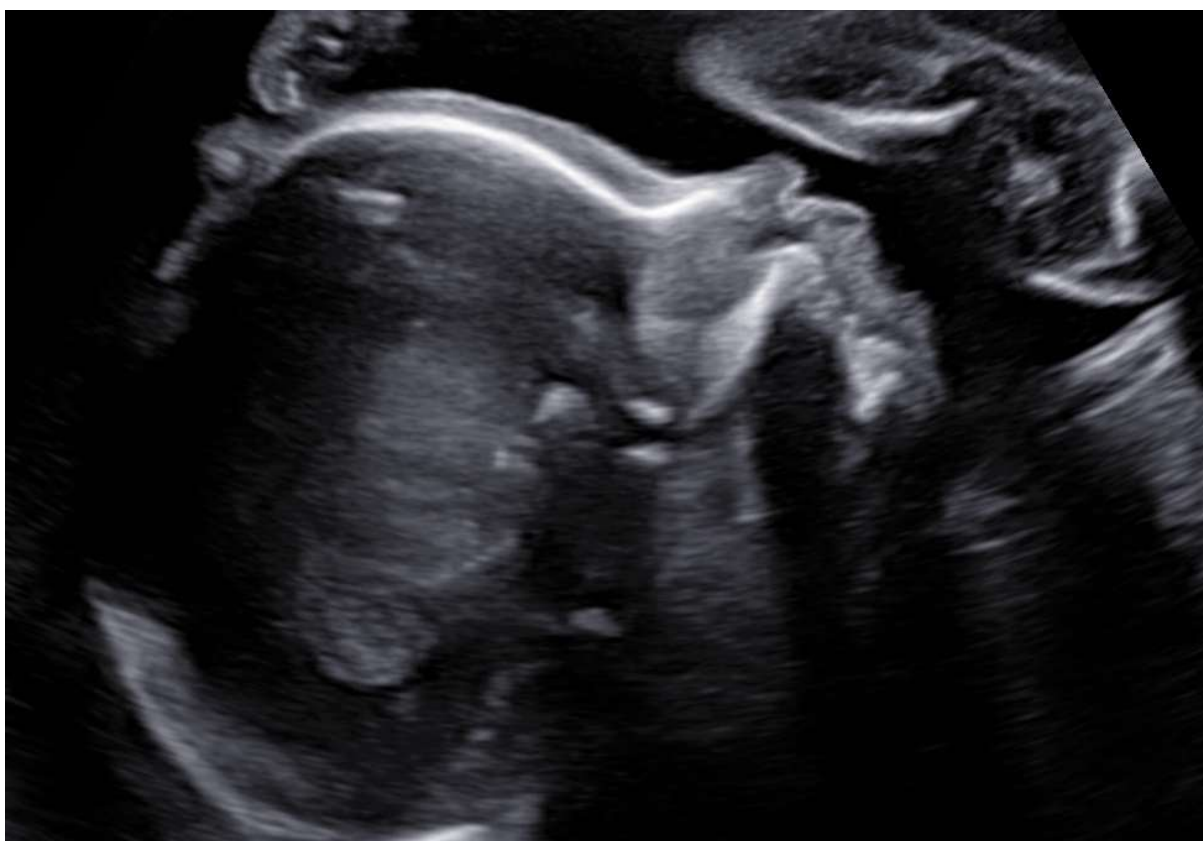
Слика 24.



Слика 25.



Слика 26.



Слика 27.



Слика 28.



Слика 29.



Слика 30.



Слика 31.



Слика 32.



Слика 33.



Слика 34.



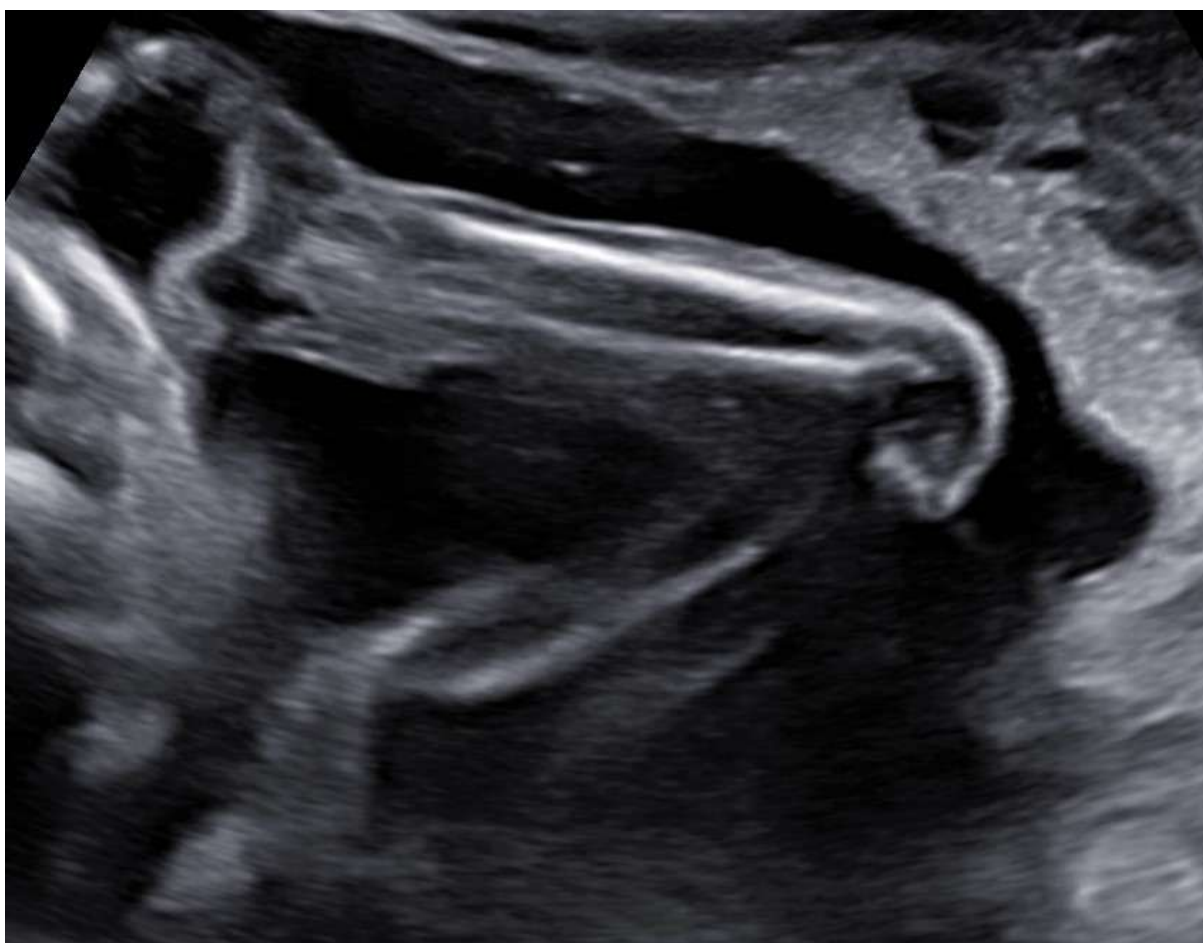
Слика 35.



Слика 36.



Слика 37.



Слика 38.



Слика 39.



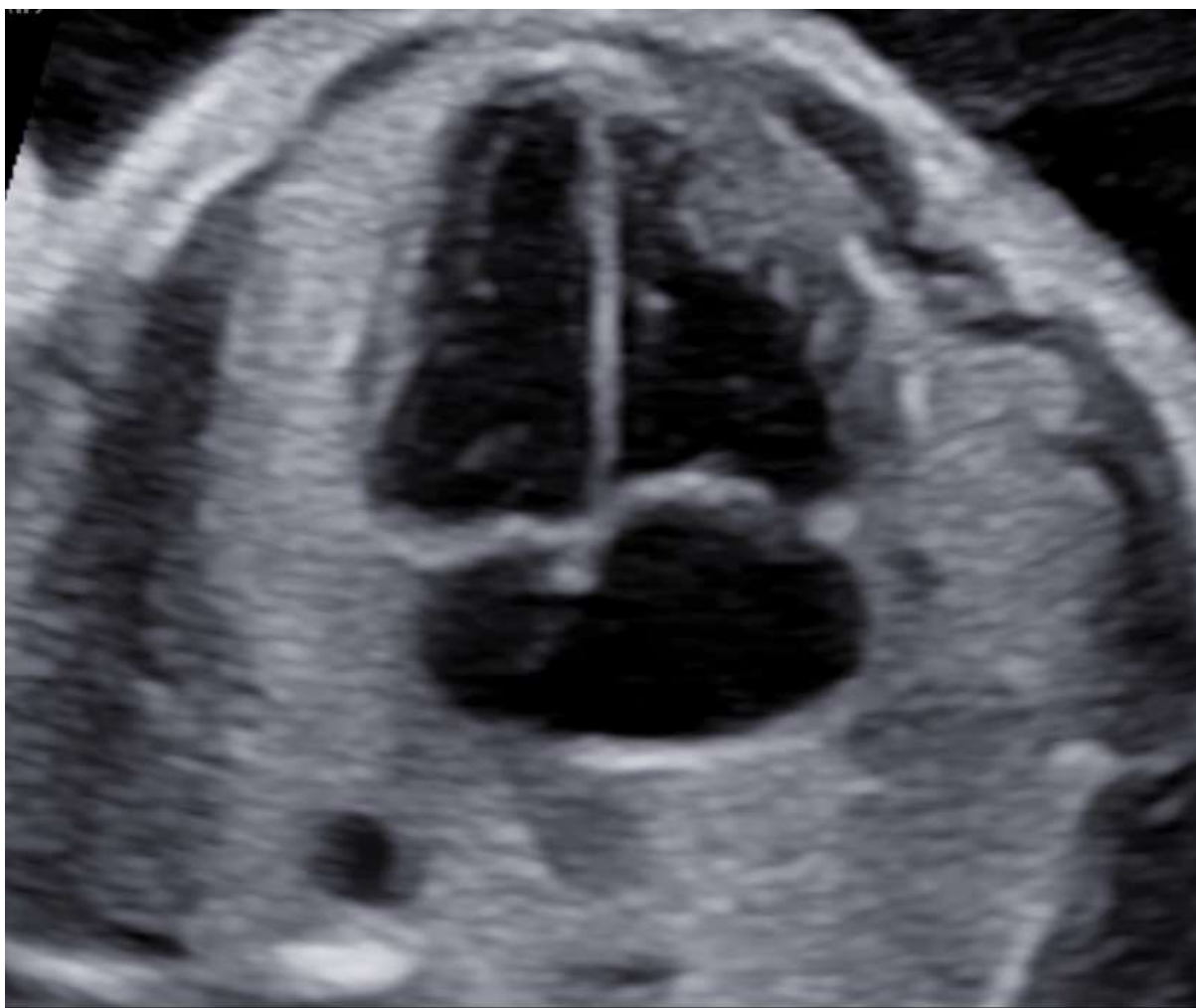
Слика 40.



Слика 41.



Слика 42.



Слика 43.



Слика 44.



Слика 45.



Слика 46.



Слика 47.