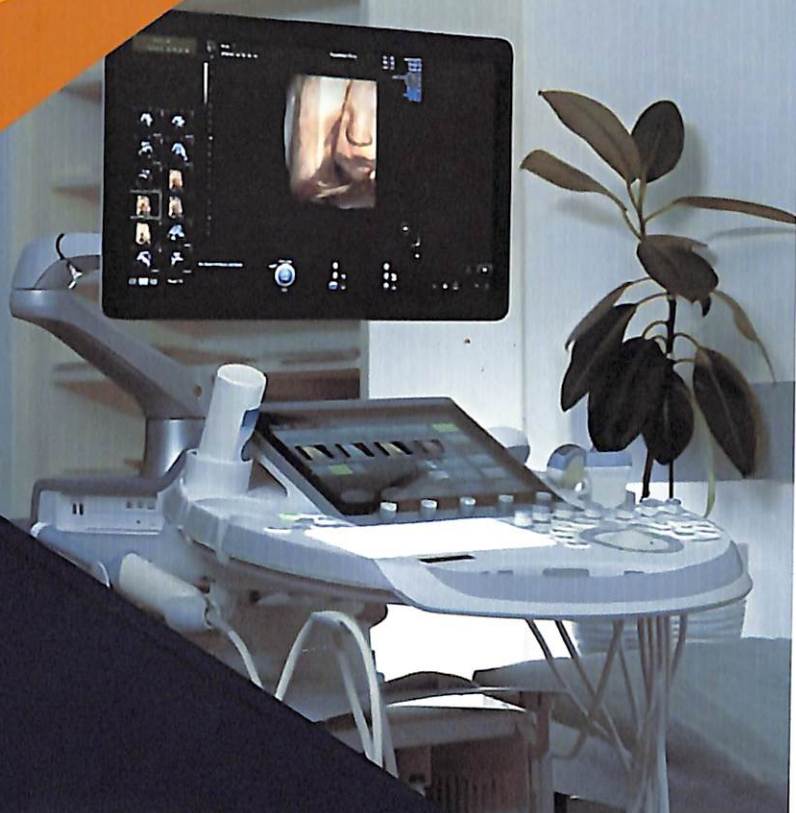


618
X-240

AKUSHERLIK VA
GINEKOLOGIYADA

ULTRATOVVUSH TASHXISI



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI
SAQLASH VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

**XAMIDOV OBID ABDURAXMANOVICH
NURMURZAYEV ZAFAR NARBAY O'G'LI**



**AKUSHERLIK VA GINEKOLOGIYADA
ULTRATOVUSH TASHXISI**

O'quv qo'llanma

O'quv qo'llanma Samarqand davlat tibbiyot universiteti Ilmiy Kengashining
6-noyabr 2024-yilda bo'lib o'tgan yig'ilishidagi "3"- son bayonnomasiga ko'ra
tasdiqlanib, chop etishga ruxsat berilgan.



UO'K 618-073.43(075.8)

KBK 57.1ya73

X 24

Xamidov O.A., Nurmurzayev Z.N.

Akusherlik va ginekologiyada ultratovush tashxisi [Matn]: o'quv qo'llanma/
O.A. Xamidov, Z.N. Nurmurzayev, – Samarqand: Samarqand, 2024. – 212 b.

Tuzuvchilar

Xamidov Obid Abduraxmanovich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti tibbiy radiologiya kafedrası mudiri, tibbiyot fanlari nomzodi, dosent.

Nurmurzayev Zafar Narbay o'g'li - Samarqand davlat tibbiyot universiteti tibbiy radiologiya kafedrası tibbiyot fanlari nomzodi, VB dotsent

Taqrizchilar

Axmedov Yakub Amandullaevich - Samarqand davlat tibbiyot universiteti DKTF tibbiy radiologiya kafedrası professori.

Aytimova G.U. – TTA Urganch filiali onkologiya va nur tashxisi kafedrası PhD.

Biz ushbu o'quv qo'llanmani o'qish oson bo'lgan va tushinib olish uchun imkon qadar osonroq usulda ishlab chiqdik. Ushbu loyihani boshlashimizdan asosiy maqsadimiz shogirdlarimiz uchun imkon qadar aniqroq to'liqroq ma'lumotlar berishga qaratganmiz. Birinchi bo'limda birinchi trimestrda ultratovush tekshiruvining umumiy jihatlari va ikkinchi bo'limda, a'zo va tizimlariga bo'lingan holda, normal va anomal xolatlarda birinchi trimestr ultratovush tekshiruv natijalari taqdim etilgan. Birinchi bo'limda birinchi trimestrda homilaning ultratovush tekshiruv bo'yicha barcha mavjud ko'rsatkichlar shuningdek ultratovush tekshiruvining fizik tamoyillari, bioeffektlari va texnik jihatlari, homila fetometriyasi va homiladorlik muddati, xromosoma aneuploidiyasi skriningi, ko'p homiladorlikda ultratovush tekshiruvining ro'li haqidagi mavzular o'z ichiga oladi.

Kelajakda ushbu qo'llanmamiz yangi o'rganuvchi shogirdlarimiz uchun asosiy adabiyotlardan biri hisoblanadi.

ISBN 978-9910-688-42-3

© Xamidov O.A., Nurmurzayev Z.N. 2025-yil.

© Samarqand 2025-yil.

MUNDARIJA

Qisqartmalar ro'ylati.....	6
KIRISH	7
ATAMALARNING TA'RIFI	8
O'LCHOVLARNI STANDARTLASHTIRISH	9
O'LCHOVLARNI STANDARTLASHTIRISH	10
BAJARISH UCHUN AMALIY QO'LLANMALAR.....	16
AKUSHERLIKNING BIRINCHI UCH OYLIGIDA	16
ULTRATOVUSH TEKSHIRUV	16
XULOSALAR	24
ADABIYOTLAR	26
KIRISH	29
TOVUSHNING FIZIK XUSUSIYATLARI.....	29
ULTRATOVUSH TO'LQINLARI	32
ULTRATOVUSH RASMI	32
ULTRATOVUSH REJIMLARI	33
ULTRATOVUSHNING BIOEFFEKT LARI VA XAVFSIZLIGI	39
ADABIYOTLAR	42
KIRISH	45
IKKI O'LCHAMLI KULRANG SHKALALI ULTRATOVUSH	45
RANGLI VA PULSLI DOPPLER	54
UCH O'LCHAMLI ULTRATOVUSH.....	65
ADABIYOTLAR	76
KIRISH	79
BIRINCHI TRIMESTR ULTRATOVUSH TEKSHIRUVIGA YONDASHUV	79
ULTRATOVUSH TEKSHIRUVI.....	79

BIRINCHI TRIMESTR ULTRATOVUSH TEKSHIRUVI KO'RSATMALARI.....	80
BIRINCHI TRIMESTRDA SONOGRAFIK BELGILAR UCH OYLIK	80
BIRINCHI UCH OYLIK HOMILADORLIK SANASI.....	85
BIRINCHI UCH OYLIKDA BIOMETRIK O'LCHOVLAR.....	90
XULOSA.....	97
ADABYOTLAR	98
KIRISH	99
HOMILANING NUQSONLARINI ANIQLASH	101
BIRINCHI TRIMESTRDA	101
BATAFSIL BIRINCHI TRIMESTR UTT CHEKLOVLARI.....	104
BIRINCHI UCH OYLIK ULTRATOVUSHI	107
ADABYOTLAR	140
KIRISH	143
BIRINCHI TRIMESTR ULTRATOVUSH VA ONA ANEUPLOIDIYADAGI BIOKIMYOVIY MARKERLARI	144
NONINVAZIV PRENATAL TEKSHIRUV	169
BIRINCHI TRIMESTRDA GENETIK KASALLIKLAR VA SINDROMIK HOLATLARNING TASHXISI	171
ADABYOTLAR	178
KIRISH	181
EGIZAKLARDA HOMILADORLIK MUDDATINI ANIQLASH....	181
ETIOLOGIYA VA EGIZAKLARDA PLATSENTATSIYA	183
EGIZAKLARDA XORIONLIK VA AMNIONLIKNI ANIQLASH .	184
EGIZAK HOMILALARNI ULTRATOVUSH BILAN BELGILASH.....	192
EGIZAKLAR HOMILADORLIGINI KUZATISH	192

EGIZAKLARDA XROMOSOMA ANOMALIYALARINI ANIQLASH UCHUN SKRINING VA TEKSHIRUVI	193
EGIZAKLARDAGI NUQSONLAR.....	193
EGIZAKLARDA TUG'MA ANOMALIYALAR.....	194
EGIZAK HOMILADORLIGINING ASORATLARI.....	196
XULOSA	206
ADABYOTLAR.....	207

Qisqartmalar ro'yhati

Aorta (Ao)	markaziy asab tizimi (MAT)
amniotik suyuqlik (AS)	mexanik ta'sirdan (MT)
atrioventrikulyar septal nuqson (AVSD)	mexanik indeks (MI).
Amerika tibbiyot ultratovush instituti (AIUM)	miyacha (M)
burun suyagi (NB)	miyaning o'rta qismi (Falx)
bipariyetal diametr (BPD)	chiqish displey standarti (ODS)
bosh aylanasi (HC)	chap qorincha; -ChQ
kindik arteriyasi (KA)	chap kindik arteriyasi (ChKA)
kindik venasining (KV)	issiqlik indeksi (II)
kindik venasidagi qon (UV)	ichki miya venasi (ICV)
kutilayotgan tug'ilish sanasini (EDD)	intrakranial shaffoflik (IT)
tor venoz yo'l (VY)	pastki kovak vena (PKV)
bosh-dum uzunligi (CRL)	proksimal qismi (Peric.A.)
termik ta'siri (TT)	pastki kovak vena (PKV)
talamus (T),	pastki kovak vena (KVV)
to'rtinchi qorincha (4Q).	qorin aylanasi (AC)
jigar arteriyasi (Jig.A)	qorin aylanasi (QO)
O'ng (RA) va chap (LA)	qorin aylanasi (AC)
bo'lmachalardan	RV, o'ng qorincha.
o'ng o'mrov osti arteriyasi (ARSA)	xorioid chigallarining exogenligi (XCH)
o'pka arteriyasi (PA)	xorioid pleksuslar (XP),
o'ng bo'lmachaga (O'B)	xorionik vorsinkalar namunasi (CVS)
son suyagi uzunligi (SSU)	homila yurak urish tezligi (HYUT)
Sagittal sinus (SB)	lateral qorinchalar (LV)
son suyagi uzunligi (FL).	Germaniya tibbiyot ultratovush jamiyati (DEGUM)
son uzunligini (SU)	oldingi miya arteriyasi (ACA),
yuqori tutqich arteriyasi (YTA)	uch tabaqali klapan
yuqori kovak vena (YuKV)	regurgitatsiyasini (TKR)
yon qorinchalar (YQ),	bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT)
yon qorinchalar (LQ)	O'A- o'pka arteriyasi.
vena yo'li (VY)	
vena yo'li (DV)	
vena yo'li (VD)	



1-bob

Birinchi trimestrda homilani tasvirlash

bo'yicha ko'rsatmalar

KIRISH

1980-yillarning oxiri va 1990-yillarning boshlarida yuqori aniqlikdagi transvaginal datchiklar paydo bo'lishi bilan homiladorlikning dastlabki haftalarida homilani ultratovush tekshiruvi o'tkazish imkoniyati yaratildi. Transvaginal ultratovush joriy etilgandan so'ng, bir qancha tadqiqotlar birinchi trimestrda ushbu usulning samaradorligini baholab, homila miyasi, yuragi, buyraklari va boshqa a'zolarining normal va anomal anatomiyasini aniqlash imkoniyatini ko'rsatdi. Birinchi trimestrda homila bo'yin sohasidagi suyuqlik miqdori oshishi va xromosoma anomalialari o'rtasidagi bog'liqlik aniqlangach, bo'yin ensa sohasining qalinligi(NT) aneuploidiyani aniqlash uchun ultratovush skrining vositasi sifatida o'rnatildi. Asosan Xamidov va Nurmurzayevlarning sa'y-harakatlari tufayli NT o'lchovi standartlashtirildi va birinchi trimestr skrining strategiyasi dasturi ishlab chiqildi. O'lchashlarni standartlashtirish va sifatni ta'minlash dasturlarini joriy etish orqali NT ko'rsatkichlarining izchilligi va ishonchliligi ta'minlandi. So'nggi yigirma yil ichida birinchi trimestrdagi NT ultratovush tekshiruvi aneuploidiya skriningidan tashqari, homiladorlikning erta bosqichlarida homila anatomiyasini baholashni ham o'z ichiga oldi. Yaqinda nashr etilgan yo'riqnomalar ushbu rivojlanishni aks ettiradi. Mavjud o'lchov standartlari va milliy va xalqaro ko'rsatmalar bilan tanishish birinchi trimestrda ultratovush tekshiruvi o'tkazishning muhim bosqichidir. Ushbu sohadagi bilimlar tez sur'atda rivojlanayotganini hisobga olgan holda, ultratovush mutaxassislariga bu mavzu bo'yicha yangi

ma'lumotlardan xabardor bo'lib turishni tavsiya etamiz. Ushbu bobda biz birinchi trimestrda ultratovush o'lchovlarini standartlashtirish to'g'risidagi ma'lumotlarni taqdim etamiz va mavjud ko'rsatmalar haqida ma'lumot beramiz. Shuni ta'kidlash joizki, yangi dalillar paydo bo'lishi bilan ko'rsatmalar vaqt o'tishi bilan o'zgarib boradi, shuning uchun o'quvchilarga eng so'nggi versiyalarga murojaat qilish tavsiya etiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, yangi dalillar bilan ko'rsatmalar vaqt o'tishi bilan o'zgaradi va o'quvchilar eng zamonaviy versiyaga havola sifatida murojaat qilishlari tavsiya etiladi.

ATAMALARNING TA'RIFI

Ultratovush amaliyotini standartlashtirishda qo'llaniladigan turli atamalarni tushunish muhimdir. Yo'riqnomalar, protokollar, standartlar va qoidalar ultratovush tekshiruvining o'ziga ((NT- bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT- nuchal translucency) skriningi yoki birinchi trimestrdagi anatomik tekshiruv)) taalluqlidir. Sertifikatlar, vakolatlar va malakalar ultratovush tekshiruvlarini o'tkazuvchi xodimlarga, jumladan shifokorlar, sonograflar va yordamchi tibbiyot xodimlariga tegishlidir. Akkreditatsiya esa, o'z navbatida, tekshiruv o'tkaziladigan ultratovush laboratoriyasi va bo'limiga taalluqli bo'lib, u ultratovush tekshiruvini o'tkazuvchi xodimlarning malakasini, foydalaniladigan jihozlarni, mavjud tekshiruv yo'riqnomalariga rioya qilinishini va sifat nazoratini baholashni talab qiladi.

So'nggi 20 yil davomida birinchi trimestrda NT, burun suyagi, uch tabaqali klapan regurgitatsiyasi va venoz yo'lga yondashuvni standartlashtirish ushbu o'lchovlarning ishonchliligi va takrorlanishini oshirganligini ko'rsatdi.

Yaqinda nashr etilgan birinchi trimestr ultratovush tekshiruvi bo'yicha yo'riqnomalar NT ni o'z ichiga oladi va homila anatomiyasini baholashda birinchi trimestr ultratovush tekshiruvining ahamiyatini ta'kidlaydi. Umuman olganda, yo'riqnomalar konsensusga asoslanadi va ishlab chiqilish paytidagi ilmiy dalillarga tayanadi. Yo'riqnomalar amaliyotdagi nomaqbul farqlarni kamaytiradi va tadqiqot yo'nalishi uchun yanada oqilona asos yaratadi. Bundan tashqari, tegishli ravishda ishlab chiqilgan yo'riqnomalar sifat nazoratiga e'tibor qaratishni va ultratovush tekshiruvini o'tkazuvchi

xodimlarning uzluksiz tibbiy ta'limini ta'minlaydi. Shuningdek, yo'riqnomalar ilmiy tadqiqotlarning kamchiliklarini aniqlashi va mavzu bo'yicha tegishli tadqiqot yo'nalishlarini taklif etishi mumkin.

O'LCHOVLARNI STANDARTLASHTIRISH

Bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT- nuchal translucency)

NT - homiladorlikning birinchi trimestrda homila bo'yni va orqa qismidagi teri ostida suyuqlik to'planishining ultratovush ko'rinishidir. Turli operatorlar o'rtasida NT o'lchovlarining bir xilligini ta'minlash uchun sonograflar va shifokorlarning tegishli tayyorgarligi hamda o'rnatilgan standart ultratovush texnikalariga rioya qilish juda muhimdir. Adekvat o'lchovlar uchun NT tasvir mezonlari ishlab chiqilgan (1.1-rasm). NT qalinligini o'lchashda operatorga bog'liq xatoliklarni kamaytirish maqsadida bir nechta ultratovush ishlab chiqaruvchilari tomonidan yarim avtomatlashtirilgan usullar ham ishlab chiqilgan (1.2-rasm). 1.1-jadvalda NTni to'g'ri o'lchashning asosiy mezonlari keltirilgan. Homila aneuploidiyalarini aniqlashda NTning ahamiyati 6-bobda muhokama qilinadi.

Burun suyaklari

Homiladorlikning dastlabki davrlarida trisomiya 21 va boshqa aneuploidiyalarga ega homilalarning aksariyatida burun suyaklari gipoplaziya yoki suyaklanmagan bo'ladi (1.3-rasm). Odatda, birinchi trimestrda homilaning o'rta sagittal tekisligida ikkita burun suyagidan biri tasvirlanadi. Shuni ta'kidlash lozimki, burun suyagining ultratovush tekshiruvi texnik jihatdan murakkab bo'lib, optimal natija olish uchun yuqori malaka talab etiladi. Burun suyagini to'g'ri baholash Daun sindromi uchun birinchi trimestrda o'tkaziladigan kombinatsiyalangan skrining natijalarini yaxshilashi aniqlangan. Homiladorlikning 11-haftasi va 12-hafta boshlarida normal homilada burun suyagi yetarli darajada suyaklanmagan yoki umuman ko'rinmasligi mumkin. Bunday hollarda tekshiruvni bir haftadan so'ng takrorlash tavsiya etiladi. 1.2-jadvalda birinchi trimestrda burun suyagini adekvat baholashning asosiy mezonlari keltirilgan. Ultratovush amaliyotini standartlashtirishda qo'llaniladigan turli atamalarni tushunish muhim.

Ko'rsatmalar, protokollar, standartlar va siyosatlar ultratovush tekshiruvining o'ziga (NT skriningi yoki birinchi trimestr anatomik tekshiruv) taalluqli. Qoidalar, protokollar, standartlar va siyosatlariga tegishli sertifikatlar, vakolatlar va malakalar ultratovush tekshiruvini o'tkazuvchi shifokorlar, sonograflar va boshqa tibbiyot xodimlariga taalluqli.

Akkreditatsiya esa tekshiruv o'tkaziladigan ultratovush laboratoriyasi va bo'limiga tegishli bo'lib, u ultratovush tekshiruvini o'tkazuvchi xodimlar malakasini, foydalanilayotgan jihozlarni, mavjud tekshiruv ko'rsatmalariga rioya qilinishini va sifat nazoratini baholashni talab etadi. So'nggi 20 yil davomida birinchi trimestrda NT, burun suyagi, uch tabaqali klapan regurgitatsiyasi va venoz yo'lga yondashuvni standartlashtirish bu o'lchovlarning ishonchliligi va takrorlanishini oshirdi.

Yaqinda e'lon qilingan birinchi trimestr ultratovush tekshiruv bo'yicha ko'rsatmalar NT ni o'z ichiga oladi va birinchi trimestr ultratovush tekshiruvining homila anatomiyasini baholashdagi rolini ta'kidlaydi. Akkreditatsiya, aksincha, ultratovush laboratoriyasini anglatadi. Umuman olganda, ko'rsatmalar konsensusga asoslangan bo'lib, ularni ishlab chiqish paytidagi ilmiy dalillarga tayanadi. Ko'rsatmalar amaliyotdagi noo'rin farqlarni kamaytiradi va tekshiruvga yo'llash uchun yanada oqilona asos beradi. To'g'ri ishlab chiqilgan ko'rsatmalar, shuningdek, sifat nazoratiga e'tibor qaratadi va ultratovush tekshiruvini o'tkazuvchi xodimlar uchun uzluksiz tibbiy ta'lim zarurligini ko'rsatadi. Ko'rsatmalar ilmiy tadqiqotlarning kamchiliklarini ham aniqlashi va mavzu bo'yicha tegishli tadqiqot yo'nalishlarini taklif qilishi mumkin.

O'LCHOVLARNI STANDARTLASHTIRISH

Bo'yin ensa sohasining qalinligi NT homiladorlikning birinchi trimestrida homila bo'yni va orqasi ortidagi teri ostida suyuqlik to'planishining sonografik ko'rinishidir. Sonograflar va shifokorlarning tegishli tayyorgarligi hamda o'rnatilgan standart ultratovush usullariga rioya qilish turli operatorlar orasida NT o'lchovlarining bir xilligini ta'minlash uchun muhim. Adekvat o'lchashlar uchun NT tasvir mezonlari ishlab chiqilgan (1.1-rasm). NT

qalinligini o'lchashning yarim avtomatlashgan usullari ham bir nechta ultratovush ishlab chiqaruvchilari tomonidan NT o'lchovlaridagi operatorga bog'liq xatoliklarni kamaytirish maqsadida ishlab chiqilgan (1.2-rasm). 1.1-jadvalda adekvat NT o'lchovi uchun muhim mezonlar keltirilgan. NT ning homila aneuploidiyalarini aniqlashdagi roli 6-bobda muhokama qilinadi. Burun suyaklari yo'riqnomalar amaliyotda nomaqbul variantlarni kamaytiradi va erta gestatsiyadagi trisomiya 21 va boshqa aneuploidiyalari bo'lgan homilalarning aksariyatida burun suyaklari gipoplaziya yoki suyaklanmagan bo'ladi (1.3-rasm). Yo'riqnomalar ham, agar ular tegishli tarzda ishlab chiqilgan bo'lsa.

Odatda, birinchi trimestrda homilaning o'rta sagittal tekisligida ikkita burun suyagidan biri tasvirlanadi. Burun suyagining ultratovush bilan baholanishi texnik jihatdan murakkab ekanligini va optimal bajarish uchun sezilarli tajriba talab etilishini ta'kidlash muhim. Qoidalar quyidagilarni ham aniqlashi mumkin: Burun suyagini to'g'ri baholash Daun sindromi uchun birinchi trimestrda kombinatsiyalangan skrining samaradorligini oshirishi ko'rsatilgan.

Normal homilada homiladorlikning 11-haftasidan 12-haftaning boshlarigacha burun suyagi yomon suyaklangan yoki yo'q bo'lib ko'rinishi mumkin. Bunday hollarda o'lchashni bir haftadan so'ng takrorlash tavsiya etiladi. 1.2-jadvalda birinchi trimestrda burun suyagini adekvat baholashning muhim mezonlari keltirilgan. Tegishli tayyorgarlik sonograflar va shifokorlar va o'rnatilgan standart ultratovush tekshiruviga rioya qilish usullar turli xil NT o'lchovlarining bir xilligini ta'minlash uchun muhimdir operatorlar. Adekvat o'lchashlar uchun NT tasvir mezonlari ishlab chiqildi (1-rasm). Shuningdek, NT qalinligini o'lchashning yarim avtomatlashgan usullari ishlab chiqilgan NTda operatorga bog'liq siljishni kamaytirish maqsadida bir nechta ultratovush ishlab chiqaruvchilari tomonidan o'lchashlar (7-rasm). 1.2). 1.1-jadvalda adekvatlik uchun muhim mezonlar umumlashtirilgan NTni o'lchash. Homila aneuploidiyasini aniqlashda NTning roli muhokama qilingan.

Burun suyaklari

Trisomali homilaning aksariyatida burun suyaklari gipoplaziya yoki suyaklanmagan bo'ladi 21 va erta gestatsiyadagi boshqa

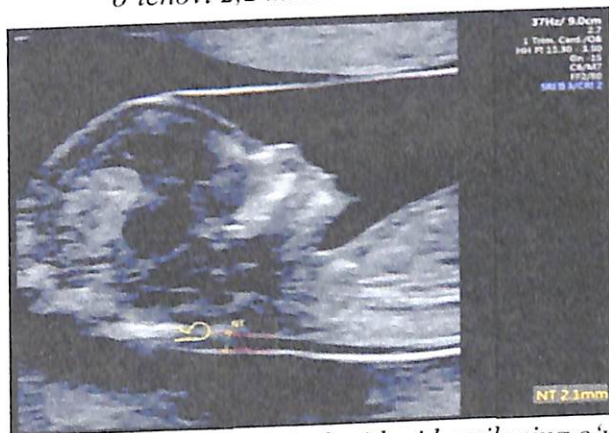
aneuploidlar (1-rasm). 1.3). Odatda, ikkita burun suyaklar birinchi trimestrda homilaning o'rta sagittal tekisligida tasvirlanadi. Shuning uchun muhim e'tibor bering, burun suyagining ultratovush tekshiruv texnik jihatdan murakkab va talab qiladi optimal ishlash uchun sezilarli ekspertiza. Burunni to'g'ri baholash suyak uchun birinchi trimestrda kombinatsiyalangan skrining samaradorligini yaxshilashi ko'rsatilgan Daun sindromi normal homilada 11-haftadan 12-haftaning boshlarigacha homiladorlik paytida burun suyagi yomon suyaklangan yoki yo'q bo'lib ko'rinishi mumkin. Bunday hollarda hisoblashni bir haftadan keyin takrorlash tavsiya etiladi. 1.2-jadvalda umumlashtirilgan birinchi trimestrda burun suyaklarini adekvat baholashning muhim mezonlari - venoz kanal.

Venoz kanal

Venoz kanal homilada muhim qon tomir hisoblanadi, chunki u kindik venasidan yuqori darajada kislorodlangan qonni oval teshik orqali tizimli arterial qon aylanishiga yo'naltiradi. Venoz kanalning doppler to'liq shakllari asosan o'ng bo'lmachaning oldindan yuklanishini aks ettiradi. Birinchi trimestrda venoz kanalning doppler to'liq shakllaridagi anomaliyalar homila aneuploidiyasi, yurak nuqsonlari va homiladorlikning boshqa salbiy oqibatlari bilan bog'liq holda kuzatilgan. Venoz kanal to'liq shakllarini doppler spektrining A-to'liq komponentini kuzatish orqali sifat jihatdan baholash mumkin, bu diastolaning bo'lmacha qisqarishi qismini aks ettiradi. Venoz kanalning normal doppler to'liq shakllarida musbat A-to'liq kuzatiladi (1.4-rasm), A-to'liqning yo'qligi yoki teskari bo'lishi esa venoz kanalning anomal to'liq shakllarini ko'rsatadi. Boshqa yondashuv venoz kanalning to'liq shakllarini vena pulsatsiya indeksi kabi ko'rsatkichlardan foydalangan holda miqdoriy baholashga asoslanadi. Biz barcha homiladorlarda venoz kanal oqimini muntazam ravishda baholashni emas, balki tug'ma yurak kasalligi xavfi yuqori bo'lgan yoki aneuploidiya xavfi o'rtacha bo'lgan homiladorlarda baholashni tavsiya etamiz. 1.3-jadvalda venoz kanalning doppler to'liq shakllarini to'g'ri baholashning asosiy mezonlari keltirilgan. 1.3-jadvalda vena yo'lining doppler to'liq shakllarini adekvat baholashning asosiy mezonlari umumlashtirilgan.



1.1-rasm: Homiladorlikning 13-haftasidagi homilaning o'rta sagittal ko'rinishi, 1.1- va 1.7-jadvallarda keltirilgan tavsiya etilgan standartlarga muvofiq (NT) qalinligini o'lchashni ko'rsatmoqda. Rasmdagi sxematik diagramma NT o'lchovi uchun kaliperlarning to'g'ri (C) va noto'g'ri (A, B, D) joylashishini tasvirlaydi. Ushbu misolda NT o'lchovi 2,2 mm ni tashkil etadi.



1.2-rasm: Homiladorlikning 12-haftasidagi homilaning o'rta sagittal kesimida bo'yin ensa sohasining qalinligi (BESQ)ni yarim avtomatik o'lchash ko'rsatilgan. Yarim avtomatik usulda tekshiruvchi qiziqish hududini (uzuq chiziqli ramka) belgilaydi, dastur esa eng katta BESQ o'lchamini aniqlab, o'lchov asboblari tegishli joylarga o'rnatadi. Bu yondashuv o'lchashning subyektivligini kamaytirib, uning aniqligini oshiradi. Ushbu misolda BESQ o'lchami 2,1 mm ni tashkil etadi.

**1.1-jadval • Fetal Medicine Foundation - Birlashgan Qirollikning
ma'lumotlariga ko'ra bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT)
standartlashtirilgan o'lchash mezonlari**

Homiladorlik muddati 11 hafta va 13 hafta 6 kun oralig'ida bo'lishi shart.

Homilaning bosh-dum uzunligi 45 mm dan 84 mm gacha bo'lishi lozim.

Tasvir shunday kattalashtirilishi kerakki, homilaning boshi va ko'krak qafasi butun ekranni qoplasin.

Yuzning o'rta sagittal kesimini olish zarur. Bu burun uchining yorqin ko'rinishi va tanglayning to'g'ri to'rtburchak shakli oldinda, markazda tiniq diensefalon, orqada esa ensa pardasi mavjudligi bilan aniqlanadi. Homila neytral holatda bo'lishi, boshi umurtqa pog'onasi bilan bir chiziqda turishi kerak.

Homila terisi bilan amnionni farqlashga alohida e'tibor qaratish lozim. Doimo shaffoflikning eng keng qismini o'lchash shart.

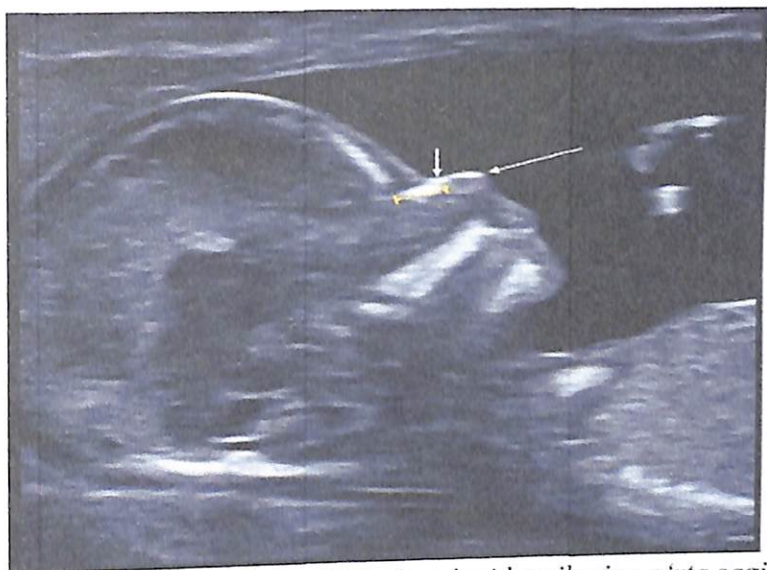
O'lchashlar NT qalinligini belgilovchi chiziqqa kaliperlarning gorizontal chizig'ining ichki chegarasini joylashtirgan holda amalga oshirilishi kerak.

Kaliperni chiziqning noaniq chetiga qo'yish xatosiga yo'l qo'ymaslik uchun signalni pasaytirish muhim.

Bir nechta o'lchov olinishi va yuqoridagi barcha mezonlarga javob beradigan eng katta qiymat ma'lumotlar bazasiga kiritilishi lozim.

Yarim avtomatlashtirilgan usuldan ham foydalanish mumkin.

Kindik tizimchasi: Tizimchanning yuqori va pastki qismidagi NT o'rtacha qiymatidan foydalaning.



1.3-rasm: Homiladorlikning 13-haftasidagi homilaning o'rta sagittal ko'rinishi, unda burun suyagining 1.2-jadvalda ko'rsatilgan tavsiya etilgan standartlarga muvofiq tasvirlanishi aks ettirilgan. Sariq o'lchagichlar burun suyagini o'lchaydi. E'tibor bering, burun suyagidan yuqorida yana ikkita exogen chiziq mavjud bo'lib, ular burun terisini (qisqa strelka) va burun uchini (uzun strelka) ifodalaydi.

Uch tavaqali klapan regurgitatsiyasi

Homila yuragining apikal to'rt kamerali ko'rinishida uch tavaqali qopqoqning rangli va impulsli doppler tasvirini olish uchun rangli doppler qutisini va impulsli doppler namuna hajmini qopqoq ustida halqa darajasida joylashtirish mumkin (1.5-rasm). Birinchi trimestrda uch tavaqali qopqoq regurgitatsiyasi aneuploidiyalari (21, 18 va 13-trisomiyali) va yurakning asosiy tug'ma nuqsonlari bo'lgan homilalarda keng tarqalgan. Qopqoq halqasida kichik regurgitatsiya oqimining mavjudligi bilan tavsiflanadigan ahamiyatsiz uch tavaqali qopqoq regurgitatsiyasi birinchi trimestrda keng tarqalgan bo'lib, normal homilalarning aksariyatida kuzatilgan. 1.4-jadvalda homila aneuploidiyasi va yurakning tug'ma kasalliklari skriningi uchun uch tavaqali qopqoq regurgitatsiyasini aniqlashning asosiy mezonlari keltirilgan. 1.4-jadvalda ta'riflanganidek, uch tavaqali qopqoq regurgitatsiyasi aneuploidi homilalarning taxminan 1 foizida, 21-trisomiyali homilalarning 55 foizida va 18-trisomiyali hamda

13-trisomiyali homilalarning uchdan bir qismida uchraydi. Vena yo'liga o'xshab, biz barcha homiladorlarda uch tavaqali qopqoqni regurgitatsiya uchun muntazam ravishda baholashni emas, balki tug'ma yurak kasalligi xavfi yuqori bo'lgan yoki aneuploidiya uchun o'rtacha xavfli homiladorlarda baholashni tavsiya qilamiz.

**Jadval 1.2 • Fetal Medicine Foundation-Buyuk Britaniya
tomonidan belgilangan burun suyagining (NB)
standartlashtirilgan o'lchov mezonlari**

Homiladorlik muddati 11 hafta bilan 13 hafta 6 kun orasida bo'lishi lozim.

Tasvir shunday kattalashtirilishi kerakki, homila boshi va ko'krak qafasi butun ekranni qamrab olsin.

Yuzning o'rta sagittal ko'rinishini olish zarur. Bu burun uchining yorqin ko'rinishi va tanglayning to'rtburchak shakli oldingi qismda, shaffof diensefalon markazda, ensa pardasi esa orqa qismda joylashganligi bilan aniqlanadi. O'rta chiziqdan ozgina chetga og'ish burun uchining ko'rinmasligiga va yuqori jag' yonoq o'simtasining ko'rinib qolishiga sabab bo'ladi.

Ultratovush datchigi burun yo'nalishiga parallel holatda ushlanishi va burun suyagi (NB) burun terisidan alohida ko'rinishini ta'minlash uchun sekin-asta yon tomonlarga egilishi kerak.

NBning yorqinligi uni qoplab turgan teridan yuqori bo'lishi lozim. Shu nuqtai nazardan, NBning to'g'ri ko'rinishi uchta aniq chiziqni ko'rsatishi kerak: birinchi ikkita chiziq gorizontaal va bir-biriga parallel bo'lib, yuqoridagisi terini, pastdagisi esa NBni ifodalaydi. Uchinchi chiziq burun uchini ko'rsatadi.

NB chizig'i yupqa va ustidagi teriga nisbatan kamroq yorqin ko'ringanda, bu NB hali suyaklanmaganligini anglatadi va shuning uchun u yo'q deb hisoblanadi.

BAJARISH UCHUN AMALIY QO'LLANMALAR

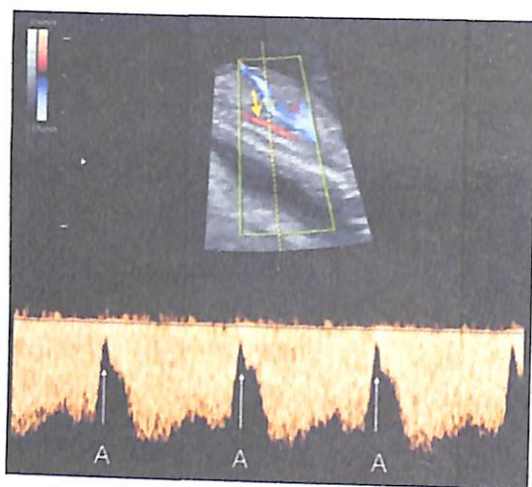
AKUSHERLIKNING BIRINCHI UCH OYLIGIDA

ULTRATOVUSH TEKSHIRUV

Ultratovush tekshiruvi bo'yicha amaliy ko'rsatmalar ultratovush tekshiruvini yaxshiroq aniqlash va uning ko'rsatkichlari, yondashuvi va mazmuni bo'yicha ko'proq standartlashtirishni ta'minlash uchun

yaratilgan. Odatda amaliyot yo'riqnomalari dalillarga asoslangan va konsensusga asoslangan. Akusherlikda ultratovush tekshiruvining ikki turi mavjud - skrining yoki muntazam tekshiruvlar, xavfdan qat'i nazar, barcha homilador ayollarga taqdim etiladi va ko'rsatmalar asosida va xavf yuqori bo'lgan homilador ayollarga taklif qilinadigan maqsadli tekshiruvlar. Ko'pgina mamlakatlarda ikkinchi trimestrdagi morfologik ultratovush tekshiruvi skrining tekshiruviga aylandi va barcha homilador ayollarga muntazam ravishda taklif etiladi. Homila exokardiogrammasi, aksincha, tug'ma yurak xastaligi xavfi yuqori bo'lgan homiladorlarga taklif qilinadigan maqsadli ultratovush tekshiruvidir. Birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi hozirda ko'plab mamlakatlarda skrining tekshiruvi hisoblanadi, ammo boshqa mamlakatlarda hali ham ko'rsatma hisoblanadi. Homila nuqsonlarini baholashda birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvining ahamiyati to'g'risida ko'proq ma'lumotlar to'planishi va tekshiruvni o'tkazishda ko'proq tajriba rivojlanishi bilan mualliflarning fikricha, mahalliy resurslar imkon bergan barcha homilador ayollarga birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi muntazam ravishda taklif qilinadi. Birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvining roli homiladorlikni aniqlash va aneuploidiya skriningidan tortib, asosiy nuqsonlarni aniqlash uchun homila anatomiyasiga birinchi qarashgacha rivojlanmoqda. Yaqinda birinchi trimestrda ultratovush tekshiruvi o'tkazish bo'yicha ko'rsatmalar e'lon qilindi. Keyingi bo'limlarda biz Xalqaro akusherlik va ginekologiya ultratovush jamiyati (ISUOG), Amerika tibbiyot ultratovush instituti (AIUM) va Germaniya tibbiyot ultratovush jamiyati (DEGUM) ning birinchi trimestrdagi ultratovush bo'yicha mavjud ko'rsatmalarining asosiy jihatlarini taqdim etamiz.

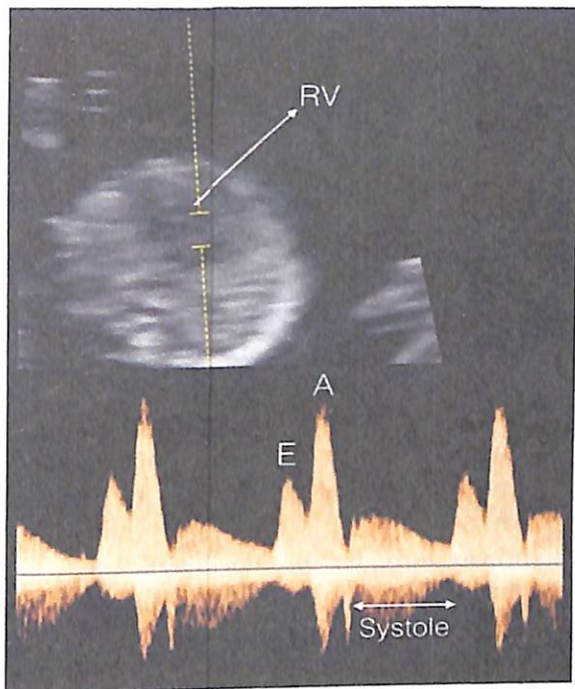




1.4-rasm: qorin va ko'krak qafasining parasagittal ko'rinishi. Homiladorlikning 13 haftasida impulsli doppler namunasi bilan homilaning dopplerografiyasi hajm vena yo'liga joylashtirilgan. E'tibor bering, insolatsiya burchagi deyarli venoz yo'lda qon oqimining yo'nalishiga parallel ravishda (strelka) uchun mezonlar vena yo'li dopplerogrammasining optimal ko'rinishi 1.3-jadvalda keltirilgan. A - dopplerdagi yurak siklining bo'lmacha qisqarish fazasini ifodalaydi.

**1.3-jadval • Dastakni standartlashtirilgan o'lchash mezonlari
Fetal Medicine Foundation-Buyuk Britaniya ma'lumotlariga ko'ra, venoz
(DV) oqimi**

Homiladorlik muddati 11 hafta bilan 13 hafta 6 kun oralig'ida bo'lishi lozim. Tekshiruv homila tinch holatda bo'lganda o'tkazilishi kerak. Tasvirni kattalashtirish shunday bo'lishi kerakki, homilaning boshi va ko'krak qafasi butun ekranni to'ldirsin. Homila tanasining o'ng qorin o'rta sagittal ko'rinishi olinishi va kindik venasi, venoz oqim hamda homila yuragini ko'rsatish uchun rangli oqim xaritasi tuzilishi lozim. Yondosh venalardan aralashmaning oldini olish uchun impulsli doppler namuna hajmi kichik (0,5-1,0 mm) bo'lishi va u sarg'ish alangasining sohasiga joylashtirilishi kerak. Insonatsiya burchagi 30 darajadan kam bo'lishi lozim. A-to'lqin ko'rinmay qolmasligi uchun filtr past chastotada (50-70 Gs) o'rnatilishi kerak. A-to'lqinni yaxshiroq baholash imkonini beruvchi to'lqin shakllarini kengaytirish uchun tarama tezligi yuqori (2-3 sm va s) bo'lishi lozim. DV PIV qiymati to'lqin shakli konturini qo'lda chizib chiqqandan so'ng qurilma tomonidan o'lchanadi.



1.5-rasm: Homiladorlikning 13 haftasidagi homila ko'krak qafasining o'q tekisligi, uch tavaqali klapan doppler oqimini baholash uchun impulsli doppler namuna hajmining joylashishini ko'rsatadi. E'tibor berib, namuna hajmi kirish va regurgitatsiyani qamrab olish uchun klapan ustiga joylashtiriladi. Ushbu misolda sistolada uch tavaqali klapan regurgitatsiyasi yo'q (qo'sh strelka) va doppler spektri normal bo'lib, E erta diastolaga va A diastolaning atriya qisqarishi qismiga to'g'ri keladi. Uch tavaqali klapaning impulsli doppler mezonlari 1.4-jadvalda keltirilgan. RV - o'ng qorincha.

Birinci trimestr ultratovush tekshiruvi – xalqaro akusherlik va ginekologiya ultratovush jamiyatining ko'rsatmalari.

ISUOG 2013-yilda birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvini o'tkazish bo'yicha amaliy ko'rsatmalarni e'lon qildi. Ushbu keng qamrovli ko'rsatmalar homiladorlikning 11-haftasigacha bo'lgan davrda o'tkaziladigan dastlabki sanani aniqlash tekshiruvi, NT o'lchovi yordamida aneuploidiya skriningi hamda anatomik tekshiruvni o'z ichiga oladi.

1.4-jadval Fetal Medicine Foundation-Buyuk Britaniya bo'yicha tricuspid oqimini standartlashtirilgan o'lchash mezonlari

Homiladorlik muddati 11 hafta va 13 hafta 6 kun oralig'ida bo'lishi lozim.

Tasvir shunday kattalashtirilishi kerakki, homila ko'krak qafasi tasvirning asosiy qismini egallashi kerak.

Homila yuragining apikal to'rt kamerali ko'rinishini olish zarur.

Uch tavaqali klapan ustiga 2,0 dan 3,0 mm gacha bo'lgan impulsli doppler namuna hajmini shunday joylashtirish kerakki, qon oqimi yo'nalishiga nisbatan burchak qorinchalararo to'siq yo'nalishidan 30 gradus darajadan kam bo'lsin.

Uch tavaqali regurgitatsiyasi tashxisi sistolaning kamida yarmida va 60 sm/s dan yuqori tezlikda kuzatilganda qo'yiladi, chunki bu gestatsiyadagi aorta yoki o'pka arterial qon oqimi 50 sm/s maksimal tezlikni hosil qilishi mumkin.

To'lqin shakllarini yaxshiroq baholash uchun ular keng tarqalishi kerak, shu sababli tozalash tezligi yuqori (2-3 sm/s) bo'lishi lozim.

Uch tavaqali klapaning uchta tabaqasidan biri yoki bir nechitasi yetarli bo'lmasligi mumkin, shuning uchun butun klapani tekshirish maqsadida namuna hajmini klapan ustiga kamida uch marta joylashtirish kerak.

Birinchi trimestr ultratovush tekshiruvining maqsadi.

ISUOG ko'rsatmalariga ko'ra, homiladorlikning dastlabki davrida quyidagilarni aniqlash muhim: homilaning hayotchanligi, aniq gestatsion yoshi, homilalar soni, ko'p homilali homiladorlik aniqlanganda esa xorionlik va amnionlikni baholash. Birinchi trimestr oxirida o'tkaziladigan tekshiruv, shuningdek, homilaning jiddiy anomaliyalarini aniqlash imkonini beradi. Birinchi trimestrda aneuploidiya skriningini taklif etadigan sog'liqni saqlash tizimlarida esa ensa burmasi qalinligini (NT) o'lchash imkoniyati mavjud. Qo'llanmada, shuningdek, foydalanish tavsiya etiladigan ultratovush uskunalari haqida ham ma'lumot berilgan (1.5-jadvalda umumlashtirilgan).

Fetometriya

ISUOG bo'yicha minimal talab qilinadigan fetometrik o'lchovlarga bosh-dumba uzunligi, biparietal diametr yoki bosh aylanasi kiradi. Qorin aylanasi (QA), son suyagi uzunligi (SSU) yoki boshqa o'lchovlar ham bajarilishi mumkin. Hozirda birinchi trimestrda ikkinchi trimestrda

o'tkaziladigan ko'pchilik fetometrik o'lchovlar uchun nomogrammlar mavjud. ISUOG ko'rsatmalariga ko'ra, birinchi trimestrda o'tkaziladigan odatiy tekshiruv doirasida QA yoki SSUni o'lchash zarurati yo'q. Birinchi trimestrda fetometrik va muddatni aniqlashning ahamiyati 4-bobda batafsil muhokama qilinadi.

1.5-jadval • Xalqaro akusherlik va ginekologiya ultratovush jamiyati (ISUOG) ma'lumotlariga ko'ra birinchi trimestrda ultratovush tekshiruviga qo'yiladigan talablar

Real vaqtda ishlatiladigan, kulrang shkalali, ikki o'lchovli (2D) ultratovush
Transabdominal va transvaginal ultratovush o'zgartirgichlari
Chiqish ko'rsatkichlari standartlariga ega bo'lgan sozlanadigan akustik quvvat chiqishini boshqarish moslamalari
Kadrni to'xtatib qo'yish va kattalashtirish imkoniyatlari
Elektron kaliperlar
Tasvirlarni chop etish va saqlash qobiliyati
Muntazam texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash

Bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT- nuchal translucency)

ISUOG ko'rsatmalari birinchi trimestrda NT o'lchovini olish bo'yicha quyidagilarni ta'kidlaydi: NTni ishonchli va takrorlanadigan tarzda o'lchash uchun tegishli tayyorgarlik zarur. Ko'pgina mamlakatlarda operatorlar faoliyatining qat'iy auditori va baholovchilarning konstruktiv fikr-mulohazalari yo'lga qo'yilgan bo'lib, bu NT asosidagi skrining dasturlarida ishtirok etuvchi barcha mutaxassislar uchun muhim deb hisoblanishi lozim. Shuningdek, NT asosidagi skrining dasturlari mavjud bo'lmagan hollarda ham, har qanday homilaning bo'yin sohasini sifatli baholash tavsiya etiladi va agar u qalinlashgan ko'rinsa, mutaxassisga murojaat qilish maqsadga muvofiq.

Homila anatomiyasini baholash

ISUOG yo'riqnomalari erta anatomik tekshiruvning muhimligini ta'kidlaydi va homila anatomiyasini baholash uchun birinchi trimestr ultratovush tekshiruvining ijobiy va salbiy tomonlarini ko'rsatib o'tadi. ISUOG ko'rsatmalarida, shuningdek, erta anatomik skanerlashning afzalliklari ko'plab asosiy anomalialarni erta aniqlash va istisno qilish, xavf ostidagi onalarni erta tinchlantirish, erta genetik tashxis qo'yish va zarur bo'lganda homiladorlikni osonroq to'xtatishni o'z ichiga olishi

aytilgan. Erta anatomik baholashning cheklovlari ham ISUOG yo'riqnomasida muhokama qilinadi va quyidagilarni o'z ichiga oladi: malakali va tajribali xodimlarga bo'lgan ehtiyoj, xarajat va foyda nisbatining noaniqligi hamda homiladorlikning ikkinchi trimestrida ultratovush tekshiruviga bo'lgan zarurat, chunki ba'zi anomaliyalar homiladorlikning keyingi davrlarida rivojlanadi va ularni homiladorlikning erda bosqichida aniqlab bo'lmaydi. 1.6-jadvalda birinchi trimestrda baholash mumkin bo'lgan homilaning anatomik sohalari va a'zolari keltirilgan.

1.6-jadval 11 dan 13 gacha bo'lgan vaqt oralig'ida tavsiya etilgan anatomik baholash + 6- hafta Xalqaro ultratovush jamiyati ma'lumotlariga ko'ra Akusherlik va ginekologiya (AKG)	
Anatomik soha	Nimani qidirish kerak
Bosh	Hozirgi, bosh suyaklari, o'rta chiziqli falks, xorioid chigal qorinchalarni to'ldirish
Bo'yin	Normal ko'rinish, bo'yin ensa sohasining qalinligiqalinligi (axborotni olganingizdan keyin va o'qitilgan va sertifikatlangan operator mavjud)
Yuz	Linzali ko'zlar burun suyagi normal profil va jag', lablar butun
Umurtqa pog'onasi	Umurtqalar (bo'ylama va ko'ndalang) ustki qismidagi teri butunligi
Ko'krak qafasi	Simmetrik o'pka maydonlari, suyuqlik yoki o'smalar yo'qligi
Yurak	Yurak faoliyatining muntazamligi, to'rtta simmetrik bo'lmalar
Qorin	Me'da chap yuqori chorakda joylashgani, qovuq buyraklar
Qorin devori	Kindik tizimchasining normal joylashuvi, kindik nuqsonlari yo'qligi
Oyoq-qo'llar	To'rtta oyoq-qo'l, har biri uchta bo'g'imli, qo'l va oyoqlarning normal joylashuvi
Yo'ldosh va kindik	Hajmi va tuzilishi
Kindik tizimchasi	Uch tomirli tizimcha

Birinchi trimestr ultratovush tekshiruvi – Amerika Tibbiy Ultratovush Instituti ko'rsatmalari ushbu maqola yozilgan paytda AIUM birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi uchun maxsus ko'rsatmalarga ega emas edi. Biroq, birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi hozirda (2017-yil) qayta ko'rib chiqilayotgan akusherlik ultratovush tekshiruvlarini o'tkazish bo'yicha amaliyot parametrlari hujjatida muhokama qilinadi. Ushbu hujjatda AIUM quyidagilarni ta'kidlaydi: Birinchi trimestrdagi standart akusherlik sonogrammasi quyidagilarni o'z ichiga oladi: homiladorlik xaltasi (xaltalarining) mavjudligi, o'lchami, joylashuvi va sonini baholash. Homiladorlik xaltasi sariqlik xaltasi va embrion va homila mavjudligi uchun tekshiriladi. Embrion va homila aniqlanganda, uning o'lchamlari olinishi va yurak faoliyati 2 o'lchamli videoklip yoki M-rejimli tasvir orqali qayd etilishi lozim. Spektral doppler tasvirlashdan foydalanish tavsiya etilmaydi. Bachadon, bachadon bo'yni, bachadon ortiqlarini va orqa gumbaz sohasini tekshirish zarur.

1.7-jadval • Bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT- nuchal translucency) (NT) o'lchovlari uchun ko'rsatkichlar. Bo'yin ensa sohasining qalinligi sifatini baholash va Amerika tibbiy ultratovush instituti ma'lumotlariga asosan

NT chegaralarining chetlari kaliperlarni to'g'ri joylashtirish uchun yetarlicha aniq ko'rinishi kerak
Homila o'rta sagittal tekislikda joylashgan bo'lishi lozim
Tasvir shunday kattalashtirilishi kerakki, unda homilaning boshi, bo'yni va ko'krakning yuqori qismi to'liq aks etsin
Homila bo'yni neytral holatda bo'lishi, egilmagan va haddan tashqari cho'zilmagan bo'lishi shart
Amnion NT chizig'idan alohida ko'rinishi kerak
NT o'lchovini bajarish uchun ultratovush qurilmasidagi "+" kaliperlaridan foydalanish lozim
Elektron kaliperlar ensa chizig'ining ichki chegaralariga o'rnatilishi kerak, bunda gorizontallik bo'ndalang qism bo'shliqqa tushmasligi shart
Kaliperlar homilaning uzun o'qiga perpendikulyar ravishda joylashtirilishi kerak
O'lchov NT bo'shlig'ining eng keng qismida olinishi lozim
Kaliperlar homilaning uzun o'qiga perpendikulyar ravishda joylashtirilishi kerak
O'lchov NTning eng keng maydonida olinishi kerak

Hujjatda, shuningdek, aneuploidiya uchun individual xavfni baholash maqsadida o'tkazilgan NT skriningi haqida ma'lumot berilgan.

AIUM tomonidan belgilangan NT talablari 1.7-jadvalda ko'rsatilgan. Hozirgi paytda AIUM hujjatida birinchi trimestrdagi homila anatomiyasini baholash bo'yicha batafsil ma'lumotlar keltirilmagan. Akusherlik ultratovush tekshiruvini uchun mavjud amaliyot parametrlariga asoslanib, AIUM birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvini hozircha faqat ko'rsatma asosida o'tkazishni va past xavfli barcha homiladorliklarga muntazam ravishda taklif etmaslikni tavsiya qiladi.

Germaniya tibbiyot ultratovush jamiyatining birinchi trimestr ultratovush tekshiruvini bo'yicha ko'rsatmalari

DEGUM 2016-yilda ultratovush mutaxassislariga mo'ljallangan birinchi trimestr ultratovush tekshiruvini bo'yicha yangilangan ko'rsatmalarni e'lon qildi. NT o'lchovlari uchun zarur shartlar nafaqat homila tibbiyoti jamg'armasi tavsiya etgan texnik talablarni, balki amaldagi genetik qonunlarga muvofiq ongli rozilik va bemor bilan maslahatlashish jarayonini ham o'z ichiga oladi. Hujjatda, ayniqsa noinvaziv prenatal tekshiruv davrida (6-bobga qarang), mutaxassis tomonidan o'tkaziladigan erta anatomik tekshiruvning birinchi trimestr ultratovush tekshiruvining ajralmas qismi ekanligi ta'kidlangan. Birinchi trimestrdagi homilani baholash uchun minimal anatomik talablar 1.8-jadvalda umumlashtirilgan bo'lib, ular ISUOG ko'rsatmalarida keltirilganlardan biroz farq qiladi. Homilani baholash uchun birinchi trimestrdagi minimal anatomik talablar 1.8-jadvalda umumlashtirilgan, sanab o'tilganidan biroz farq qiladi.

XULOSALAR

Birinchi trimestr ultratovush tekshiruvini yillar davomida dunyo bo'ylab ko'plab akusherlik usullarining ajralmas qismiga aylandi. Homiladorlik xaltasining bachadon ichida joylashganligini tasdiqlash, embrion yoki homilaning tirikligini aniqlash, homiladorlik muddatini aniq belgilash, ko'p homiladorlikda yo'ldosh xorionikligini aniqlashdan tashqari, tajribali mutaxassislar tomonidan o'tkazilganda, birinchi trimestr ultratovush tekshiruvini keng qamrovli erta anatomik tekshiruvga aylandi. Ushbu kitobda ikkita prenatal diagnostika markazida birinchi trimestr ultratovush tekshiruvini bo'yicha to'plangan tajriba taqdim etilgan. Bizning tajribamiz adabiyotlardagi tadqiqotlar va klinik holatlar tahlili bilan ham tasdiqlanadi. Kitobning keyingi boblarida birinchi trimestr ultratovush tekshiruvini bilan bog'liq turli mavzular yoritilgan bo'lib,

ularga ultratovushning biologik ta'siri, homila biometriyasi, aneuploidiya skriningi, tasvir sifatini oshirish, ko'p homiladorlik, shuningdek, homila a'zolari tizimlarining normal va anomal anatomiyasini batafsil baholash kabi masalalar kiradi.

1.8-jadval • Nemis tibbiyot ultratovush jamiyati (DEGUM) ko'rsatmalariga ko'ra homila anatomiyasining ultratovush standart ko'rinishlari va qo'shimcha parametrlari		
	Standart ko'rinishlar	Qo'shimcha parametrlar
Bosh suyagi va miya	Kalla suyagi, miyacha, xoroid chigal	Bosh miya ichi shaffofligi, miya ustuni
Yuz	profili	Ko'zlar, yuqori jag' va pastki jag', lablar
Bo'yin	-----	Burun suyagining tiniqligi (NT)
Umurtqa		Kontur
Yurak va ko'krak qafasi	Joylashuv, shakli, to'rt kamerali ko'rinishi, o'pkalar	Chiqish yo'llari (rang), traxeyaning uchta tomir ko'rinishi, trikuspidal oqim (TR)
Qorin	Oshqozon, qorin devori	Diafragma, DV oqimi. kindik arteriyalari va siydik yo'llari siydik pufagi
Oyoq-qo'llar	Qo'l, oyoq	Qo'l va oyoqlar (son, boldir suyagi, boldir suyagi, yelka suyagi, yelka suyagi, tirsak suyagi)
Siydik-tanosil tizimi	Qovuq	Buyraklar
Yo'ldosh	Xorionlik, amnionlik (bir necha homiladorlik), tuzilish	Kindik to'qimasi, bachadon arteriyalarining joylashuvi

Germaniya genetika qonunchiligiga muvofiq maslahat va rozilik olingandan so'ng hamda Fetal Medicine Foundation (FMF) tomonidan sertifikatlashtirilgandan keyin.Kaisenberq von C, Chaoui R, Häusler M va boshqalar. Homiladorlikning 11-13 haftasida homilani erta ultratovush

tekshiruviga qo'yiladigan sifat talablari (DEGUM II va III darajalari).
Ultraschall Med. 2016; 37:297-302.

ADABIYOTLAR

Achiron R, Achiron A. Transvaginal ultrasonic assessment of the early fetal brain.

Ultratovush Obstet Ginekol. 1991;1:336-344.

Achiron R, Tadmor O. I trimestrda homila anomaliyalarini skrining qilish

pregnancy: transvaginal versus transabdominal sonography. Ultratovushli obstet

Ginekol. 1991;1:186-191.

Blaas HG, Eik-Nes SH, Kiserud T, et al. bosh miyaning erta rivojlanishi va

midbrain: a longitudinal ultrasound study from 7 to 12 weeks of gestation.

Ultratovushli akusherlik ginekologiyasi. 1994;4:183-192.

Bronshteyn M, Blumenfeld Z. Transvaginal sonografiya-topilmalarni aniqlash

birinchi va erta ikkinchi trimestrlarda homilaning xromosoma anomaliyalaridan darak beradi.

Prenat Diagn. 1992;12:587-593.

Bronshteyn M, Siegler E, Eshcoli Z va boshqalar. transvaginal ultratovush tekshiruvlari

homilaning yuragi 11 dan 17 haftagacha. Am J Perinatol. 1992;9:38-42.

Gembruch U, Knopfle G, Chatterjee M, et al. Homilaning birinchi trimestr tashxisi

transvaginal ikki o'lchovli va dopplerometrik yurak tug'ma kasalligi exokardiografiya. Obstet Ginekol. 1990;75:496-498.

Rottem S, Bronshteyn M. Tug'ma anomaliyalarning transvaginal sonografik diagnostikasi

9 haftadan 16 haftagacha, hayz yoshi. J Clin ultratovushi. 1990;18:307-

314.

Szabó J, Gellén J. Nuchal suyuqlikning trisomiyada to'planishi birinchi trimestrda vaginosonografiya. Lancet. 1990;336:1133.

Schulte-Vallentin M, Schindler H. Non-echogenic nasal oedema as a marker in

trisomiya 21 skrining. *Lanset*. 1992;339:1053.

Nicolaides KH, Azar G, Byrne D, et al. Homila bo'yinchasi tiniqligi: ultratovush tekshiruvi

homiladorlikning birinchi trimestrida xromosoma nuqsonlarini skrining qilish. *BMJ (Clin Res)*

Ed.). 1992;304:867-869.

Snijders RJ, Johnson S, Sebire NJ, et al. uchun birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi

xromosoma nuqsonlari. *Ultratovushli akusherlik ginekologiyasi*. 1996;7:216-226.

Nicolaides KH, Brizot ML, Snijders RJ. Homila bo'yni tiniqligi: ultratovush tekshiruvi

homiladorlikning birinchi trimestrida homila trisomiyasi skriningi. *Br J Obstet Gynaecol*.

1994;101:782-786.

Nikolaides KH. Homila aneuploidiyasiga skrining 11 dan 13 haftagacha. *Prenat Diagn*.

2011;31:7-15.

Nikolaides KH. The fetal medicine foundation. Mavjud:

<https://va.vafetalmedicine.org>. Accessed March 1, 2017.

Cuckle H, Platt LD, Thornburg LL va boshqalar. Nuchal shaffoflik sifatini tekshirish

(NTQR) dasturi: birinchi bir yarim million natija. *Ultratovushli akusherlik ginekologiyasi*.

2015;45:199-204.

Salomon LJ, Alfirevich Z, Bilardo CM va boshqalar. ISUOG amaliyot yo'riqnomalari:

homilaning birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi. *Ultratovushli akusherlik ginekologiyasi*.

2013;41:102-113.

Kaisenber von C, Chaoui R, Häusler M va boshqalar. Erta uchun sifat talablari

Homiladorlikning 11-13+6 haftasida homilaning ultratovush tekshiruvi (DEGUM darajalari II va III). *Ultraschall Med*. 2016;37:297-302.

Abuhamad A. Nuchal shaffoflikni o'lchashning texnik jihatlarini
Semin

Perinatol. 2005;29:376-379.

Moratalla J, Pintoffl K, Minekawa R, et al. Yarim avtomatik
o'lchash tizimi

ensa shaffofligi qalinligi. Ultratovushli akusherlik ginekologiyasi.
2010;36:412-416.

Sitseron S, Longo D, Rembouskos G va boshqalar. 11-14 haftada
burun suyagining yo'qligi

gestatsiya va xromosoma nuqsonlari. Ultratovushli akusherlik
ginekologiyasi. 2003;22:31-35.

Yagel S. Yengil triguspid regurgitatsiyasi: homilaning turli
bosqichlarida xavfsiz topilishi

gestatsiya. Ultratovushli akusherlik ginekologiyasi. 2006;27:102-
103.

Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, et al. Homila vizualizatsiyasi:
ning yakuniy xulosasi

Qo'shma Eunice Kennedy Shriver bolalar salomatligi va inson
huquqlari milliy instituti

Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American
Institute of

Tibbiyotdagi ultratovush, Amerika akusher-ginekologlar kolleji,

Amerika Radiologiya kolleji, Bolalar Radiologiyasi Jamiyati va
Jamiyati

Fetal ultratovush tasvirlash ustaxonasida rentgenologlar. J
Ultrasound Med.

2014;33 (5):745-757.

American Institute of Ultrasound in Medicine. AIUM
mashg'ulotlari bo'yicha yo'riqnomasi

akusherlik ultratovush tekshiruvlarini o'tkazish. J Ultrasound Med.
2013;32:1083-1101



Birinchi trimestr ultratovush tekshiruvining fizik tamoyillari va biologik ta'sirlari

KIRISH

Ultratovush texnologiyasidagi so'nggi yutuqlar va ko'payib borayotgan ilmiy adabiyotlar homiladorlikning birinchi trimestrida akusherlik ultratovush tekshiruvining ahamiyatini oshirdi. Bugungi kunda birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi homiladorlik parvarishining muhim qismi hisoblanadi va klinik amaliyotda homiladorlik muddatini aniq belgilash, aneuploidiya xavfini baholash hamda homilaning jiddiy nuqsonlarini aniqlash uchun qo'llaniladi. Ultratovush tekshiruvining asosiy fizik tamoyillarini tushunish asboblarni boshqarish, shuningdek, ushbu texnologiyaning xavfsizligi va biologik ta'sirini bilish uchun juda muhimdir. Ushbu bobda biz ultratovush tekshiruvining fizik tamoyillarining asosiy tushunchalarini taqdim etamiz, muhim atamalarni aniqlaymiz va uning xavfsizligi hamda biologik ta'sirini ko'rib chiqamiz, ayniqsa homiladorlikning birinchi trimestrida qo'llanilishi nuqtai nazaridan. Keyingi boblarda homiladorlikning birinchi trimestrida ultratovush tekshiruvining homiladorlik muddatini aniqlash va homila nuqsonlarini skrining qilishdagi roli haqida so'z yuritiladi.

TOVUSHNING FIZIK XUSUSIYATLARI

Tovush - energiyasini bir molekuladan boshqasiga uzatish orqali muhitda bo'ylama va to'g'ri chiziqli tarzda tarqaladigan mexanik to'liqdir. Shu sababli, tovush vakumda tarqala olmaydi, chunki u energiya uzatish uchun muhitni talab qiladi. Tovush muhit orqali

o'tganda, bu muhit molekulari navbatma-navbat siqiladi va kengayadi. Shuni ta'kidlash lozimki, molekular tebranadi, ammo tovush to'liqini ular orqali o'tayotganda joyidan siljmaydi. Tovush to'liqinining xususiyatlarini tavsiflovchi yettita akustik parametr 2.1-jadvalda keltirilgan. Ushbu bobda biz ultratovush xavfsizligi uchun muhim bo'lgan tovush chastotasi, quvvati va intensivligini qisqacha ko'rib chiqamiz. Ultratovush fizikasi haqida batafsil ma'lumot va keng qamrovli muhokama uchun o'quvchilar ushbu mavzu bo'yicha manbalarga murojaat qilishlari mumkin.

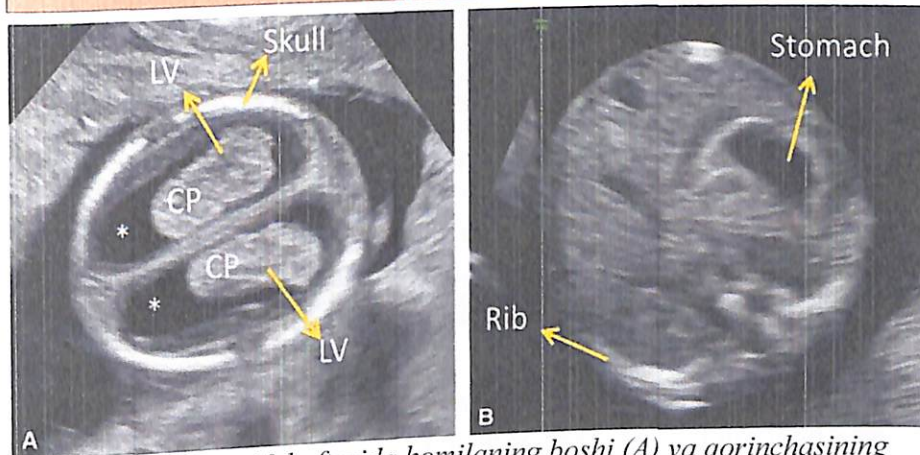
Tovush to'liqinining chastotasi - bu bir soniyada sodir bo'ladigan sikllar soni. Gers birligi bir soniyada bir sikl demakdir. Chastota ultratovushli tasvirlashda tovushning muhim xususiyati hisoblanadi, chunki u tovushning kirish chuqurligi va tasvir sifatiga ta'sir qiladi. Odatda, ultratovushning yuqori chastotalari to'qimaga kirish chuqurligi hisobiga tasvirning yaxshiroq sifatini ta'minlaydi. Ultratovush nurining quvvati va intensivligi tovush to'liqinining kuchiga bog'liq. Quvvat - tovush to'liqini orqali uzatiladigan energiya tezligi bo'lib, u vattlarda ifodalanadi. Quvvatni ultratovush qurilmasidagi boshqaruv orqali oshirish yoki kamaytirish mumkin. Intensivlik tovush to'liqinidagi energiyaning konsentratsiyasi bo'lib, u tovush nurining quvvati va ko'ndalang kesim maydoniga bog'liq. Shunday qilib, tovush nurining intensivligi tovush nuri quvvatini (vatt) uning ko'ndalang kesim yuzasiga (sm^2) bo'lish orqali hisoblanadi va u W sm^2 ga birliklarida ifodalanadi.

Tovush manbai - ultratovush apparati va va yoki o'zgartirgich bo'lib, u tovushning chastotasi, quvvati va intensivligini belgilaydi. Yumshoq to'qimalarda tovushning tarqalish tezligi sekundiga 1,540 metrni tashkil etadi. Tovushning tarqalish tezligi suyakda eng yuqori, havoda esa eng past bo'ladi. Shu sababli tibbiy ultratovush tekshiruvidan foydalanish o'pka yoki yo'g'on ichak kabi havo mavjud bo'lgan anatomik sohalarida cheklangan. Tovush inson qulog'ining uni eshitish qobiliyatiga qarab tasniflanadi. Yosh, sog'lom, voyaga yetgan inson quloqlari tomonidan idrok etiladigan tovushlar soniyasiga 20 dan 20 000 gacha sikllar oralig'ida yoki Gs deb qisqartirilgan Gers oralig'ida bo'ladi va bu diapazonga eshitaladigan tovush (20 dan 20 000 Gs gacha) deyiladi. Agar tovush chastotasi 20 Gs dan past bo'lsa,

u inson tomonidan eshitilmaydi va infratovush deb ataladi. Agar tovush chastotasi 20 000 Gs yoki 20 kGs dan yuqori bo'lsa, u inson tomonidan eshitilmaydi va ultratovush deb nomlanadi. Tibbiy ultratovushda qo'llaniladigan odatiy chastotalar 2 dan 10 MGs gacha (mega [million] Gers). Akusherlik va ginekologiyada keng qo'llaniladigan ultratovush chastotalari 3 dan 10 MGs oralig'ida bo'ladi.

2.1-jadval • Tovush to'lqinining xususiyatlari

Chastota
Davr
Amplituda
Quvvat
Intensivlik
To'lqin uzunligi
Tarqatish tezligi



Homiladorlikning 13 haftasida homilaning boshi (A) va qorinchasining (B) ultratovush tasviri. Bosh suyagining giperexogen suyaklari va lateral qorinchalar (LV) ichidagi anexogen suyuqlik (asterisk) ga e'tibor bering. Shuni ta'kidlash kerakki, xorioid chigallarining exogenligi (XCH) suyakdan kamroq. B da homila oshqozonidagi giperexogen qovurg'a va anexogen suyuqlik ko'rinadi.

ULTRATOVUSH TO'LQINLARI

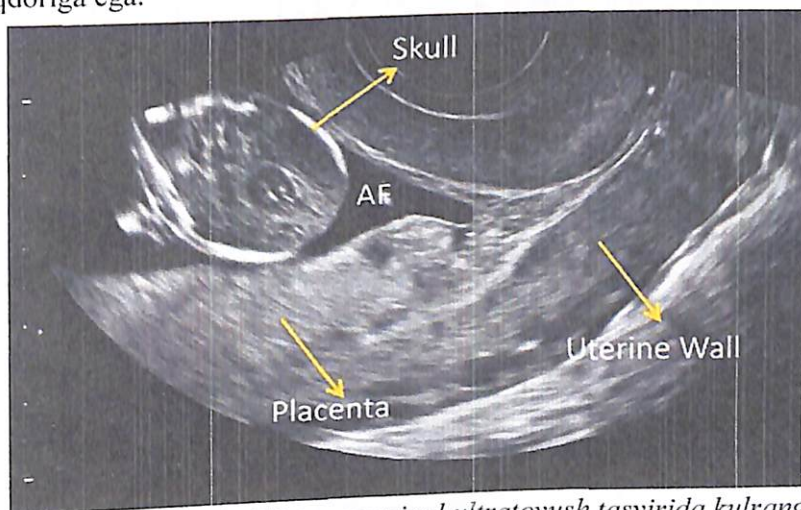
Ultratovush to'lqinlari ultratovush o'zgartirgichlarida joylashgan kichik pezoelektrik kristallardan hosil bo'ladi. Ushbu kristallarga muqobil tok ta'sir ettirilganda, ular tok qutbliligini o'zgartirgan chastotada qisqaradi va kengayadi va ultratovush nurini hosil qiladi. Ultratovush nuri hosil bo'lgan bir xil chastotada tanaga o'tadi. Aksincha, ultratovush nuri o'zgartirgichga qaytganida, bu kristallar shaklini o'zgartiradi va shaklning bu kichik o'zgarishi kichik elektr tokini hosil qiladi, u monitorda ultratovush tasvirini yaratish uchun ultratovush mashinasi tomonidan kuchaytirilgan. Shuning uchun o'zgartirgich ichidagi pezoelektrik kristallar elektr energiyasini mexanik energiyaga (ultratovush) aylantiradi va aksincha. Ultratovushli o'zgartirgichdagi rezina qoplama kristallni himoya qiladi va kristallardan tanaga tovush uzatilishiga qarshilikni (impedans) kamaytirishga yordam beradi va aksincha. Havoning ta'sirini kamaytirish uchun tovushni o'zgartirgichga va undan o'tkazishni osonlashtirish uchun bemorning terisiga suvli gel qo'yiladi.

ULTRATOVUSH RASMI

Zamonaviy ultratovush uskunalari o'zgartirgichdan bir nechta tovush impulslarini biroz farqli yo'nalishlarda yuborish va kristallar tomonidan qabul qilingan qaytaruvchi aks-sadolarni tahlil qilish orqali gradatsiyalangan kulrang masshtabli ultratovush tasvirini yaratadi. Ushbu jarayonning tafsilotlari ushbu bob doirasidan tashqarida, ammo shuni ta'kidlash kerakki, suyak yoki havo kabi ultratovush nurining kuchli qaytaruvchilari bo'lgan to'qimalar monitorda giperexotik tasvir (yorqin) sifatida paydo bo'ladigan izoelektrik kristallardan hosil bo'lgan kuchli elektr tokiga olib keladi. Boshqa tomondan, suyuq yoki yumshoq to'qima kabi ultratovush nurining zaif qaytargichlari monitorda gipoexogen yoki anexogen tasvir (qorong'i) sifatida paydo bo'ladigan zaif tokni keltirib chiqaradi (2-rasm). Shunday qilib, ultratovush tasviri kulrang shkala formatidagi qaytaruvchi aks-sadolarning murakkab tahlili asosida yaratiladi. Ultratovush nurining bo'ylama shaklda harakatlanishini hisobga olgan holda, eng yaxshi tasvirni olish uchun ultratovush nurining tushish burchagini qiziqish obyektiga perpendikulyar holda saqlang, chunki tushish burchagi qaytish burchagiga teng.

ULTRATOVUSH REJIMLARI

B-rejim ultratovush "Yorqinlik rejimi" degan ma'noni anglatuvchi B-rejim ultratovushi ikki o'lchovli (2D) tasvirlash deb ham ataladi va odatda ultratovush tasvirining kulrang masshtabli displeyining har qanday shaklini tasvirlash uchun ishlatiladi. Tasvir ultratovush tasvirini hosil qiluvchi kulrang ranglarning o'zgarishi bilan aks etadigan qaytgan ultratovush nurining intensivligi asosida yaratiladi (1-rasm). Shuni ta'kidlash kerakki, ultratovush tekshiruvining muhim va asosiy xususiyati bo'lgan B-rejim real vaqt rejimida olinadi. Birinchi trimestrda ultratovush tekshiruvining asosiy modalligi B-rejim yoki kulrang shkalali tasvirdir va ushbu bobning oxirida muhokama qilinganidek, u eng kam energiya miqdoriga ega.



Birinchi trimestrda 2D transvaginal ultratovush tasvirida kulrang shkaladagi o'zgarishlar. Homila bosh suyagining giperexogen suyaklari, bachadonning gipoexogen to'qimalari va anexogen amniotik suyuqlik (AS) ga e'tibor bering. Yo'ldosh bachadonning orqa devorida ko'rinadi va bachadon devoriga qaraganda biroz exogenroqdir. Qaytuvchi nurning intensivligi exogenlikni belgilaydi.

M-rejimdagi ultratovush

"Harakat rejimi" degan ma'noni anglatuvchi M-rejimli ultratovush tekshiruvi - bu yurak faoliyatini hujjatlashtirish uchun homila yurak kameralari va klapanlarining harakatini baholash uchun tez-tez

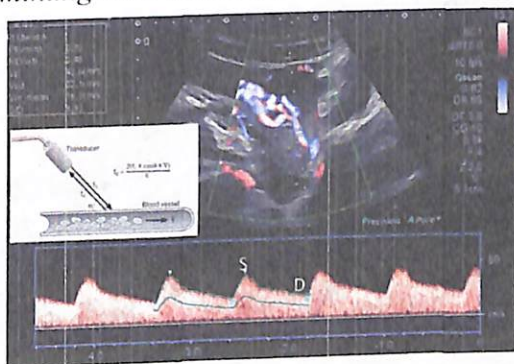
homiladorlikning erta davrida ishlatiladigan displey. M-rejim yuqori impuls takrorlanish chastotasi bilan tanaga kiradigan bitta nurdan kelib chiqadi. Monitordagi displeyda M-rejimning x-o'qda aks etish vaqti va y-o'qda aks etish chuqurligi ko'rsatilgan (7-rasm).2.3).

Spektral (impulslı) doppler

Spektral (impulslı) doppler rejimlari doppler tamoyiliga (effektiga) asoslangan ultratovush tasvirlaridan iborat. Doppler tamoyili tovush to'liqini manbai kuzatuvchiga yaqinlashganda yoki undan uzoqlashganda, tovush to'liqini chastotasining zohiriy o'zgarishini ifodalaydi. Chastotaning bu ko'rinadigan o'zgarishi yoki chastota siljishi deb ataladigan hodisa, tomir ichidagi qizil qon tanachalari kabi tovush chiqaruvchi yoki aks ettiruvchi obyektlarning harakat tezligiga mutanosibdir. Ushbu chastota siljishi vaqtga bog'liq grafik shaklida tasvirlanadi. Bu tasvirda vertikal o'q chastota siljishini, gorizontaal o'q esa bu siljishning yurak sikli davomidagi vaqtinchalik o'zgarishini ifodalaydi (2.4-rasm). Chastota siljishi sistola paytida, qon oqimi eng tez bo'lganda eng yuqori, va diastola oxirida, periferik qon aylanishida qon oqimi eng sekin bo'lganda eng past bo'ladi (2.4-rasm). Ma'lum qon tomir o'zanidagi oqim tezligi oqimning pastki qarshiligiga teskari proporsional bo'lgani uchun, chastota siljishi o'rganilayotgan qon tomir o'zanining pastki qarshiligi haqida ma'lumot beradi. Chastota siljishi, shuningdek, ultratovush nuri maqsadli qon tomir bilan hosil qilgan burchak kosinusiga ham bog'liq (2.4-rasmdagi formulaga qarang). Klinik amaliyotda insonatsiya burchagini (tushish burchagini) o'lchash qiyin bo'lgani sababli, doppler to'liqin shakllarini miqdoriy baholash uchun chastota siljishlari nisbatiga asoslangan ko'rsatkichlar ishlab chiqilgan. Spektral doppler rejimida qon tomir ichidagi istalgan nuqtada namuna hajmini yoki darvozani joylashtirish orqali qon oqimining miqdoriy bahosini olish mumkin (2.4-rasm). Operator tezlik shkalasini, devor filtrini va tushish burchagini boshqaradi. O'zgartirgichga yo'nalgan oqim boshlang'ich chiziqdan yuqorida, undan uzoqlashgan oqim esa pastda ko'rsatiladi. Spektral doppler rejimida odatda faqat bitta kristall kerak bo'lib, u ultratovush impulslarini yuborish va qabul qilish orasida navbatma-navbat ishlaydi.



Homiladorlikning 12 haftasida homila yuragining M-rejimdagi ultratovush tekshiruvi. E'tibor bering, M-rejim chizig'i yurak bilan kesishadi va M-rejim spektrida yurak faoliyati aks etadi. Bu birinchi trimestrda yurak faoliyatini hujjatlashtirish uchun afzal bo'lgan usul (B-rejimda kino lavhani saqlash bilan birga), chunki u spektral dopplerga qaraganda kamroq energiya bilan bog'liq. Homilaning yurak urishi minutiga 157 marta urishini hisobga oling.

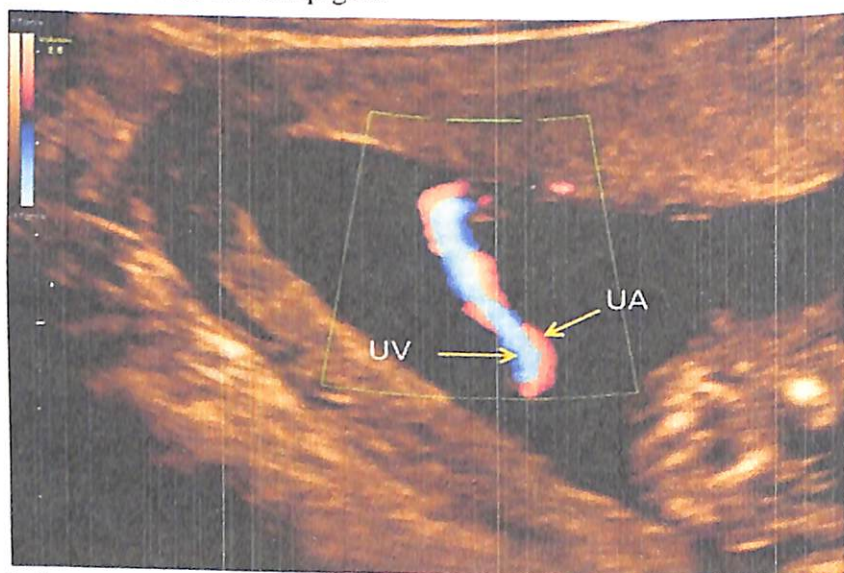


Homiladorlikning erta muddatlarida bachadon arteriyasining spektral dopplerometriyasi. "S" eng yuqori sistoladagi chastota siljishiga, "D" esa oxirgi diastoladagi chastota siljishiga mos keladi. Doppler effekti formulasi ham oq fonda ko'rsatilgan bo'lib, f_c ultratovush chastotasiga mos keladi, f_d chastota siljishiga mos keladi, V - oqim tezligi, $\cos\theta$ - tushish burchagining kosinusi va c - ultratovush nurining o'tishi bilan bog'liq doimiy. Bachadon arteriyalarining spektral dopplerizatsiyasi embrion va homila uchun qo'shimcha xavf bilan bog'liq emas, chunki namuna darvozasi homiladorlik xaltasi tashqarisidagi bachadon tomirlariga joylashtirilgan.

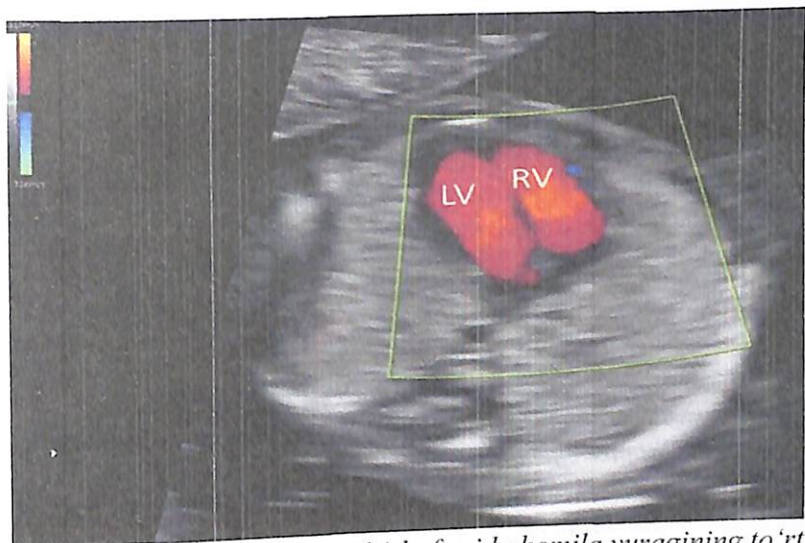
Rangli doppler

Rangli doppler rejimi yoki Rangli oqim rejimi - bu real vaqtdagi B rejimida tasvir ustiga qo'yilgan rejim. Ushbu rejim insonatsiyalangan to'qima ichida qon-tomir oqimi mavjudligini aniqlash uchun ishlatiladi (7-rasm). Odatga ko'ra, agar oqim o'zgartkichga yo'nalgan bo'lsa, u qizil rangga, agar oqim o'zgartkichdan uzoqda bo'lsa, ko'k rangga bo'yalgan bo'ladi. Past tezlikli shkalalar va filtrlar yo'ldosh oqimi kabi past impedansli qon tomirlari uchun mo'ljallangan (1-rasm). 2.5) va yuqori tezlik shkalalari va filtrlari yurak ichi oqimi kabi yuqori impedans sirkulyatsiyasi uchun mo'ljallangan (2-rasm). Rangli dopplerning ko'rinishini optimallashtirish uchun insonatsiya burchagi qon oqimi yo'nalishiga imkon qadar parallel bo'lishi kerak. Agar insonatsiya burchagi 90 gradusga yaqinlashsa, "Doppler effekti" kosinusga bog'liqligini hisobga olsak, hech qanday rang oqimi ko'rsatilmaydi

insolatsiya burchagi va 90 gradusli kosinus nolga teng (4-rasm). Birinchi trimestrda rangli dopplerning xususiyatlari va optimallashtirilishi 3-bobda batafsil ko'rib chiqilgan.



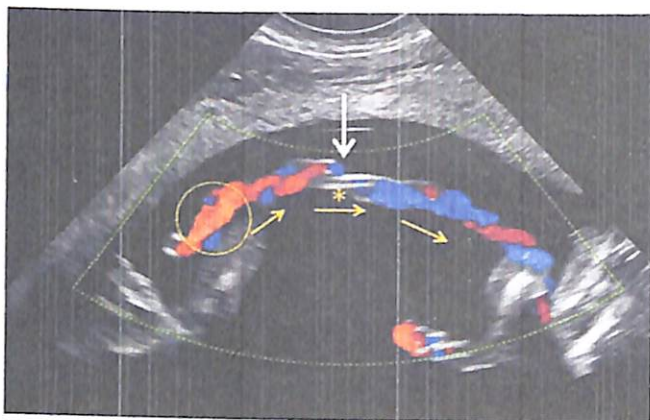
2.5-rasm: Homiladorlikning 12 haftasida homiladorlikning oldingi yo'ldoshiga kordni kiritishning rangli doppler rejimi. Shuni ta'kidlash kerakki, kindik venasidagi qon (UV) ko'k (yo'ldoshdan uzoqda) va kindik arteriyalaridagi qon (UA) qizil (yo'ldoshga qarab) rangga ega.



2.6-rasm Homiladorlikning 14-haftasida homila yuragining to'rt kamerali ko'rinishi rangli doppler rejimi. Homila yuragida qon oqimi yuqori tezlikka ega va shuning uchun yuqori tezlik shkalasida aniqlanadi (bu yerda sekundiga 33 sm). CHQ, chap qorincha; RV, o'ng qorincha.

Quvvat yoki yuqori aniqlikdagi doppler rejimi

Kuch yoki yuqori aniqlikdagi doppler rejimi - bu ba'zi yuqori darajadagi ultratovush uskunalarida mavjud bo'lgan va birinchi trimestrda yurak vizualizatsiyasida foydali bo'lgan dopplerning sezgir rejimi. Qaytgan signalning kuchi (amplitudasi) asosan qayta ishlanadi. Quvvat doppler rejimiga nisbatan insonatsiya burchagi kamroq ta'sir qiladi an'anaviy rang yoki spektral doppler.



2.7-rasm: Homiladorlikning 13-haftasida kindik tizimchasidagi qon oqimini ko'rsatuvchi Doppler effekti. Sariq strelkalar kindik arteriyalaridagi qon oqimi yo'nalishini ko'rsatadi. Ultratovush nuri (oq strelka) tizimchani 90 daraja burchak ostida tasvirlagan joyda rangli dopplerda qon oqimi yo'qligiga e'tibor bering (yulduzcha bilan belgilangan, 90 daraja kosinusi = 0). Doira ichidagi soha ultratovush nuriga deyarli parallel bo'lgan insonatsiya burchagi bilan qon oqimini ko'rsatadi va shu sababli eng yuqori tezliklarga mos keladigan eng yorqin rangda aks ettirilgan.



2.8-rasm Homiladorlikning 13 haftasida homilaning ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'i parasagittal ko'rinishining yuqori aniqlikdagi rangli dopplerografiyasi pastki kovak vena (PKV) va yuqori kovak vena (YuKV) ning o'ng bo'lmachaga (O'B) kirishini ko'rsatadi. Yuqori aniqlikdagi rang doppler yoki kuchli rang doppler birinchi trimestrda homila qon tomirlarini aniq ko'rsatishga imkon beradi. Tafsilotlar uchun matn bilan tanishang.

ULTRATOVUSHNING BIOEFFEKTлари VA XAVFSIZLIGI

Ultratovush - bu energiya shakli bo'lib, uning chiqishi qo'llaniladigan rejimga qarab o'zgaradi. Ultratovush to'liqini to'qima orqali o'tganda, energiyaning yutilishi issiqlik tarqalishiga olib keladi, bu ultratovushning issiqlik effekti deb ataladi. Ultratovush to'liqin shaklining to'qima orqali o'tishi musbat va manfiy bosimlarning ketma-ketligidan to'g'ridan-to'g'ri mexanik ta'sir ham keltirib chiqaradi. Ultratovushning issiqlik va mexanik ta'siri ultratovushning bioeffektlarini o'lchash uchun ikkita muhim ko'rsatkichda aks etadi: issiqlik indeksi (II) va mexanik indeks (MI). MI tovush to'liqlarining to'qimalardagi mikroskopik, barqarorlashgan gaz pufakchalari bilan o'zaro ta'siridan kelib chiqadigan ultratovushning kavitatsiya effektini baholaydi. II - klinik jihatdan dolzarb sharoitlarda haroratning maksimal ko'tarilishini bashorat qiluvchi ko'rsatkich bo'lib, haroratning 1°S ga ko'tarilishi uchun zarur bo'lgan quvvatga nisbatan sarflangan quvvatning nisbati sifatida aniqlanadi. II uchta shaklda qayd etiladi: yumshoq to'qima termal indeksi (TIS) tovush yumshoq to'qimalarda tarqalayotganini taxmin qiladi va birinchi trimestrda foydalidir; suyak termal indeksi (TIB) tovush suyakda yoki uning yaqinida ekanligini taxmin qiladi va ikkinchi va uchinchi trimestrning oxirida foydalidir; kranial termal indeks (KTI) kalla suyagi tovush nurining yaqin maydonida ekanligini taxmin qiladi va katta yoshli bemorlarda tekshirish uchun ishlatiladi. Ultratovushning boshqa energetik ta'sirlariga to'qimalarga fizik (zarba to'liqini) va kimyoviy (erkin radikallarning ajralishi) ta'sirlar kiradi. Akusherlik tekshiruvda ultratovushning termik ta'siri (TT) mexanik ta'sirdan (MT) ko'proq e'tiborga olinadi. Gipertermiyaning turli turlardagi rivojlanayotgan embrionlarga teratogen ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. 4,5 Termik ta'sir insonatsiya qilingan to'qimada haroratning ko'tarilishiga olib kelganligi sababli, embrion va homilaning ta'sirini diagnostika maqsadlari uchun zarur bo'lgan minimal vaqtga cheklash kerak va bemor uchun foyda har doim xavfdan ustun bo'lishi lozim. Diagnostik vizualizatsiya uchun xavfsiz chegara sifatida me'yoriy fiziologik darajadan 1,5°S yuqori bo'lgan umumiy chegara taklif etiladi. 1992 yilda barcha diagnostik ultratovush qurilmalari uchun chiqish display

standarti (ODS) joriy etildi. Ushbu ODSda ishlab chiqaruvchilar real vaqt rejimida ultratovush ekranida TT va MTni ko'rsatishlari talab qilinadi, bu foydalanuvchini ultratovush tekshiruvining bioeffektleri haqida xabardor qilish maqsadida amalga oshiriladi (2.9-rasm). Foydalanuvchi quvvat chiqishidan xabardor bo'lishi va oqilona darajalar saqlanishiga ishonch hosil qilishi kerak. Diagnostik ultratovush ta'siridan tasdiqlangan zararli bioeffektler bo'yicha epidemiologik tadqiqotlar yo'qligiga qaramay, ultratovush tekshiruvining potentsial foydasi va xavfini baholash hamda ALARA (oqilona erishish mumkin bo'lgan eng past daraja) tamoyiliga har doim rioya qilish kerak, ayniqsa, ultratovush uskunasi boshqarish tugmachalarini sozlashda xavfni minimallashtirish uchun. Bu shuni anglatadiki, klinik ultratovush tekshiruvi doirasida ultratovush quvvatini imkon qadar past darajada va ultratovush ta'siri vaqtini imkon qadar qisqa tutish kerak. Ultratovush ekranida doimo TTva MT qiymatlarini kuzatib boring va akusherlik ultratovush tekshiruvi uchun TI 1 dan past va MI 1 dan past bo'lishini ta'minlang. Ultratovushning bioeffektleri va xavfsizligi muhim mavzu hisoblanadi, ayniqsa u erta gestatsiyada rivojlanayotgan embrion va homila bilan bog'liq bo'lganda. Ushbu mavzu bo'yicha yo'riqnomalar erta gestatsiyada ultratovush tekshiruvi o'tkazilganda, uning foydasi har doim xavfiga nisbatan o'lganishi kerakligini taklif qiladi. B-rejim va M-rejimning akustik chiqishlari odatda zararli ta'sirlarni keltirib chiqarish uchun etarli darajada yuqori emas. Shuning uchun ulardan foydalanish homiladorlikning barcha bosqichlari uchun xavfsiz hisoblanadi.

Biroq, impulsli doppler ultratovush nurining energiyasini kichik anatomik nishonga yo'naltiradi va shuning uchun uni birinchi trimestrda muntazam ravishda qo'llash tavsiya etilmaydi. Birinchi trimestrda uni qo'llash faqat homiladorlik uchun aniq foyda keltiradigan klinik holatlarda cheklanishi kerak. Doppler ultratovush tekshiruvini o'tkazishda ko'rsatilgan $TI \leq 1,0$ bo'lishi va ta'sir vaqti imkon qadar qisqa bo'lishi kerak (odatda 5-10 daqiqadan oshmasligi kerak) va 60 daqiqadan oshmasligi lozim. Umuman olganda, 3D va 4D ultratovush tekshiruvidan foydalanish B-rejim bilan taqqoslanadigan past TI bilan bog'liq bo'lib, akusherlik tekshiruvi uchun B-rejim kabi xavfsiz hisoblanadi.



2.9-rasm: Homiladorlikning 13-haftasida rangli doppler usulida to'rt kamerali ko'rinishning ultratovush tekshiruvi. Qizil doirada ko'rsatilgan MI va TT ko'rsatkichlariga e'tibor bering.

Mexanik indeks (MI) va yumshoq to'qimalar uchun termal indeks (TIS). TIS birinchi trimestrda suyak tuzilmalari hali qotmagan davrda foydali. Batafsil ma'lumot uchun matnni o'qing. Amerika Ultratovush Tibbiyoti Instituti (AIUM) homila yurak urishini aniqlashda avval M-rejimdan foydalanishni tavsiya etadi, chunki M-rejimda spektral dopplerga nisbatan homilaga yetkazilayotgan o'rtacha akustik intensivlik pastroq. Agar bu samara bermasa, quyidagi ko'rsatmalarga amal qilgan holda spektral dopplerdan foydalanish mumkin: spektral dopplerdan qisqa muddat (masalan, 4-5 yurak urishi davomida) foydalaning va TI (birinchi trimestrda yumshoq to'qimalar uchun TIS) ni iloji boricha past, afzalroq 1 dan past darajada ALARA tamoyiliga muvofiq saqlang. Shuni ta'kidlash lozimki, homiladorlikning dastlabki davrida yurak faoliyatini B-rejimda videolavha saqlash orqali ham hujjatlashtirish mumkin.

Bugungi kunda qo'llanilayotgan diagnostik ultratovush qurilmalarining ta'siri natijasida kontrast moddalar ishlatilmagan holatlarda insonlarda mustaqil ravishda tasdiqlangan salbiy ta'sirlar qayd etilmagan. Diagnostik ahamiyatga ega ta'sirlar natijasida sut

emizuvchilarda biologik o'zgarishlar (masalan, o'pkada mahalliy qon quyilishi) kuzatilgan, ammo bunday o'zgarishlarning klinik ahamiyati hali aniqlanmagan. Milliy va xalqaro ultratovush jamiyatlari akusherlikda tibbiy ultratovushdan foydalanish bo'yicha rasmiy bayonotlar ishlab chiqqan. Shuni ta'kidlash kerakki, jamiyatlarning rasmiy bayonotlari vaqti-vaqti bilan yangilanib turadi va o'quvchi eng so'nggi versiyalarni jamiyatning veb-saytidan tekshirib ko'rishi lozim. Ultratovush tekshiruvlarini malakali tibbiyot xodimlari bemorga tibbiy foyda keltirish maqsadida o'tkazishlari kerak. Tekshiruv paytida ultratovush ta'siri har doim oqilona erishish mumkin bo'lgan eng past darajada (ALARA) bo'lishi lozim. Ultratovush tasvirlash bilan shug'ullanuvchi tibbiyot xodimlari ultratovushning biologik ta'sirlari, ALARA tamoyili va chiqish ko'rsatkichlari standarti haqida bilimga ega bo'lishlari talab etiladi.

ADABIYOTLAR

- Miele F. Ultratovush fizikasi va asbob-uskunalar. 5-nashr. Brampton, Kanada: Miele Enterprises; 2013.
- Edelman SK. Ultratovush fizikasini tushunish. 4-nashr. Tenaflly, NJ: E.S.P. Ultratovush; 2012.
- Krenkau FW. Diagnostik ultratovush: Tamoyillar va asboblar. 8-nashr. Filadelfiya: Saunders; 2010.
- Edwards MJ, Saunders RD, Shiota K. Issiqlikning embrion va homilaga ta'siri. Int J Hyperthermis. 2003;19(3):295-324.
- Clarren SK, Smith DW, Harvey MA va boshqalar. Gipertermiya — insonda ehtimoliy teratogen omilning istiqbolli baholanishi. J Pediatr. 1979;95(1):81-83.
- Barnett SB. WFUMB tibbiyotda ultratovush xavfsizligi bo'yicha simpozium. Ultratovushning biologik ta'sirlari uchun issiqlik va noissiqlik mexanizmlari bo'yicha xulosalar va tavsiyalar. Ultrasound Med Biol. 1998;24(1-ilova):8.
- Akusherlik va ginekologiyada ultratovush xalqaro jamiyati. Xavfsizlik bo'yicha rasmiy bayonot. Ultrasound Obstet Gynecol. 2003;21:100.
- Akusherlik va ginekologiyada ultratovush xalqaro jamiyati. 11 dan 13+6 haftagacha homilaning ultratovush tekshiruvida Dopplerdan xavfsiz foydalanish bo'yicha rasmiy bayonot. Ultrasound Obstet Gynecol. 2011;37:628.

Sheiner E, Hackmon R, Shoham-Vardi I va boshqalar. Akusherlikda 2D va 3D va 4D ultratovushning akustik chiqish ko'rsatkichlarini taqqoslash. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29(3):326–328.

Amerika tibbiy ultratovush instituti. Homila yurak urishi tezligini o'lchash bo'yicha rasmiy bayonot, 2011. [http: va va www.aium.org](http://va.va/www.aium.org) va officialStatements va 43. 11-mart, 2016-yilda kirilgan.

Amerika tibbiy ultratovush instituti. Akusherlik ultratovush tekshiruv epidemiologiyasi bo'yicha xulosalar haqida rasmiy bayonot, 2010. [http: va va www.aium.org](http://va.va/www.aium.org) va officialStatements va 34. 11-mart, 2016-yilda kirilgan.

Amerika tibbiy ultratovush instituti. Sutemizuvchilarda in vivo ultratovushning biologik ta'siri to'g'risida rasmiy bayonot, 2015. [http: va va www.aium.org](http://va.va/www.aium.org) va officialStatements va 9. 11-mart, 2016-yilda kirilgan.

Amerika tibbiy ultratovush instituti. 11–14 haftalik (yoki homiladorlikning erta muddatlarida) tekshiruvlar paytida Doppler ultratovushidan xavfsiz foydalanish bo'yicha rasmiy bayonot, 2016. [http: va va www.aium.org](http://va.va/www.aium.org) va officialStatements va 42. 11-mart, 2016-yilda kirilgan.

Amerika tibbiy ultratovush instituti. Homiladorlik paytida oqilona foydalanish to'g'risida rasmiy bayonot, 2012. [http: va va www.aium.org](http://va.va/www.aium.org) va officialStatements va 33. 11-mart, 2016-yilda kirilgan.

Akusherlik va ginekologiyada ultratovush xalqaro jamiyati. Ultratovushdan notibbiy maqsadlarda foydalanish to'g'risida rasmiy bayonot. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009;33(5):617.

Amerika tibbiy ultratovush instituti. Oqilona darajada past tamoyil bo'yicha rasmiy bayonot, 2008. [http: va va www.aium.org](http://va.va/www.aium.org) va officialStatements va 16. 11-mart, 2016-yilda kirilgan.

Sheiner E, Hackmon R, Shoham-Vardi I va boshqalar. Akustik chiqishni taqqoslash

akusherlikda 2D va 3D va 4D ultratovush indeksleri. *Ultratovush Obstet Ginekol.*

2007;29 (3):326-328.

American Institute of Ultrasound in Medicine. Hisoblash bo'yicha rasmiy bayonnoma

fetal heart rate, 2011. [http: va va www.aium.org](http://va.va/www.aium.org) va officialStatements va 43. Mart oyida ochilgan

11, 2016.

American Institute of Ultrasound in Medicine. Xulosalar to'g'risida rasmiy bayonot

akusherlik ultratovush tekshiruvi bo'yicha epidemiologiya bo'yicha, 2010-yil

[http: va va www.aium.org](http://www.aium.org) va officialStatements va 34. Accessed March 11, 2016.

American Institute of Ultrasound in Medicine. Sutemizuvchilar to'g'risida rasmiy bayonot

in vivo ultratovushning biologik ta'siri, 2015.

[http: va va www.aium.org](http://www.aium.org) va officialStatements va 9. Accessed March 11, 2016.

American Institute of Ultrasound in Medicine. Xavfsiz foydalanish to'g'risida rasmiy bayonot

11-14 haftalik (yoki homiladorlikning erta muddatlarida) dopplerografiya, 2016.

[http: va va www.aium.org](http://www.aium.org) va officialStatements va 42. Accessed March 11, 2016.

American Institute of Ultrasound in Medicine. dan oqilona foydalanish to'g'risida rasmiy bayonot

pregnancy, 2012. [http: va va www.aium.org](http://www.aium.org) va officialStatements va 33. 11-martda ochilgan 2016.

International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. Rasmiy bayonot

ultratovush tekshiruvidan notibbiy maqsadlarda foydalanish. Ultratovush Obstet Ginekol. 2009;33 (5):617.

American Institute of Ultrasound in Medicine. dagi rasmiy bayonoti reasonably achievable principal, 2008. [http: va va www.aium.org](http://www.aium.org) va officialStatements va 16.

Accessed March 11, 2016.



**Birinchi trimestrda o'tkaziladigan
ultratovush tekshiruvining texnik
jihatlari**

KIRISH

O'tgan yigirma yil mobaynida homiladorlikning 16-haftasigacha bo'lgan davrda homilani batafsil ultratovush tekshiruvi ikkita muhim omil tufayli imkonli bo'ldi: ensa qalinligini (NT) o'lchash orqali birinchi trimestr xavfini baholashning keng joriy etilishi va ultratovush tasvirlarining yuqori aniqlik hamda tasvir qayta ishlash texnologiyalari bilan takomillashtirilishi. Yuqori aniqlikdagi qorin va qin orqali ultratovush o'zgartirgichlari birinchi trimestrdagi homilaning batafsil anatomik baholanishiga imkon beradigan sifatli tasvirlarni ta'minlaydi. Bundan tashqari, sezgir rangli va yuqori aniqlikdagi quvvatli Doppler usullaridan foydalanish homilaning yurak-qon tomir tizimini, shu jumladan kichik periferik tomirlarni ko'rish imkoniyatini yaxshiladi. Uch o'lchovli (3D) ultratovush texnologiyasining keng qo'llanilishi 3D hajmlarni olish, ko'rsatish va qayta ishlash orqali homilani tasvirlashga yangi yondashuv qo'shdi. Endi embrionni homiladorlikning oltinchi haftasidan boshlab ultratovushda ko'rish va homilaning batafsil anatomik baholanishini taxminan 12-haftadan boshlab o'tkazish mumkin. Ushbu bob birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvining texnik jihatlarini umumiy tarzda yoritib beradi.

IKKI O'LCHAMLI KULRANG SHKALALI ULTRATOVUSH

Ikki o'lchovli (2D) ultratovush tasvirining sifati bir nechta omillarga bog'liq, jumladan, datchiklar tanlovi, tizim sozlamalari (tasvir andozalari), qiziqish uyg'otgan anatomik sohaga kirish imkoniyati va maqsadli sohani kattalashtirish (3.1-jadvalga qarang).

Ultratovush datchiklari

Ultratovush ishlab chiqaruvchilari tanlash uchun keng turdagi datchiklarni taklif etadilar. Biroq, homiladorlikning birinchi trimestrini tasvirlash uchun faqat bir nechta datchik optimal hisoblanadi. Ko'pchilik akusherlik datchiklari 2 dan 12 MGsga qadar chastota oralig'ida ishlaydi. Homiladorlikning birinchi trimestrida qo'llaniladigan qorin ustidan va qin orqali kiritiladigan datchiklar keyingi bo'limlarda batafsil ko'rib chiqiladi.

Transabdominal o'zgartirgichlar

Akusherlik tekshiruvda transabdominal o'zgartirgichlarning ikki turi qo'llaniladi: past chastotali (2-5 MGts) o'zgartirgichlar, ular tovushning to'qimalarga yaxshi kirib borishini va tasvirning maqbul aniqligini ta'minlaydi, hamda yuqori chastotali (5-9 MGts) o'zgartirgichlar, ular yaxshiroq aniqlikni beradi, ammo tovushning to'qimalarga kirishi cheklangan. Mualliflar, imkon bo'lsa, birinchi trimestrda yuqori chastotali o'zgartirgichlardan foydalanishni tavsiya etadilar, chunki bu mavjud ko'rsatmalarga muvofiq homilaning batafsil anatomik baholanishini ta'minlaydi 1,2 (1-bobga qarang). Birinchi trimestrda yuqori chastotali o'zgartirgichlar yetarli darajada sifatli tasvirni beradi, bu esa esa va intrakranial tiniqlikni optimal baholash hamda miya, yurak, o'pka, oshqozon, buyrak va qovuq kabi homila a'zolarini aniq ko'rish imkonini beradi. Homilaning atrofidagi amniotik suyuqlik bilan umumiy konturini (3.1A rasm), shuningdek, bosh suyagi, burun suyagi, qovurg'alar, umurtqa pog'onasi va oyoq-qo'llarni o'z ichiga olgan skelet tizimini tasvirlash mumkin (3.1A-E rasmlar). Transabdominal yuqori chastotali o'zgartirgichlarning cheklovlari 3.1A-E). Transabdominal yuqori chastotali o'zgartirgichlarning cheklovlari quyidagilardan iborat: homila chanoq chuqurligida joylashgan hollarda namoyon bo'ladi. Yaqinda radiologiyada yumshoq to'qimalarni tasvirlash uchun qo'llaniladigan chiziqli o'zgartirgichlar akusherlik tasvirlashiga moslashtirildi. 3 Bu chiziqli o'zgartirgichlar yuqori aniqlik va tovushning to'qimalarga yaxshi kirib borishi tufayli afzal hisoblanadi. Egri sohali o'zgartirgichlardan farqli o'laroq, chiziqli o'zgartirgichlarning ultratovush nurlari barcha to'qima qatlamlarida bir xil bo'lib, chuqur to'qimalarda tarqalmaydi. Biz chiziqli o'zgartirgichlar birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi uchun juda qulay ekanligini va homilaning batafsil anatomik baholanishini transvaginal o'zgartirgichlar

bilan taqqoslanarli aniqlikda ta'minlay olishini aniqladik (3.2-rasm). 3.2) transvaginal o'zgartirgichlar bilan taqqoslanadigan rezolyutsiyaga ega.

3.1-jadval Birinchi trimestrda kulrang shkalada ikki o'lovli ultratovush tekshiruvi uchun tasvirni optimallashtirish

Iloji boricha yuqori chastotali o'zgartkichni tanlang
Chiziqli va transvaginal yuqori aniqlikdagi o'zgartkichlardan foydalanishni ko'rib chiqing
Transvaginal ultratovush tekshiruvi paytida bachadonni ohista manipulyatsiya qilish uchun boshqa qo'ldan foydalaning
Garmonik va murakkab tasvirlarni birlashtirish, va imkon qadar dog'larni kamaytirish
Tasvir sohasini toraytiring
Tasvir chuqurligini kamaytiring
Ultratovush tasvirining uchdan bir qismidan yarmigacha bo'lgan qismini to'ldirish maqsadida qiziqish hududini kattalashtirib ko'rsating
Qiziqish sohasining darajasida joylashgan yagona fokus zonasidan foydalaning
Yuqori yoki past kontrastli tasvir hosil qilish uchun dinamik oraligni moslang
Tasvir o'lchamini sozlang
Tekshiruv uchun yozib olingan konturda saqlangan rasmlarga qaytish uchun kino halqasidan foydalaning

Transvaginal o'zgartirgichlar

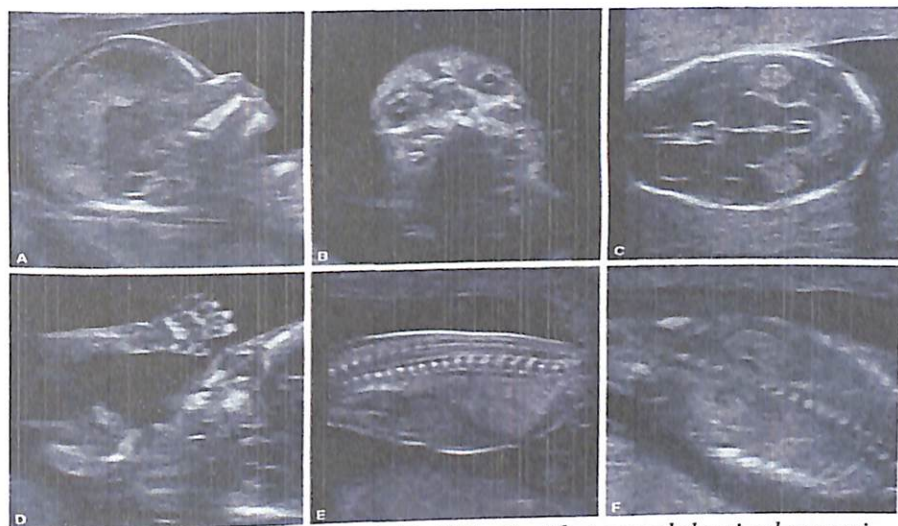
Ultratovush tekshiruvi va anatomik nishon sohasi orasidagi masofaning oshishi tufayli transabdominal yondashuv bo'yicha suboptimal bo'lganda (3-rasm). 3.3A) yoki shubhali anomaliyalar qayd etilganda transvaginal yondashuv tavsiya etiladi (3-rasm).3.3B va C). Transvaginal yondashuvning asosiy afzalligi ultratovush nurining qiziqish sohasigacha bo'lgan masofasining qisqaligi bo'lib, bu yuqori chastotali o'zgartirgichlardan foydalanish imkonini beradi. Transvaginal o'zgartirgichlar odatda 5 dan 12 MGs gacha diapazonga ega. Mualliflarning tajribasida homila 65 mm dan ortiq bosh-dum uzunligi (CRL) ko'pincha transabdominal o'zgartirgichlar tomonidan yaxshi tasvirlanadi, gestatsiyaning 10-12 haftasi oralig'idagi homilalar va gestatsiyaning 10 haftasidan oldingi embrionlar transvaginal yondashuv bilan yaxshiroq tasvirlanadi. Bundan tashqari, bizning tajribamizga ko'ra, transabdominal o'zgartirgichlar bilan burun va burun suyaklari osongina

tasvirlanadi. 3.5 va 3.6-rasmlarda homila qorni va yuzi transabdominal egri chiziqli, transabdominal chiziqli va transvaginal o'zgartirgichlar bilan mos ravishda tasvirlangan.

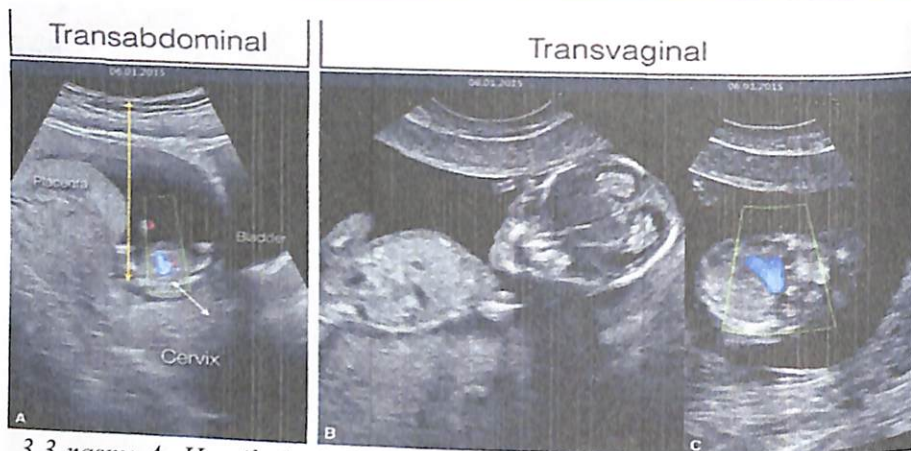
E'tibor bering, uchta o'zgartirgich qorinning yuqori tuzilmalarini adekvat tasvirlashni ta'minlaydi (6-rasm). 3.5), chiziqli va transvaginal o'zgartirgichlar esa yuz qismi kabi murakkab anatomik sohalarni yaxshiroq tasvirlashni ta'minlaydi (3-rasm). 3.6)



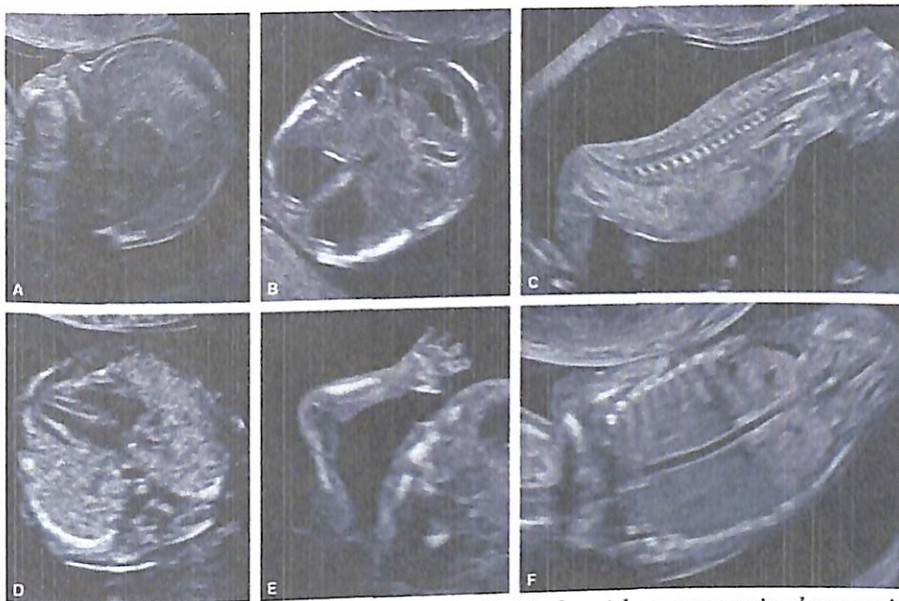
3.1-rasm: Homiladorlikning 12-13 haftasida homilada transabdominal egri massivli yuqori aniqlikdagi ultratovush datchigi yordamida olingan turli tekisliklar (A-E). A tekislik homilaning o'rta sagittal ko'rinishini ifodalaydi, bu bosh-dum uzunligini, ensa va intrakranial shaffoflikni o'lchash hamda burun suyagini ko'rish uchun qo'llaniladi. B tekislik - boshning ko'ndalang kesimi ko'rinishi. C tekislik - yuzning old tomondan ko'rinishi. D tekislik ikkita pastki oyoqni ko'rsatadi va E tekislik yurakning to'rt kamerali ko'rinishini aks ettiradi.



3.2-rasm: Homiladorlikning 12-13 haftasida transabdominal yuqori aniqlikdagi chiziqli o'zgartirgich yordamida olingan turli tekisliklar (A-F). 3.1-rasm bilan taqqoslang. A tekislik homila boshchasining o'rta sagittal ko'rinishini ifodalaydi. B tekislik - yuzning frontal ko'rinishi. C tekislikda intratserebral tuzilmalar ko'rsatilgan. D tekislikda raqamli qo'l ko'rsatilgan. E va F tekisliklarda homila umurtqa pog'onasining sagittal va koronal ko'rinishi mos ravishda F tekisligida qayd etilgan homila buyragi bilan ifodalanadi.



3.3-rasm: A: Homiladorlikning 12 haftasidagi homila traxeyaning uch tomirli ko'rinishida rangli doppler yordamida transabdominal usulda tekshirilgan. E'tibor bering, tasvir aniqlik darajasi pastroq, asosan o'zgartirgich va tekshirilayotgan soha; bu holatda homilaning yuqori ko'krak qafasi orasidagi uzoq masofa tufayli (sariq strelka). Shuningdek, homila chanoqda chuqur joylashgan va bachadon bo'yniga yaqin (oq strelka). B: Transvaginal ko'rinishda homila ko'ndalang holatda yotgani ko'rsatilgan, bu transvaginal ultratovush tekshiruv uchun ideal holat hisoblanadi. C: Traxeyaning uch tomirli ko'rinishida rangli doppler bilan o'tkazilgan transvaginal ultratovush A bandidagi transabdominal usulga nisbatan yaxshiroq aniqlikni ko'rsatmoqda. B va C tekisliklar A tekisligi bilan bir xil homilada olingan.



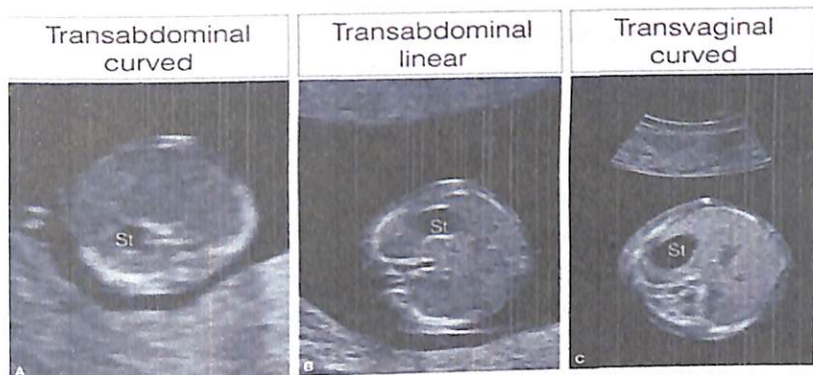
3.4-rasm: Homiladorlikning 11-13 haftalik davrida transvaginal yuqori aniqlikdagi datchik yordamida olingan turli tekisliklar (A-F). 3.1 va 3.2-rasmlar bilan taqqoslang. A tekislik homila boshining o'rta sagittal ko'rinishini aks ettiradi. B tekislikda miya ichki tuzilmalari ko'rsatilgan. C tekislik umurtqa pog'onasining o'rta sagittal ko'rinishini namoyish etadi. D tekislik homila yuragining to'rt kamerali ko'rinishi. E tekislikda homila qo'li barmoqlari bilan tasvirlangan, F tekislikda esa ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'ining toj ko'rinishi bo'lib, unda homila buyraklari ko'rsatilgan. Ushbu tasvirlarning yuqori aniqligiga e'tibor berib va 3.1 hamda 3.2-rasmlardagi tasvirlar bilan taqqoslang.

Tasvir sozlamalari

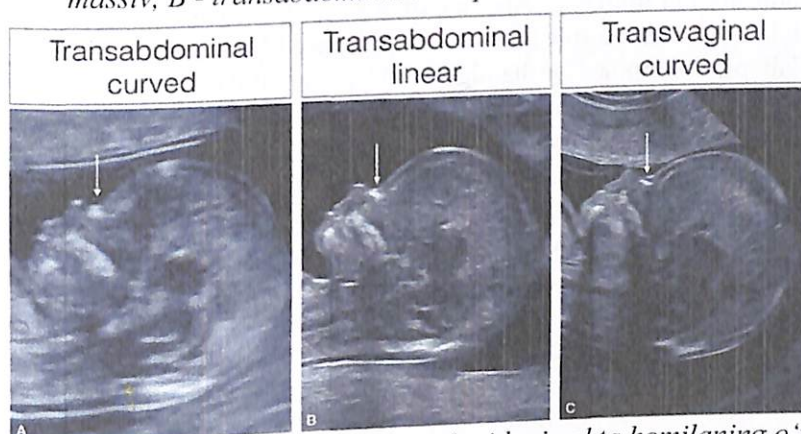
Tasvir sozlamalari ultratovush tizimining monitorida ko'rsatilgan tasvir sifatiga ta'sir qiladi. Kulrang shkaladagi tasvir sozlamalari datchik tanloviga muvofiq moslashtirilishi lozim. Birinchi trimestrda tasvirlash uchun biz odatda yuqori aniqlikdagi, yuqori chiziqli zichlikka ega tasvirni garmonik tasvirlash bilan birgalikda tavsiya etamiz. NT o'lchovlari uchun qarama-qarshi tavsiyalarga qaramasdan, biz birinchi trimestrda homila anatomiyasini tasvirlash uchun murakkab tasvirlash va dog'larni kamaytirish usullarini tavsiya qilamiz. Ultratovush tekshiruvining boshlang'ich qismida CRLni

o'lchash va har qanday jiddiy anomaliyalarni baholash uchun keng tasvir burchagi tavsiya etiladi. Bu biroq, homilaning alohida anatomik qismlarini, masalan, miya yoki yurakni tekshirish uchun tasvir burchagini toraytirish kerak. Tor burchak yuqori tasvir sifatini yaxshi kadr tezligi bilan ta'minlaydi.

Texnik ko'nikmalar Birinchi trimestr ultratovush tekshiruvini o'tkazayotgan mutaxassisning texnik ko'nikmalari tasvirlar sifatida muhim ahamiyatga ega. Umuman olganda, birinchi trimestr ultratovush tekshiruvini o'tkazuvchi mutaxassis ikkinchi trimestr tekshiruvini yaxshi bilishi va o'z yondashuvini erta homiladorlikka moslashtirishi kerak. 5-bobda ko'rsatilganidek, birinchi trimestr ultratovush tekshiruviga tizimli yondashuv tekshiruv jarayonini standartlashtiradi va tasvir ko'rsatishda izchillikni ta'minlaydi. Ikkinchi trimestrdagi ultratovush tasviridan farqli o'laroq, homilaning kichik o'lchami va onaning nisbatan tekis qorni erta homiladorlikda ultratovush nurlarining yo'nalish burchaklarini cheklaydi. Biroq, birinchi trimestrdagi homilaning harakatchanligi ko'pincha bu to'siqni yengib o'tadi, chunki u qisqa vaqt ichida tasvirlashning turli usullarini ta'minlaydi. Onadan yo'talishni yoki bir necha daqiqa yurishni so'rash ko'pincha homilaning harakatlanishi va holatini o'zgartirishiga olib keladi. Bundan tashqari, qorin orqali ultratovush tekshiruv paytida datchik bilan yumshoq bosim qo'llash homilagacha bo'lgan masofani qisqartirishi va tasvirni yaxshilashi mumkin. Qin orqali yondashuvda datchik qin kanaliga ehtiyotkorlik bilan kiritilishi kerak, bu esa ko'pchilik ayollar uchun tekshiruvni yaxshi qabul qilinishiga olib keladi. Qin orqali datchikni kiritgandan so'ng, mutaxassis butun bachadon bo'shlig'ini, shu jumladan homilani kattalashtirmasdan ko'rishi kerak. Ushbu umumiy ko'rinishdan so'ng, tasvirlashni optimallashtirish va batafsil anatomik baholash uchun qiziqarli soha kattalashtirilishi mumkin. Ba'zida, ona qorniga qo'yilgan boshqa qo'l bilan bachadonni yengil harakatlantirish homilaning holatini o'zgarishiga olib kelishi va qiziqarli sohani fokus maydoniga kiritishi mumkin.



3.5-rasm Homiladorlikning 12 haftasida uchta homilada (A-C) uchta turli xil yuqori aniqlikdagi o'zgartirgichlardan foydalangan holda homila qorinning o'q bo'ylab ko'rinishi: A - transabdominal egri massiv, B - transabdominal chiziqli va C - transvaginal.



3.6-rasm: Homiladorlikning 12-13 haftasidagi uchta homilaning o'rta sagittal ko'rinishi, uch xil yuqori aniqlikdagi o'zgartirgichlar yordamida tasvirlangan: A - transabdominal egri massivli, B - transabdominal chiziqli va C - transvaginal. C tasvirda A va B ga nisbatan rezolyutsiya va to'qimalar tavsifining yuqoriroq ekanligiga e'tibor berilg. Shuningdek, B va C tasvirlarda burun suyagining (strelkalar bilan ko'rsatilgan) A ga nisbatan aniqroq chegaralarga ega ekanligini kuzatib. Homila nuqsonlariga shubha tug'ilganda, transvaginal usul homiladorlikning dastlabki bosqichlarida homila anatomiyasini yanada batafsil baholash imkonini beradi.

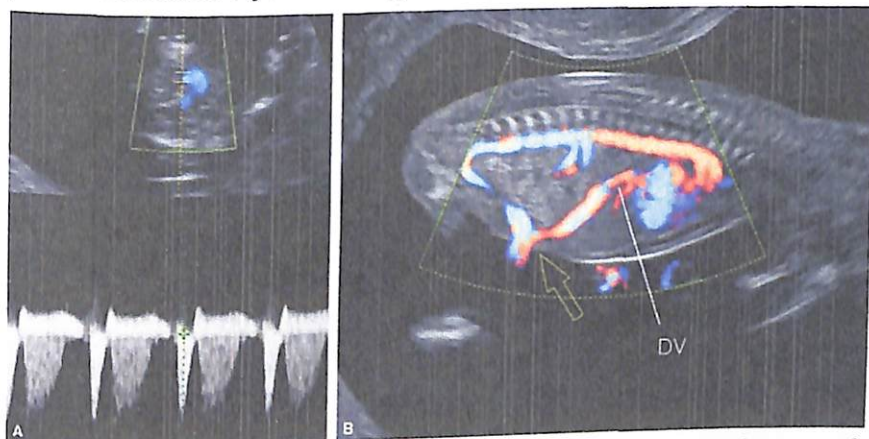
RANGLI VA PULSLI DOPPLER

Rangli va pulslı doppler ultrasonografiyasi homiladorlikning birinchi trimestrini baholashda foydali bo'lgan. Rangli doppler qo'llanilishi homilaning yurak-qon tomir tizimini baholashda (3.7-rasm) va homila qon tomirlarini o'rganish uchun pulslı dopplerning joylashuvini yo'naltirishda samarali ekanligi aniqlangan. Shuni ta'kidlash lozimki, rangli va pulslı doppler qo'llanilishi oddiy kulrang shkalali tasvirlashga qaraganda yuqori energiya sarflaydi va uni erta homiladorlik davrida ehtiyotkorlik bilan qo'llash tavsiya etiladi. ALARA (oqilona erishish mumkin bo'lgan eng past daraja) tamoyiliga rioya qilish (2-bobda tasvirlangan) va rangli ALARA prinsipiga rioya qilish (maqsadga erishish mumkin bo'lgan darajada past) (2-bobda tasvirlangan) va rangdan foydalanish dopplerdan ko'rsatma bo'yicha va standartlashtirilgan tarzda foydalanish uning birinchi trimestrda xavfsiz qo'llanilishini ta'minlaydi. Aneuploidiya xavfini baholash va tug'ma yurak kasalliklarini skrining qilish uchun uch tabaqali klapan va vena yo'li (DV) bo'ylab pulslı doppler qo'llanilgan. Biroq, mualliflar birinchi trimestrda pulslı dopplerdan faqat ma'lum ko'rsatmalar bo'yicha cheklangan foydalanishni tavsiya qilishadi, chunki u yuqori darajada markazlashgan energiya ishlatadi. Bizning tajribamizga ko'ra, birinchi trimestrda rangli dopplerning bir nechta anatomik tekisliklarda ehtiyotkorona qo'llanilishi homila anatomiyasini to'liq baholashga yordam beradi. Rangli doppler ayniqsa birinchi trimestrda homila yurak anatomiyasini baholash uchun muhimdir (3.8-rasm).

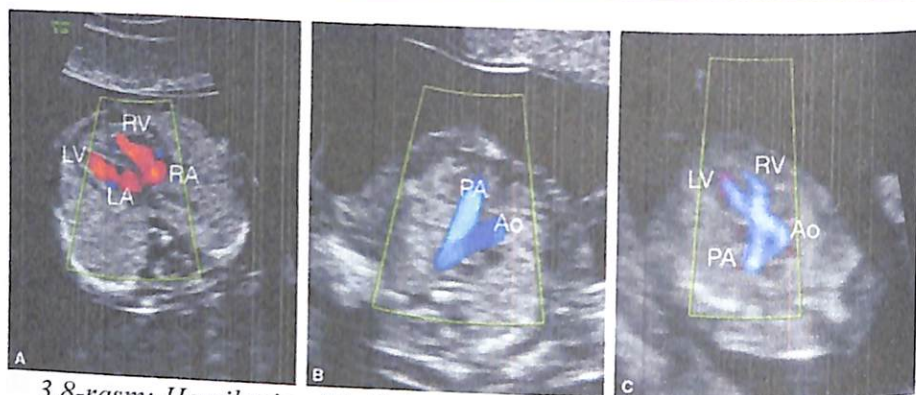
Rangli doppler sozlamalari

Birinchi trimestrda rangli dopplerning eng keng tarqalgan qo'llanilishi homila yuragini tekshirish va ba'zida kindik arteriyalari, kindik venasi va Ductus Venosusni tasvirlashdir. Ideal holda, tekshiruvchi homiladorlikning erta muddatlarida yurakni to'g'ri o'rganish uchun ultratovush uskunasini optimallashtirish bo'yicha tajribaga ega bo'lishi kerak. Homila yuragining rangli doppleridan noto'g'ri foydalanish soxta manfiy yoki soxta ijobiy tashxis qo'yish xavfini keltirib chiqaradi. Optimal rangli doppler tasviri tasvir sifati va kadrlar tezligi o'rtasidagi muvozanatdir. Rangli dopplerdan foydalanishdan oldin kulrang shkaladagi tasvirni optimallashtirish muhimdir. Maqsadli anatomik soha uchun kerakli eng kichik rang oynasini tanlash ultratovush tekshiruvı uchun mumkin bo'lgan eng yuqori kadrlar tezligini ta'minlaydi. Tezlik shkalasi yoki impuls takrorlanish chastotasi rang oynasidagi o'rtacha

tezliklar diapazonini aniqlash uchun ishlatiladi. Yurak bo'lmalari va katta qon tomirlarining rangli doppler tekshiruvi uchun yuqori tezlik diapazoni (>30 sm va soniya) tanlanishi kerak. Kindik arteriyalari va venalarini, buyrak arteriyalarini yoki homilaning boshqa periferik qon tomirlarini tekshirish uchun past tezlik diapazonlari (5 dan 20 sm va soniyagacha) tanlanishi lozim. Kindik arteriyalari va venalarini, buyrak arteriyalarini yoki homilaning boshqa periferik qon tomirlarini tekshirish uchun past tezlik diapazonlarini tanlash kerak (5 dan 20 sm gacha). 3.2-jadvalda biz odatda birinchi trimestrda rangli dopplerni qo'llash uchun foydalanadigan sozlamalar umumlashtirilgan. Ushbu mavzu bo'yicha batafsil ma'lumot olish uchun o'quvchilar homila yuragining rangli doppler ultratovush tekshiruvini optimallashtirish bo'yicha oldingi ishlarimizga murojaat qilishlari mumkin. Ushbu mavzu bo'yicha batafsil ma'lumot olish uchun kitobxonlar homila yuragining rangli dopplerografiyasini optimallashtirish bo'yicha oldingi ishlarimizga murojaat qiladilar.



3.7-rasm: A: 13 haftalik homila ko'krak qafasining o'q tekisligi, yurak faoliyatini ko'rsatish va hujjatlashtirish uchun yurakka impuls-to'lqinli dopplerni qo'llash. Mualliflar impulsli-to'lqinli doppler bilan bog'liq bo'lgan energiyani hisobga olgan holda ushbu amaliyotni tavsiya qilmaydilar. Buning uchun M rejimidan foydalanish yoki kulrang kino lavhani saqlash tavsiya etiladi (2-bobga qarang). Rangli doppler ko'rsatilganda, rangli qutini homila ustiga qo'llash (V) yurak faoliyatini hujjatlashtirishi va qorin old devorining (o'qning) butunligini va vena yo'lining (VY) normal kechishini ko'rsatishi mumkin.



3.8-rasm: Homilaning 11-13 haftaligida rangli doppler ultratovush yordamida tekshirilgan yurak tasvirlari. A: O'ng (RA) va chap (LA) bo'lmachalardan mos ravishda o'ng (RV) va chap (LV) qorinchalarga diastolik qon oqimi. B: Aorta (Ao) va o'pka arteriyasi (PA) ko'ringan uch tomir-traxeya ko'rinishining normal holati. C: Sistola paytida aorta va o'pka arteriyasining kesishgan joyini hamda chap va o'ng qorinchalarning chiqish yo'llarini ko'rsatuvchi qiyshiq ko'rinish.

Rangli doppler qo'llanilishi uchun ahamiyatli sohalar.

Ikkinchi trimestrda tekshiriladigan anatomik sohalar birinchi trimestrda ham o'rganilishi mumkin. Shuni ta'kidlash joizki, ikkinchi trimestrdagi barcha anatomik sohalar birinchi trimestrda bir xil klinik ahamiyatga ega emas yoki ularni rangli doppler yordamida tasvirlash oson bo'lavermaydi. Bu yerda biz birinchi trimestrda rangli dopplerni qo'llash uchun muhim anatomik sohalarini taqdim etamiz.

3.2-jadval Birinchi trimestrda rangli dopplerografiya uchun tasvirni optimallashtirish

	Homilaning yurakgi	periferik qon tomirlari
Tezlik shkalasi	Yuqori	Past
Rang olish	Quyi	Yuqori
Rang filtri	Yuqori	Past
Rang barqarorligi	O'rta	Yuqori
Rang aniqligi:	O'rtacha	Yuqori

Yurak va katta tomirlar

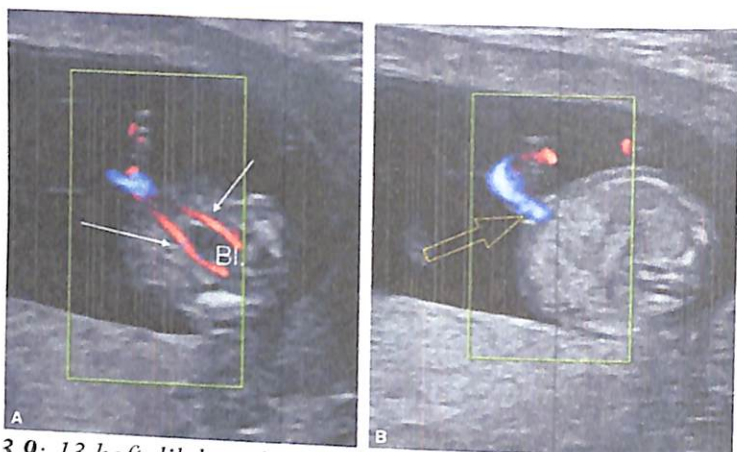
Rangli dopplerni qo'llash, bizning fikrimizcha, birinchi trimestrda yurak va katta tomirlarni ishonchli baholash uchun zarurdir. To'rt palatka va uch tomonni traxeya ko'rinishlari rangli dopplerda olish nisbatan oson

bo'lib, erta homiladorlikda yurak anomaliyalari uchun yetarli skriningni ta'minlaydi (Rasm 3.8).

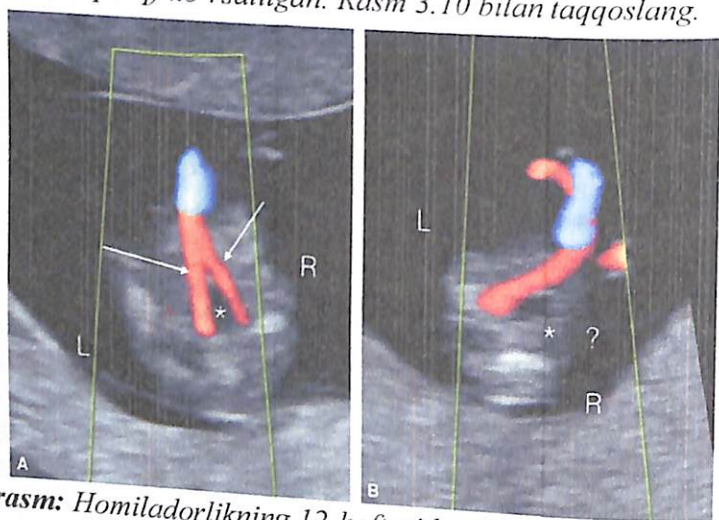
Yangi tug'ilganlar yurak kasalligi xavfi yuqori bo'lgan homiladorliklarda, besh palatka ko'rinishi, qisqa o'lchov va aortaning ko'rinishlarini olish fetal yurakni birinchi trimestrda keng qamrovli baholash imkonini beradi. Tanlov bo'yicha, o'ng atriya oqayotgan o'pka tomirlarini ko'rsatish muhim bo'lishi mumkin, shuningdek, o'ng subklaviya arteriyasining yo'nalishini ko'rsatish ham ahamiyatlidir. Birinchi trimestrda normal va anormal fetal yurak anatomiyasining batafsil bahosi 11-bobda taqdim etilgan.

Qorin tomirlari

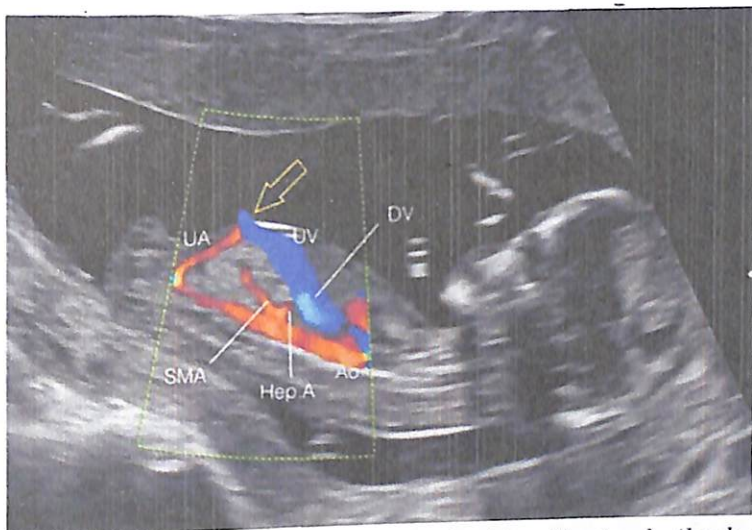
Pastki qorin bo'shlig'idagi aksial tekislik, pufak atrofidagi ikkita umbilikal arteriyani ko'rsatishga imkon beradi va shu orqali uch tomonli kindik arteriyasi simining mavjudligini tasdiqlaydi (Rasmlar 3.9A va 3.10A). Yagona umbilikal arteriya mavjud bo'lsa, yo'q bo'lgan arteriyaning joyi hujjatlashtirilishi mumkin (Rasm 3.10B). O'rta qorin darajasidagi aksial tekislik normal qorin devorini va uning kindik arteriyasi simining kiritilishini ko'rsatadi, shu bilan qorin devori nuqsonlarini istisno qiladi (Rasm 3.9B). Fetalning med-sagittal tekisligida (NT tekisligi) rangli dopplni qorin ustida qo'llash, umbilik venasi va DVning yurakka tomon oqimini vizualizatsiya qilish imkonini beradi (Rasmlar 3.7B va 3.11). DVning tor o'lchami va yuqori qon oqim tezligi, uni umbilik venasidan farqlashga yordam beradi. Ushbu mid-sagittal tekislik, shuningdek, DVning agenesisini yoki DVning anormal bog'lanishlarini istisno qilish uchun ham qo'llanilishi mumkin. Ushbu med-sagittal ko'rinishda, ikkita arteriya qorin aortasidan, yuqoridan gepatik arteriya va pastdan superior mezenterik arteriya sifatida kelayotganini ko'rsatadi (Rasmlar 3.7B va 3.11). Bir oz egilgan ko'rinishda, inferior vena cava o'rta qorin bo'shlig'idan ko'tarilib, o'ng arteriyaga oqib kelayotganini ko'rish mumkin (Rasm 3.12). Agar chap atriya isomerizmida shubha bo'lsa, bu ko'rinishda interrupt inferior vena cava tasdiqlanishi mumkin. Rangli Doppl, qorin orqa qismidagi koronal ko'rinishga qo'llanganda, ikkita buyrak arteriyasining abdominal aortadan renal pelvisga perpendikulyar kelayotganini ko'rsatadi (Rasm 3.13). Birinchi trimestrda normal va anormal fetal oshqozon-ichak va urogenital anatomiyasining batafsil bahosi 12 va 13-boblarda taqdim etilgan.



Rasm 3.9: 13 haftalik homiladorlikda fetal pelvis (A) va o'rta qorin (B) da rangli doppler yordamida transvers ko'rinishlar. A da pufak (Bl.) atrofida ikkita umbilikal arteriya (o'q) va B da esa butun qorin devori (ochiq o'q) ko'rsatilgan. Rasm 3.10 bilan taqqoslang.



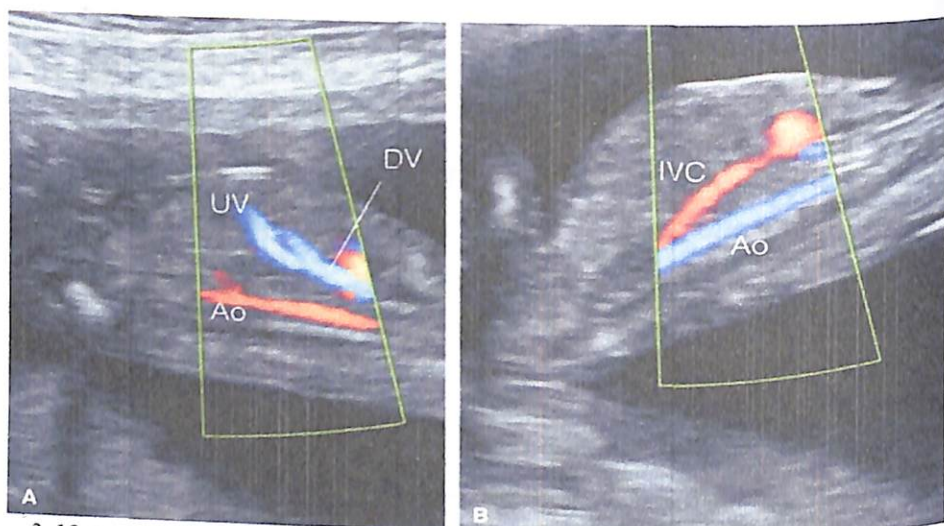
3.10-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida ikkita homilaning (A va B) chanoq sohasining rangli doppler usulida ko'ndalang kesimi, egri chiziqli datchikyordamida olingan. A holatda siydik pufagini (yulduzcha bilan belgilangan) o'rab turgan ikkita kindik arteriyasi (strelkalar bilan ko'rsatilgan) mavjudligiga e'tibor bering. B holatdagi homilada esa siydik pufagining (yulduzcha bilan belgilangan) o'ng tomonida o'ng kindik arteriyasining yo'qligi (?) ko'rsatilgan. L - chap tomon; R - o'ng tomon.



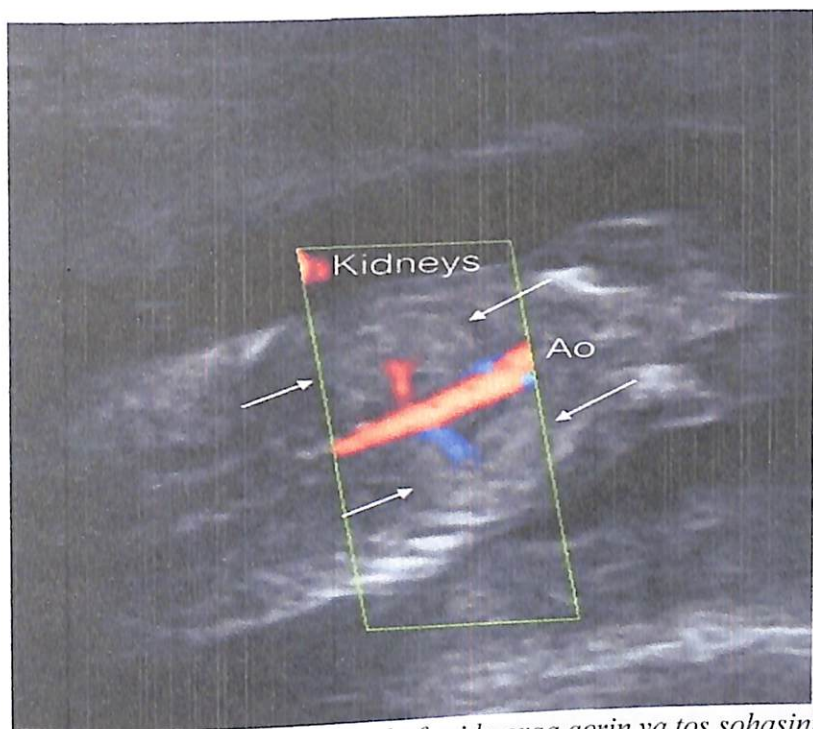
3.11-rasm: Homiladorlikning 11-haftasidagi homilaning ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'ining sagittal tekisligini rangdor doppler orqali ko'rsatuvchi tasvir. Bunda qorin old devorining butunligi (ochiq strelka), hamda kindik arteriyasi (KA) va kindik venasining (KV) kindik tizimchasining qorin bo'shlig'iga kirish joyidagi holati ko'rsatilgan. Bu tekislik, shuningdek, qorin bo'shlig'ida KVning normal yo'nalishini va tor venoz yo'l (VY) ning yurakka ulanishini ko'rsatadi. Bu erta homiladorlik davrida VY ning doppler namunasini olish uchun eng qulay tekislikdir (3.17-rasmga qarang). Orqa tomondagi pastga tushuvchi aortadan (Ao) jigar arteriyasi (Jig.A) va yuqori tutqich arteriyasi (YTA) aortaga perpendikulyar holda chiqayotganini ko'rish mumkin (3.7-rasmga qarang). Pastki kovak vena bu tekislikda ko'rinmaydi, chunki uning anatomik yo'nalishi o'ng qorin bo'shlig'idan o'tadi.

Yo'ldosh va kindik

Yo'ldoshning birikishi va kindik arteriyasining yo'nalishini baholash birinchi trimestrda rangli doppler yordamida eng yaxshi ko'rsatiladi (3.14-rasm). Yo'ldoshning to'liq uzunligi bir ko'rinishda tasvirlanishi mumkinligi sababli, birinchi trimestrda kindik tizimchasining marginal yoki velasimon joylashuvini osonlik bilan aniqlash mumkin. Agar birinchi trimestrda kindik tizimchasi anomaliyalari gumon qilinsa, bu topilmalarni tasdiqlash uchun ikkinchi trimestrda qayta ultratovush tekshiruvi o'tkazish tavsiya etiladi.



3.12-rasm: Homiladorlikning 13-haftasidagi bir xil homilaning qorin bo'shlig'ini rangdagi sagittal tekislikda ko'rsatilishi (A va B). A rasmdagi qorin o'rtasida vena yo'li (DV) va orqa tomonda pastga tushuvchi aorta (Ao) ko'rinishiga e'tibor bering. Pastki kovak vena (PKV) o'ng qorin bo'shlig'idagi anatomik joylashuvi tufayli ko'rinmaydi. Zond B holatga yo'naltirilganda, yurakka ulanuvchi PKV va pastga tushuvchi Ao ko'rinadi, ammo DV ko'rinmaydi. B rasmdagi aortadagi ko'k rangga e'tibor bering (oqim o'zgartirgichdan uzoqlashmoqda), bu zondning qayta yo'naltirilishi natijasida yuzaga kelgan.



3.13-rasm: Homiladorlikning 13-haftasida orqa qorin va tos sohasining rangli Doppler koronal tekisligida pasayuvchi aorta (Ao) ko'rsatilgan. Unda chap va o'ng buyrak arteriyalarining Ao dan kelib chiqib, buyraklarga yo'nalishi (strelkalar bilan ko'rsatilgan) tasvirlangan.

Miya ichi qon tomirlari

Bir nechta ilmiy maqolalarda homiladorlikning birinchi uch oyligida normal va anomal holatlarda miya arteriyalari va venalarining yo'nalishi haqida ma'lumot berilgan. 10-13 3.15-rasmda bosh suyagi asosining ko'ndalang kesimida miya arteriyalari va venalari tasvirlangan (3.15A-rasm), bunda Uillis halqasi ko'rsatilgan, hamda homila boshining o'rta sagittal ko'rinishida (3.15B-rasm) oldingi miya va perikallyoz arteriyalari aks ettirilgan. Homila boshining rangli doppler tekshiruvi faqat markaziy asab tizimi anomalionalari xavfi yuqori bo'lgan homiladorliklarda o'tkazilishi lozim. 3.15B), oldingi serebral va perikalsal arteriyalarni namoyon qiladi. Homila boshchasining rangli dopplerini qo'llash markaziy asab tizimi buzilishlari xavfi yuqori bo'lgan homiladorlar uchun ajratilishi kerak.

Impulsi doppler uchun muhim sohalar

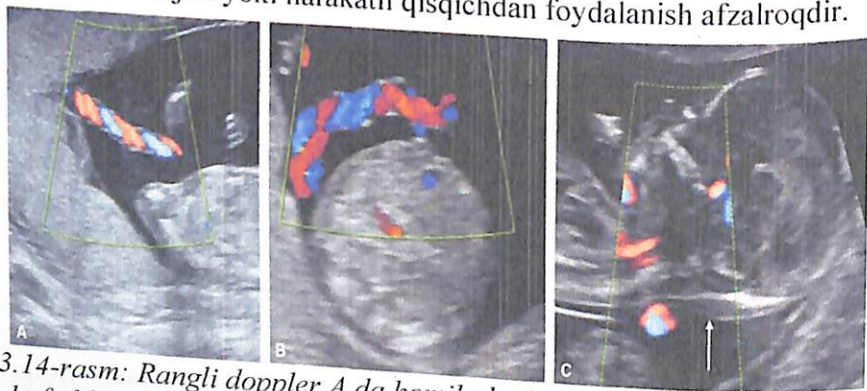
Birinchi trimestrda impulsi (spektral) doppler ultratovush tekshiruvi asosan ikki maqsadda qo'llaniladi: homiladorlik xavfini baholash uchun onaning bachadon arteriyalarini va aneuploidiya xavfi yoki homila nuqsonlarini aniqlash uchun homila qon tomirlarini tekshirish. Shuni ta'kidlash lozimki, birinchi trimestrda impulsi doppler qo'llanilishi homila uchun potentsial xavf tug'dirishi mumkin, shuning uchun bu usul faqat foyda xavfdan ustun bo'lgandagina amalga oshirilishi kerak (2-bobga qarang).

Bachadon arteriyalari

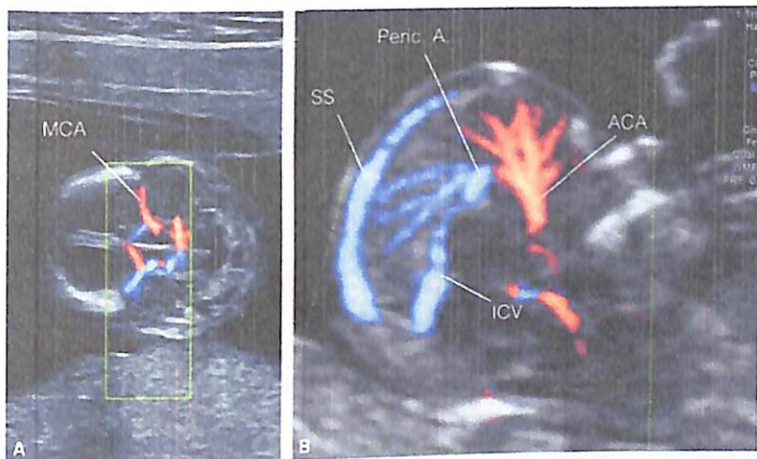
Bachadon arteriyasining I trimestrdagi pulsi doppler tekshiruvi bachadon-yo'ldosh impedansini baholash va natijalarni preeklampsiya xavfini aniqlashda birlashtirish uchun ishlatilgan (1-rasm). Ushbu tekshiruv umumiy skrining doirasida yoki anamnezida homila o'sishi cheklanishi yoki preeklampsiya bo'lgan ayollarga yo'naltirilgan holda o'tkazilishi mumkin. Bachadon arteriyalari homiladorlik xaltasi bilan yonma-yon joylashganligini hisobga olgan holda, impulsi dopplerni homila uchun xavf tug'dirmasdan amalga oshirish mumkin.

Kindik tizimchasi

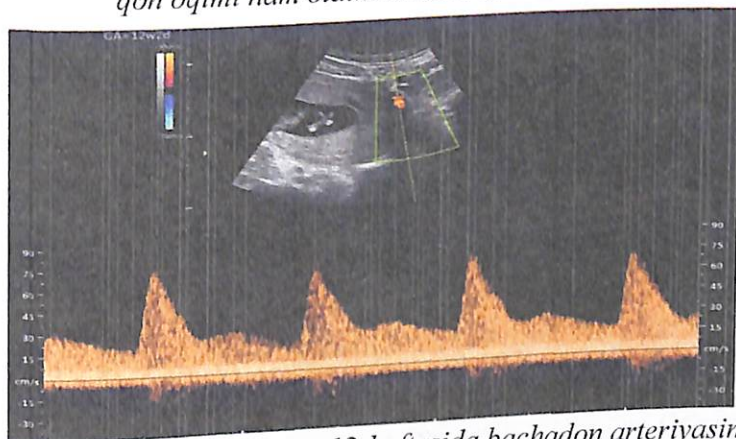
Kindik tizimchasining pulsi dopplerografiyasi kamdan-kam hollarda homiladorlikning 15-haftasigacha olinadi. Yurak faoliyatini tasdiqlash uchun impulsi dopplerdan foydalanmaslik kerak, chunki bu maqsadda M-rejim yoki harakatli qisqichdan foydalanish afzalroqdir.



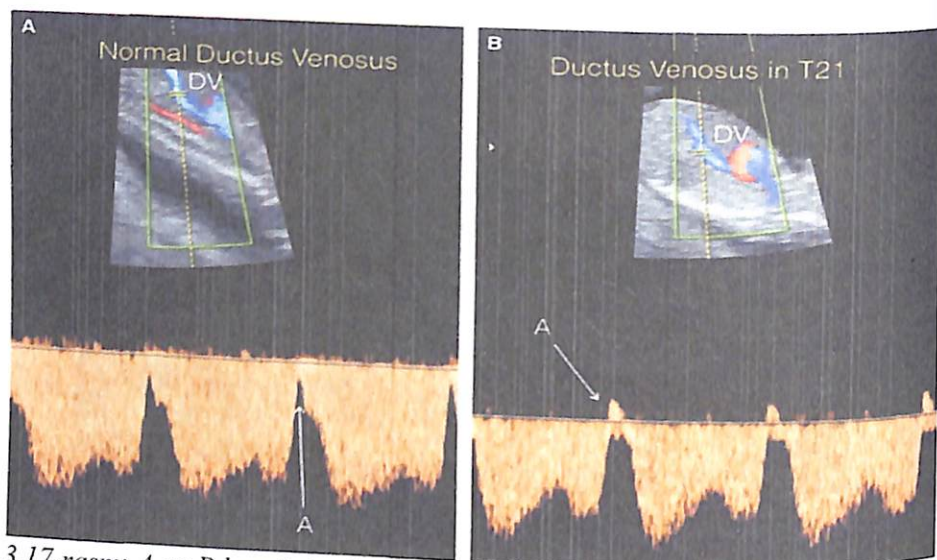
3.14-rasm: Rangli doppler A da homiladagi yo'ldosh tizimchasining 13 haftalik gestatsiyada kiritilishini, B da 13 haftalik gestatsiyada kindik tizimchasining erkin halqasini va C da 12 haftalik gestatsiyada homilaning kindik tizimchasini ko'rsatadi, natijada kindik shaffofligi (strelka) biroz oshadi.



3.15-rasm: A: Homiladorlikning 13 haftasida homilaning bosh suyagi asosining o'q tekisligi o'rta miya arteriyasi (O'MA) bilan Uillis aylanasini ko'rsatuvchi rangli doppler. B: Homiladorlikning 12 haftasida rangdor doppler bilan homila boshchasining o'rta sagittal tekisligi, oldingi miya arteriyasi (ACA), perikallosal arteriyaning proksimal qismi (Peric.A.) va ichki miya venasi (ICV) ko'rsatilgan, talamus chegaralari bo'ylab orqa tomonga oqadi. Sagittal sinus (SB) da qon oqimi ham oldindan namoyon bo'ladi.



3.16-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida bachadon arteriyasining rang va spektral dopplerizatsiyasi (GA). Ba'zi holatlarda homiladorlik xavfini baholash uchun bachadon arteriyasining dopplerogrammlaridan foydalanildi. Tafsilotlar uchun matn bilan tanishish.



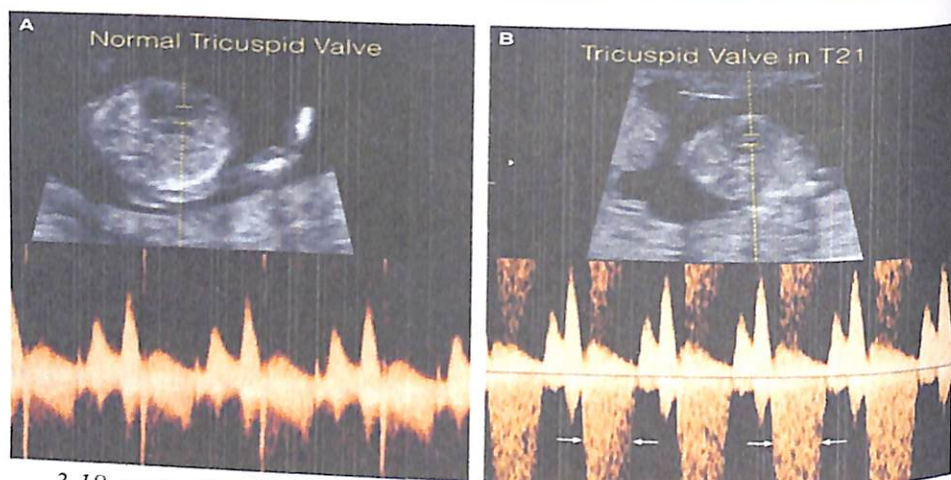
3.17-rasm: A va B homilalarda vena yo'li (VY)ning rangli va pulsli Doppler tekshiruvi. E'tibor bering, Doppler namuna darchasi kichik bo'lib, VY ichiga joylashtirilgan va insonatsiya burchagi 20-30 darajadan oshmaydi. Normal VY doppler to'lqin shakllari A homilada ko'rsatilganidek, bo'lmachalar (A) qisqarish fazasida oldinga yo'nalgan oqim bilan xarakterli ikki fazali naqshni namoyish etadi. B homilada esa bo'lmachalar (A) qisqarishi paytida anomal teskari oqim mavjudligiga e'tibor qarating.

Venoz kanal

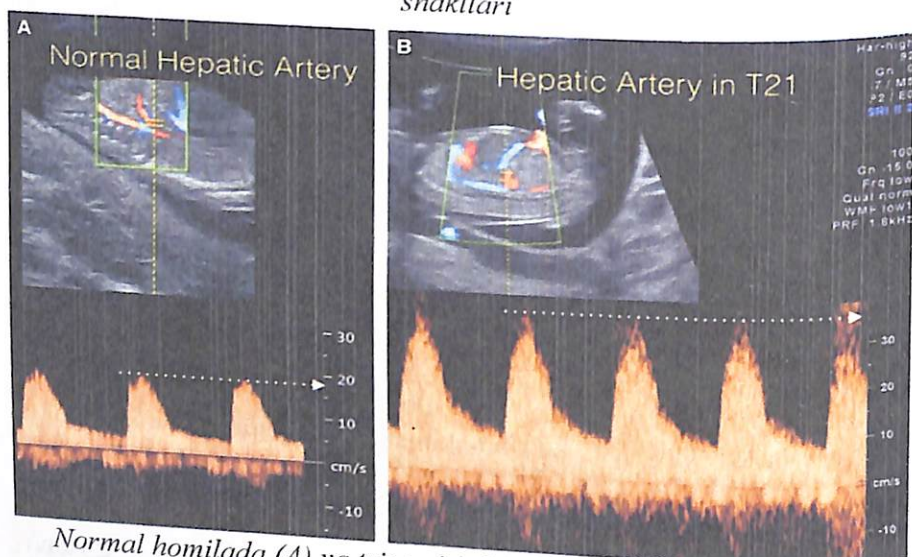
Birinchi trimestrda impulsli dopplerdan eng ko'p foydalanish, ehtimol, DV oqimi tezligi to'lqin shaklini o'rganish bilan bog'liq. Normal sharoitda DV to'lqin shakllari yurak sikli davomida past pulsatsiyali va diastolik tarkibiy qismlarda (a-to'lqin) antegrad oqimi bilan ikki fazali bo'ladi (1-rasm). Birinchi trimestrda yuqori pulsatsiya yoki a-to'lqinning teskari oqimi mavjudligi (3-rasm). 3.17B) xromosoma anomaliyalari, yurak nuqsonlari va monoxoriyonli egizaklarda egizaklar transfuziyasi sindromi paydo bo'lish xavfini oshiradi. Hozirgi vaqtda DV doppler tekshiruvi har bir homilada o'tkaziladigan skrining testi bo'lishi kerakmi yoki o'rta va yuqori xavf guruhidagi homilada ikkinchi darajali baholash sifatida bo'lishi kerakmi degan masala bo'yicha yagona fikr mavjud emas.

Uch tavaqali klapan

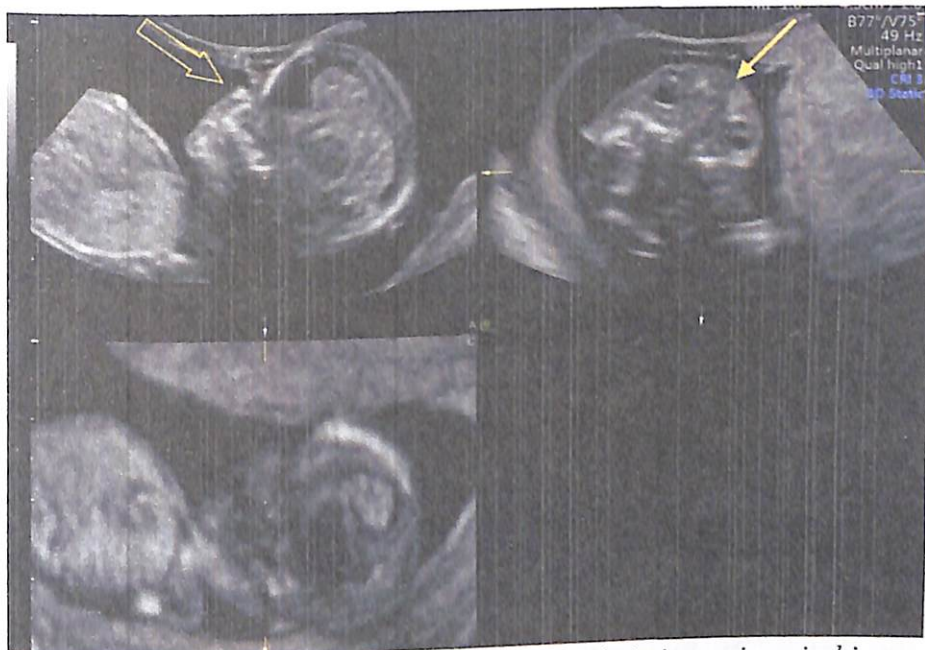
Birinchi trimestrda uch tavaqali klapan regurgitatsiyasini (TKR) aniqlash uchun odatda uch tavaqali klapan bo'ylab rangli va impulsli doppler tekshiruvi o'tkaziladi (3.18-rasm). Birinchi trimestrda TKR mavjudligi



3.18-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida normal homila (A) va trisomiya 21 (T21) bilan og'ir trikuspidal regurgitatsiyasi (strelkalar) bo'lgan homilada (B) trikuspidal klapan bo'ylab Doppler tezlik to'liq shakllari



Normal homilada (A) va trisomiya 21 (T21) bo'lgan homilada (B) gestatsiyaning 12 haftasida jigar arteriyasining doppler tezligi to'liq shakllari. E'tibor bering, 21 (T21) (B) trisomiyali homilada yuqori tezliklarga (35 sm va s) nisbatan normal A homilada sistolik cho'qqilarning past tezligi (sekundiga 18 sm) mavjud.



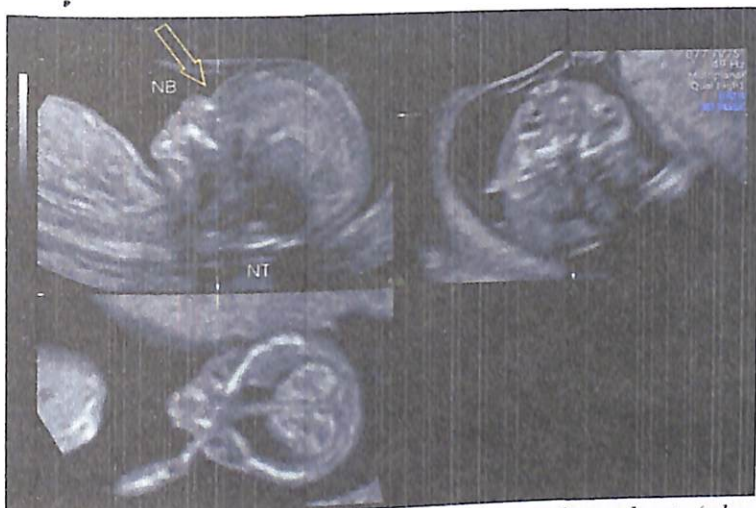
Ko'p tekislikli rekonstruksiya

Ko'p tekislikli rekonstruksiya
Homiladorlikning birinchi trimestrida embrion va homilalar 2D ultratovushda barcha anatomik tuzilmalarni ko'rish uchun kamdan-kam hollarda qulay holatda joylashishini hisobga olsak, qayta tiklangan tekisliklarni ko'p tomonlama aks ettiradigan statik 3D hajmlarni olish juda foydali bo'lishi mumkin. 3D hajmning tomografik ko'rinishidan foydalanib, tekshiruvchi bir tasvirda homilaning bir nechta anatomik sohalarini ko'rsata oladi. 3.20 va 3.21-rasmlarda 3D hajmdan qayta tiklangan homila profili va NT namunalari ko'rsatilgan. 3.22 va 3.23-rasmlarda homila boshining tomografik ko'rinishi tasvirlangan. Homilaning ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'ining tomografik ko'rinishi ularga tegishli boblarda ko'rsatilgan (10 va 12-boblar). Homilaning umurtqa pog'onasi, oyoq-qo'llari, profili va

o'pka, diafragma, buyraklar kabi ichki a'zolarini 3D hajmdan kesimli tekisliklarda qayta tiklash mumkin. Homiladorlikning 7-haftasidan boshlab ko'p tekislikli rejimda tekshirish uchun eng qulay a'zo, ehtimol, miya hisoblanadi. Miya rivojlanishini homiladorlikning erta davridan boshlab ikkinchi trimestrning boshlarigacha kuzatish mumkin. Ko'p tekislikli rejimda X, Y va Z o'qlari bo'ylab hajmni ehtiyotkorlik bilan aylantirish yuz (3.22-rasm), bosh (3.23-rasm), o'pka va buyraklarning o'rta tekisliklarini ko'rsatishga yordam beradi. Homila anatomiyasini baholashda 3D ultratovushdan foydalanish (3.23), o'pka va buyraklar. Homila anatomiyasini baholashda 3D ultratovushdan foydalanish birinchi trimestrda ushbu kitobning 8-15-boblarida batafsil yoritilgan.

Uch o'lchovli hajmni tasvirlash

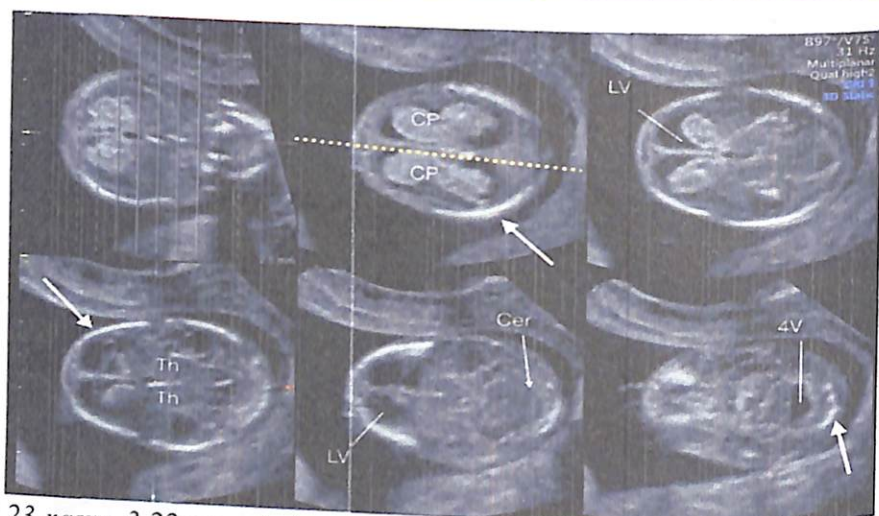
Yuzaki rejimdan foydalanish birinchi trimestrda eng ko'p qo'llaniladigan 3D tasvirlash rejimidir, chunki u rivojlanayotgan embrion va homilani optimal vizualizatsiya qilish imkonini beradi (3-rasm). Embriyon va homilaning 3D sirt rejimi yordamida olingan tasvirlar (3-rasm). 3.24) embriologiya darsligida berilgan tasvirlarga o'xshaydi. Homiladorlikning 11-haftasidayoq homilaning boshi, tanasi, qo'l-oyoqlari va boshqa anatomik tafsilotlarini ishonchli tarzda ko'rsatish mumkin. 3.24 dan 3.27 gacha). Ba'zi hollarda 3D ultratovush tekshiruvi birinchi trimestrda homilaning normal ichki anatomiyasini yaxshiroq ko'rsatishi mumkin (6-rasm). 3.28). Asosiy anomaliyalar tananing tashqi yuzasi va ichki a'zolariga ta'sirini birinchi trimestrda 3D sirt rejimida yaxshi aniqlash mumkin (6-rasm). 3.29 va 3.30). Homila anatomiyasining birinchi trimestrda mualliflar 2D tomografiyada homila anatomiyasini batafsil baholashdan oldin faqat 3D ultratovushga tayanishdan ogohlantirdilar. 2D ultratovush tekshiruvidan tashqari, 3D ultratovush antenatal anamnezida homilaning og'ir nuqsonlari bo'lgan homilador ayollarda birinchi trimestrda homilaning asosiy nuqsonlarini istisno qilishda muhim rol o'ynaydi. Bir nechta homiladorlikda homila 3D ultratovushda atrofdagi tuzilmalar bilan birga yaxshi vizualizatsiya qilinishi mumkin. Ko'p homilali homiladorlarda xorionizm tashxisi 2D ultratovushda eng yaxshi amalga oshiriladi. (batafsil ma'lumot uchun 7-bobga qarang.)



3.21-rasm: 3.20-rasmda ko'rsatilgan hajmli ma'lumotlar to'plamini qayta ishlash natijasi. Keyingi ishlov berish o'rta sagittal tekislikni chap yuqori tekislikda (A da ochiq strelka) olish, burun suyagi (NB) va ensa tiniqligini (NT) ko'rsatish imkonini berdi



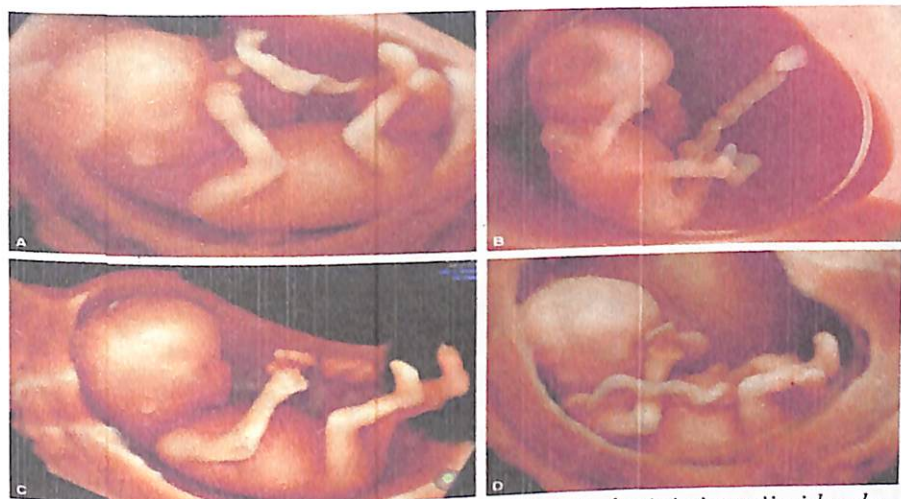
3.22-rasm: Homiladorlikning 12 haftasida homila boshining transvaginal 3D hajmi ko'p tekislikli ortogonal rejimda A, B va C tekisliklarni ko'rsatib turibdi. Bu hajm yuqori o'ng tomondagi tasvirda ko'rsatilganidek, homila boshining qiya holatidan olingan bo'lib, unda qiya falx cerebri (uzuq chiziq) ko'rinadi. Ushbu hajmni qayta ishlash orqali miyaning muhim anatomik belgilarini ko'rsatish 3.23-rasmda, sirt rejimidagi ko'rinishi esa 3.28-rasmda aks ettirilgan.



3.23-rasm: 3.22-rasmda ko'rsatilgan 3D hajmli ma'lumotlar to'plamiga keyingi ishlov berish. 3D hajmga keyingi ishlov berish aylantirishlar va tomografik rejimda ko'rsatishni o'z ichiga oladi. 2,5 mm oraliqda beshta kesim ko'rsatilgan. Ushbu beshta kesimdagi homila miyasining anatomik tafsilotlariga quyidagilar kiradi: bosh suyagi suyaklanishlari (strelkalar), miya o'ragi (uzuq chiziqli), xoroid chigallar (XCh), yon qorinchalar (YQ), talamus (T), rivojlanayotgan miyacha (M) va to'rtinchi qorincha (4Q).



3,24-rasm: A, B va S normal embrionlarining 3D hajmlarini mos ravishda 8, 9 va 10 haftada sirt rejimida aks ettirish. E'tibor bering, 8 haftada embrion boshchasi tanaga nisbatan kattaroq bo'ladi



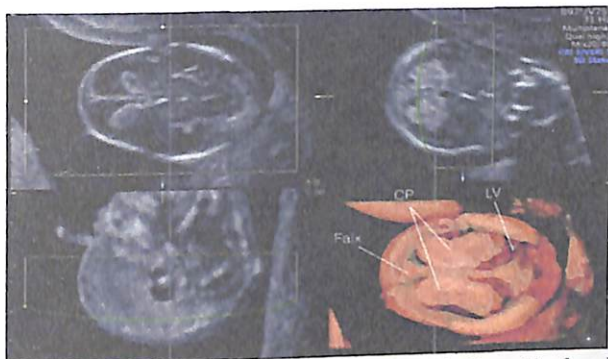
3.25-rasm: To'rtta normal homilaning 3D hajmlarini sirt rejimida aks ettirish 11 (B) va 13 haftalik homiladorlik (A,C,D). ning tiniq ekraniga e'tibor bering yuzaki va qo'l-oyoq anatomiyasi. 3D ultratovushda qo'llaniladigan boshqa hajm tasvirlash rejimlariga homila skeletida suyaklanish darajasining pasayishi tufayli birinchi trimestrda kamdan-kam qo'llaniladigan maksimal rejim, gestatsiyaning erta muddatlarida intratserebral qorincha tizimini vizualizatsiya qilish uchun ishlatiladigan inversiya rejimi va siluet rejimi kiradi (7-rasm). 3.26S), kelajakda ko'proq klinik qo'llanilishi mumkin. 3D ni rangli doppler bilan shisha korpus rejimida birlashtirish ichki tomirlarni ajratib ko'rsatadi. Bu birinchi trimestrda homila yuragi va ichidagi arteriya va venalarni vizualizatsiya qilish uchun ishlatilishi mumkin qorin va ko'krak qafasi (1-rasm). 3.31)



3.26-rasm: Homiladorlikning 11-haftasidagi normal homilaning uch o'lchamli tasviri yuza rejimida ko'rsatilgan bo'lib, turli xil qayta ishlash vositalarining ta'sirini namoyish etadi. Yuqori qismda (A-C) shaffoflik darajasini oshirish natijasida homilaning ichki anexogen tuzilmalari ko'rinib turganini kuzatish mumkin. Quyi qismda esa (D va E) D tasvirda yorug'lik effektlarini sozlash va E tasvirda atrofdagi tuzilmalarni raqamli usulda o'chirish orqali homila fonsiz ko'rsatilgan.



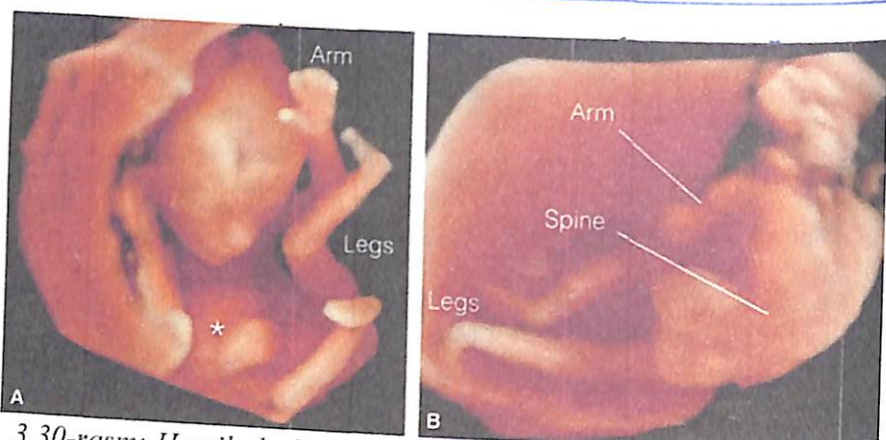
3.27-rasm: 12 haftada sirt rejimida uch o'lchamli hajm normal homilada (A) va quloqlari anormal va mikrognatiyali yuz dismorfizmi bo'lgan homilada (B).



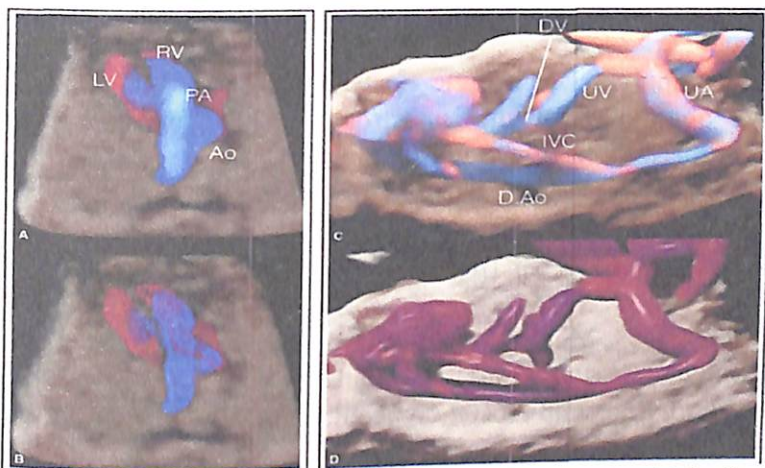
3.28-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida homila boshining transvaginal 3D tasviri ortogonal (A,B,C) va sirtqi ko'rinish rejimida (3D) aks ettirilgan. Bu 3.22 va 3.23-rasmlarda ko'rsatilgan tasvirning aynan o'zi. Hajmni qayta ishlash natijasida o'ng pastki panelda katta xoroid chigallari (XP), miyaning o'rta qismi (Falx) va yon qorinchalar (LQ) ko'rsatilgan. 3.29-rasm bilan solishtirib ko'ring.



3.29-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida goloprosensefaliyal homila boshining transvaginal 3D tasviri ortogonal (A, B, C) va sirt ko'rinish rejimida (3D) aks ettirilgan. Hajmning renderlangan tasviri o'ng pastki panelda qo'shilgan xoroid chigallar (XCh), yagona qorincha (A da ikki panelda qo'shilgan xoroid chigallar (XCh), yagona qorincha (A da ikki tomonlama strelka) va yo'q bo'lgan falks serebri ko'rsatilgan. 3.28-rasmda tasvirlangan normal miya anatomiyasi bilan taqqoslang. goloprosensefaliya bilan homiladorlik ortogonal (A, B, C) va sirt displey rejimida (3D) ko'rsatilgan. Hajmni tasvirlash o'ng pastki panelda birlashgan xoroid pleksuslar (XP), bitta qorincha (A da qo'sh strelka) va talk serebri yo'qligini ko'rsatadi. 3.28-rasmda ko'rsatilgan normal miya anatomiyasini taqqoslang.



3.30-rasm: Homiladorlikning 13-haftasida tana poyasi anomaliyasi bo'lgan homilaning old (A) va orqa (B) tomondan ko'ringan sirt rejimidagi uch o'lchamli (3D) ultratovush tasvirlari. Qorin devori nuqsoni (yulduzcha bilan belgilangan) aniqlanadi, A va B panellarda esa homila tanasi va umurtqa pog'onasidagi nuqsonlar ko'rsatilgan. Bunday hollarda 3D ultratovush tekshiruvi eng maqbul tasvirlash usuli hisoblanadi, chunki u homila nuqsonlarining ko'lamini aniq namoyon etadi. 3.25-rasmdagi normal anatomiya bilan solishtirib ko'ring.



3.31-rasm: Chap yuqori panel (A) da homiladorlikning 12-haftasida rangli doppler yordamida olingan homila yuragining 3D tasviri ko'rsatilgan. Chap pastki panel (B) da A paneldagi xuddi shu hajm shaffof shisha tana rejimida tasvirlangan. O'ng yuqori panel (C) da homiladorlikning 12-haftasida yuqori aniqlikdagi rangli doppler yordamida olingan homila qorin bo'shlig'ining 3D tasviri shisha tana rejimida ko'rsatilgan. O'ng pastki panel (D) da esa xuddi shu hajm bir yo'nalishli doppler oqimida tasvirlangan. O'ng yuqori (C) va pastki (D) panellarda pastga tushuvchi aorta (D.Ao), kindik venasi (KV), kindik arteriyasi (KA), pastki kovak vena (PKV) va vena yo'li (VY) ning fazoviy anatomik munosabatlari ko'rsatilgan. O'Q, o'ng qorincha; ChQ, chap qorincha; Ao, aorta; O'A, o'pka arteriyasi. gestatsiyaning 12 haftasida rangli doppler. Pastki chap panelda (B) shisha korpus rejimida shaffoflik bilan ko'rsatilgan A dagi hajm bilan bir xil. Bu o'ng tomondagi yuqori panel (C) homiladorlikning 12 haftasida shisha tana rejimida yuqori aniqlikdagi rangli dopplerda homila qorin bo'shlig'ining 3D hajmini ko'rsatadi. Pastki o'ng panel (D) bir tomonlama doppler oqimida bir xil hajmni ko'rsatadi. O'ng yuqori (S) va pastki (D) panellari pastga tushuvchi aorta (D.Ao), kindik venasi (UV), kindik arteriyasi (UA), pastki kovak vena (KVV) va vena yo'li (VD) ning fazoviy anatomik munosabatlarini ko'rsatadi. RV- o'ng qorincha; CHQ - chap qorincha; Ao- aorta; O'A- o'pka arteriyasi.

ADABIYOTLAR

1. Salomon LJ, Alfievic Z, Bilardo CM, va boshq. ISUOG amaliyot qoidalari: birinchi trimestrda fetal ultratovush skanerlashni amalga oshirish. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;41:102–113.
2. Kaisenberg von C, Chaoui R, Häusler M, va boshq. 11-13+6 haftalik homiladorlikda erta fetal ultratovush baholash uchun sifat talablari (DEGUM II va III darajalari). *Ultraschall Med.* 2016; 37: 297–302.
3. Persico N, Moratalla J, Lombardi CM, va boshq. 11-13 haftalik fetal ekokardiografiya transabdominal yuqori chastotali ultratovush yordamida. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;37:296–301.
4. Abuhamad A, Chaoui R. Fetal Ekokardiografiyaga O'qituvchi Qo'llanma: Normal va Anormal Yuraklar. 3-nashr. Filadelfiya, PA: Wolters Kluwer Health va Lippincott Williams & Wilkins, 2015.
5. Abuhamad AZ, Chaoui R, Jeanty P, va boshq. Obstetrika va ginekologiyada ultratovush: amaliy yondashuv, 2015. www.openultrasound.com. Murojaat qilingan sana: 2017 yil 11 mart.
6. Chaoui R, McEwing R. Fetal rangli Doppl ekokardiografiyasi uchun uchta kasma tekislik. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003;21:81–93.
7. Wiechec M, Knafel A, Nöcun A. 11-13 haftalik skanerlashda tug'ma yurak nuqsonlarini prenatal aniqlash: 4-palatra va 3-tomon va traxeya ko'rinishlarini o'z ichiga olgan oddiy rangli Doppl protokoli. *J Ultrasound Med.* 2015;34:585–594.
8. Sinkovskaya E, Klassen A, Abuhamad A. Fetal venoz tizimini baholash uchun yangicha tizimli yondashuv. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2013;18:269–278.
9. Chaoui R, Heling K, Karl K. Fetal venalarni ultratovush yordamida o'rganish. 1-qism: intrahepatik venoz tizim. *Ultraschall Med.* 2014; 35: 208–228.
10. Pati M, Cani C, Bertucci E, va boshq. Perikallosal arteriyaning erta vizualizatsiya qilish va o'lchash: korpus kallosum rivojlanishining bilvosita belgisi. *J Ultrasound Med.* 2012;31:231–237.
11. Díaz-Guerrero L, Giugni-Chalbaud G, Sosa-Olavarria A. 11-14 haftalik ultratovushda rangli Doppl yordamida perikallosal

arteriyalarni baholash: normal fetuslar uchun fetal korpus kallosum rivojlanishining erta belgisi va xromosomal anomaliyalarda agenesis. Fetal Diagn Ther. 2013;34:85–89.

12. Conturso R, Contro E, Bellussi F, va boshq. 11-13 haftalik homiladorlikda 3D ultratovush yordamida perikallosal arteriyani ko'rsatish. Fetal Diagn Ther. 2015;37:305–309.

13. Karl K, Heling KS, Chaoui R. Fetal venalarni ultratovush yordamida o'rganish. 3-qism: fetal intratserebral venoz tizim. Ultraschall Med. 2016;37(1):6–26.

14. Nicolaides KH. Prenatal parvarish piramidasi. Fetal Diagn Ther. 2011;29:183–196.

15. Salvesen KÅ, Lees C, Abramowicz J, Brezinka C, Haar Ter G, Maršál K. 11 dan 13 + 6 haftalik skanerlashda Doppl ultratovushning xavfsiz ishlatilishi: bu mumkinmi? Ultrasound Obstet Gynecol. 2011;37:625–628.

16. Matias A, Gomes C, Flack N, va boshq. 10-14 haftalik xromosomal anomaliyalarga skrining: ductus venozus qon oqimining roli. Ultrasound Obstet Gynecol. 1998;12:380–384.

17. Matias A, Huggon I, Areias JC, va boshq. 10-14 haftalik xromosomal normal fetuslarida anormal ductus venozus qon oqimi bilan yurak nuqsonlari. Ultrasound Obstet Gynecol. 1999;14:307–310.

18. Maiz N, Nicolaides KH. Birinchi trimestrda ductus venozus: xromosomal, yurak nuqsonlari va monoxorion juftlik komplikatsiyalarini skriningga qo'shilishi. Fetal Diagn Ther. 2010;28:65–71.

19. Falcon O, Faiola S, Huggon I, va boshq. 11 + 0 dan 13 + 6 haftalik skanerlashda fetal trikuspidal regurgitatsiya: xromosomal nuqsonlari bilan bog'liqlik va usulning qayta tiklanishi. Ultrasound Obstet Gynecol. 2006;27:609–612.

20. Khalil A, Nicolaides KH. Fetal yurak nuqsonlari: birinchi trimestrda aniqlashning imkoniyatlari va muammolari. Semin Fetal Neonatal Med. 2013;18:251–260.

21. Zvanca M, Gielchinsky Y, Abdeljawad F, va boshq. 11-13 haftalik trisomiya 21 va evploid fetuslarda gepatik arteriya Doppl. Prenat Diagn. 2011;31:22–27.

22. Abu-Rustum RS. 3D ultratovushga amaliy qo'llanma. London: CRC Press, Taylor & Francis Group; 2014.
23. Chaoui R, Heling K-S. Prenatal diagnostikada 3D-Ultrason: Amaliy yondashuv. 1-nashr. Berlinda, Nyu-Yorkda: DeGruyter; 2016.

KIRISH

Homiladorlikning birinchi trimestrda ultratovush tekshiruvini aniq o'tkazish juda muhim, chunki u bachadon ichi homiladorligini tasdiqlash, embrion yoki homilaning soni va hayotiyligi baholash, homiladorlik muddatini aniq belgilash hamda homilaning asosiy anomaliyalarini aniqlash imkonini beradi. Ushbu bobda biz birinchi trimestrda o'tkaziladigan ultratovush tekshiruvining usullari va ko'rsatmalarini, homiladorlik muddatini aniqlash parametrlarini, shuningdek ultratovush orqali aniqlanadigan homiladorlik muvaffaqiyatsizligi belgilarini ko'rib chiqamiz. Homilaning normal anatomiyasi va rivojlanish nuqsonlari keyingi boblarda batafsil muhokama qilinadi.

BIRINCHI TRIMESTR ULTRATOVUSH TEKSHIRUVIGA YONDASHUV

ULTRATOVUSH TEKSHIRUVI

Birinchi trimestr ultratovush tekshiruvi qorin orqali yoki qin orqali o'tkazilishi mumkin. Kamdan-kam istisnolarni hisobga olmaganda, homiladorlikning 10 haftasigacha bo'lgan muddatda akusherlik ultratovush tekshiruvlarini qin orqali o'tkazish eng maqbul usul ekanligi haqida umumiy kelishuv mavjud. Qin orqali yondashuv qorin orqali yondashuvga nisbatan yuqoriroq aniqlikni ta'minlaydi va datchikni maqsadli anatomik sohaga (homila qopchasi) yaqinroq joylashtiradi. Homiladorlikning 12-haftasidan keyin yuqori aniqlikdagi datchiklar va optimal tasvirlash bilan qorin orqali

yondashuv homila anatomiyasini tizimli baholash uchun yetarli ma'lumotlarni taqdim etishi mumkin. Homiladorlikning birinchi trimestrida homila nuqsonlari gumon qilingan hollarda, qorin orqali va qin orqali yondashuvlarning uyg'unlashgan usulini qo'llash tavsiya etiladi.

BIRINCHI TRIMESTR ULTRATOVUSH TEKSHIRUVI KO'RSATMALARI

Hozirgi kunda birinchi trimestrda ultratovush tekshiruv barcha homilador ayollarga muntazam ravishda o'tkazilishi yoki faqat ko'rsatmalarga asosan o'tkazilishi borasida turli fikrlar mavjud. Birinchi trimestrda ultratovush tekshiruviga ko'rsatmalar ko'p bo'lib, rivojlangan mamlakatlarda aksariyat homilador ayollar homiladorlik davrida kamida bir marta bunday tekshiruvdan o'tadilar. Homiladorlik muddatini aniqlash, aneuploidiya xavfini baholash, ko'p homilali homiladorlikni tashxislash va homilaning jiddiy nuqsonlarini aniqlashda birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvining muhim ahamiyati haqidagi dalillar ko'payib borayotgani sababli, mualliflar erta homiladorlik davrida ultratovush tekshiruv oxir-oqibat barcha homilador ayollarga muntazam ravishda taklif etiladi, deb hisoblaydilar. 4.1-jadvalda homiladorlikning birinchi trimestrida ultratovush tekshiruv o'tkazish uchun keng tarqalgan ko'rsatmalar keltirilgan.

BIRINCHI TRIMESTRDA SONOGRAFIK BELGILAR UCH OYLIK

Normal homiladorlik birinchi trimestrda sezilarli va tez o'zgarishlarga uchraydi: differensiallanmagan hujayralar to'plamidan to placentaga aylanadi. Bu muhim jarayon ultratovush tekshiruvda kuzatilishi mumkin, bunda dastlab homiladorlikning birinchi sonografik belgisi bo'lgan xorion xaltasi ko'rinadi va keyin yurak faoliyati bilan embrion hamda homila shakllanadi. Birinchi trimestrda ultratovush belgilarini aniqlash va ularning normal rivojlanishini tushunish normal homiladorlikni tasdiqlashda va homiladorlik muvaffaqiyatsizligini tashxislashda muhim ahamiyatga ega.

4.1-jadval Birinchi bosqichda ultratovush tekshiruvining umumiy ko'rsatkichlari

Uch oy
Amenoreya
Chanoqdagi og'riq
Qindan qon ketish
Hayz sanalari noma'lum
Homiladorlikning subyektiv hissi
Klinik baholashda bachadon sanalaridan kattaroq yoki kichikroq
Homiladorlik testi ijobiy chiqdi
Aneuploidiya xavfini baholash va ensa tiniqligini o'lchash
Homila anatomiyasini o'rganish
Bir nechta homiladorlikni istisno qilish

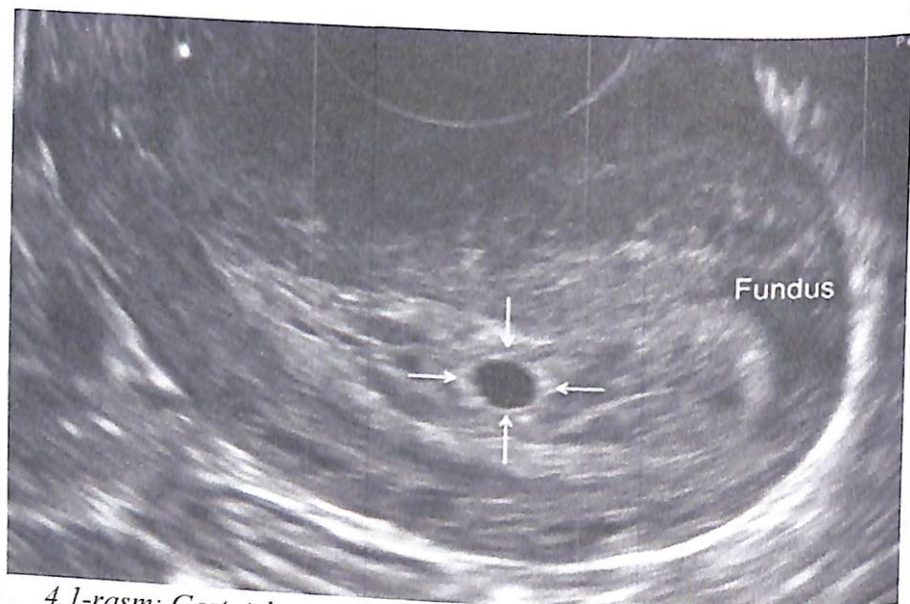
Homiladorlik xaltasi

Homiladorlik xaltasi, shuningdek, xorion bo'shlig'i deb ham ataladi, homiladorlikning birinchi sonografik dalili hisoblanadi. Transvaginal ultratovush tekshiruvdagi homiladorlik xaltasi birinchi marta oxirgi hayz davrining birinchi kunidan boshlab 4 dan 4,5 haftagacha kuzatiladi (Rasm. Gestatsiya xaltasining o'rtacha diametri 2 dan 4 mm gacha bo'lganda, uning chegaralari exogen ko'rinishga ega bo'ladi, bu esa uni ko'rsatishni osonlashtiradi (4-rasm). 4.1). Homiladorlik qopining exogen halqasi ultratovush tekshiruvining muhim belgisi bo'lib, uni bachadon ichidagi suyuqlik yoki qon yig'ilishidan farqlashga yordam beradi (1-rasm). Gestatsiya xaltasining shakli dastlab dumaloq shaklda bo'ladi, ammo sariqlik xaltasi va embrion paydo bo'lishi bilan u ko'proq ellipsoid shaklga ega bo'ladi (4-rasm). 4,3).

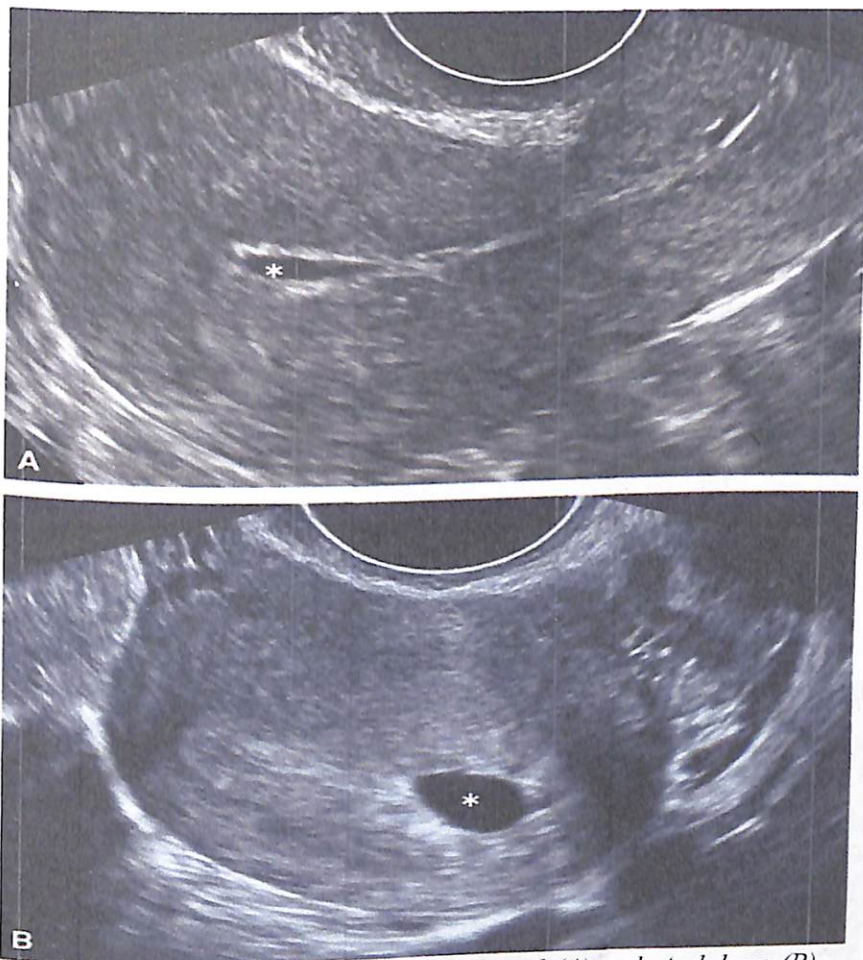
Sariqlik qopi

Sariqlik xaltasi gestatsiyaning 5-haftasida (hayz yoshi) transvaginal ultratovushda yuqori exogen chegaralarga ega bo'lgan gestatsiya xaltasi ichidagi kichik halqa sifatida ko'rinadi (7-rasm). 4,3 va 4,4). Uning diametri 6 haftada 2 mm atrofida bo'ladi va 12 haftada asta-sekin 6 mm gacha o'sadi. Ultratovush tekshiruvi yordamida embrionning birinchi aniqlanishi sariqlik xaltasining erkin devori yaqinida qayd etiladi, chunki sariqlik xaltasi embrion bilan vitellinar yo'l orqali bog'langan. 6-10 hafta oralig'ida diametri 3 mm dan kam yoki 9 haftagacha diametri 7 mm dan

ortiq bo'lgan kichik sariqlik xaltasi anormal homiladorlik uchun xavotirga sabab bo'ladi va shuning uchun ushbu kuzatuv homiladorlikning normalligini baholash uchun keyingi ultratovush tekshiruvini talab qiladi. 4.5A va B).



4.1-rasm: Gestatsiya xaltasi bo'lgan bachadonning o'rta sagittal tekisligi 4,5 haftalik gestatsiyada. Gestatsion qopning exogen chegaralarini (strelkalarini) qayd eting. Homiladorlik qopining exogen chegaralari (halqalari) uni bachadon ichidagi suyuqlik yoki qon to'plamidan farqlashga yordam beradi. Bachadon tubi yo'nalish uchun belgilangan.



4.2-rasm: Ikki bachadonning o'rta sagittal (A) va ko'ndalang (B) tekisliklari, detsidual qatlamlar o'rtasida suyuqlik to'planishi (asterisk) ko'rsatilgan. Ushbu topilmani bachadon ichi homiladorlik xaltasi bilan adashtirmaslik kerak. Tafsilotlar uchun matn bilan tanishing.

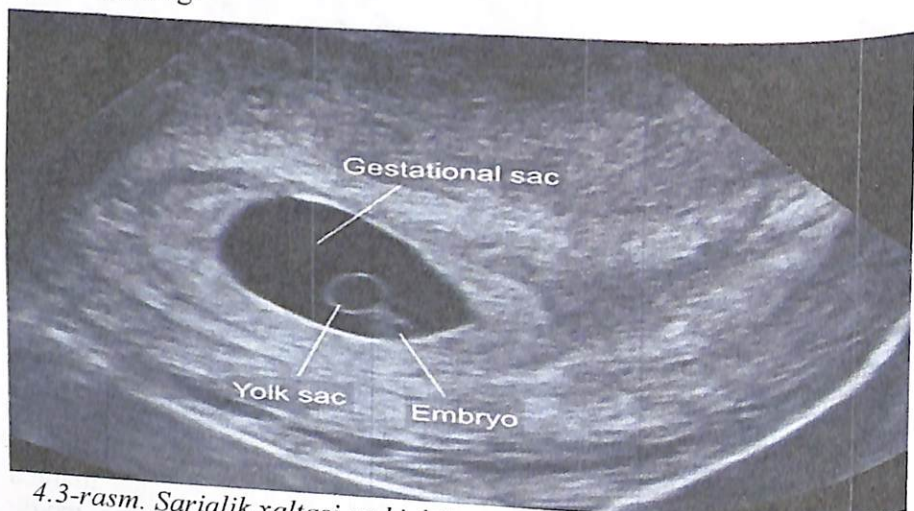
Amnion

Amniotik xalta embrionni o'rab turgan ingichka exogen tuzilma sifatida rivojlanadi (6-rasm). Amniotik qop sariqlik qopining paydo bo'lishidan keyin va embrion paydo bo'lishidan oldin paydo bo'ladi. Homiladorlik xaltasi hajmi va shakli bo'yicha o'zgarishlarga ega bo'lsa-

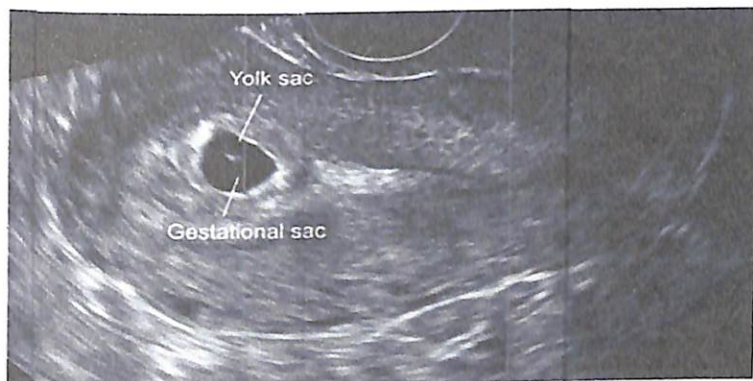
da, amniotik xaltaning o'sishi gestatsiyaning 6 va 10 haftalari oralig'ida embrionning o'sishi bilan chambarchas bog'liq.

Embrion

Embrion birinchi marta transvaginal ultratovushda sariqlik qopining tepasida o'choqli qalinlashish ko'rinishida, hayz ko'rishning beshinchi haftasida ko'rinadi (7-rasm). Birinchi yurak faolligi odatda 6 dan 6,5 haftagacha kuzatiladi. Embrion 2-3 mm uzunlikdagi yuqori aniqlikdagi transvaginal ultratovush yordamida aniqlanishi mumkin (2-rasm). 4,7), lekin embrion uzunligi 5-7 mm va undan katta bo'lganda yurak faoliyatini doimiy ravishda ko'rish mumkin. Embrional yurak urishi tezligi gestatsiyaning erta muddatlarida tez oshib, 6 haftadan oldin 100 dan 115 gacha, 8 haftada 145 dan 170 gacha ko'tariladi va 9 haftadan keyin 137 dan 144 gacha pasayadi gestatsiya. Embrionning o'lchami kuniga taxminan 1 mm ga tez o'sadi. E'tibor bering, embrion amniotik bo'shliq ichida rivojlanadi va intraamniyal deb ataladi, sariqlik xaltasi esa amniotik bo'shliq tashqarisida bo'lib, ekstraamniyal deb ataladi. Sariqlik xaltasi ichiga joylashtirilgan suyuqlik ekstraembrion koelomidir. Homiladorlikning 6-haftasida homila xaltasi bo'lgan bachadonning o'rta sagittal tekisligi



4.3-rasm. Sariqlik xaltasi va kichik embrion borligiga e'tibor bering. Homiladorlik qopining shakli dumaloq shaklidan ko'ra ko'proq ellipsoiddir.



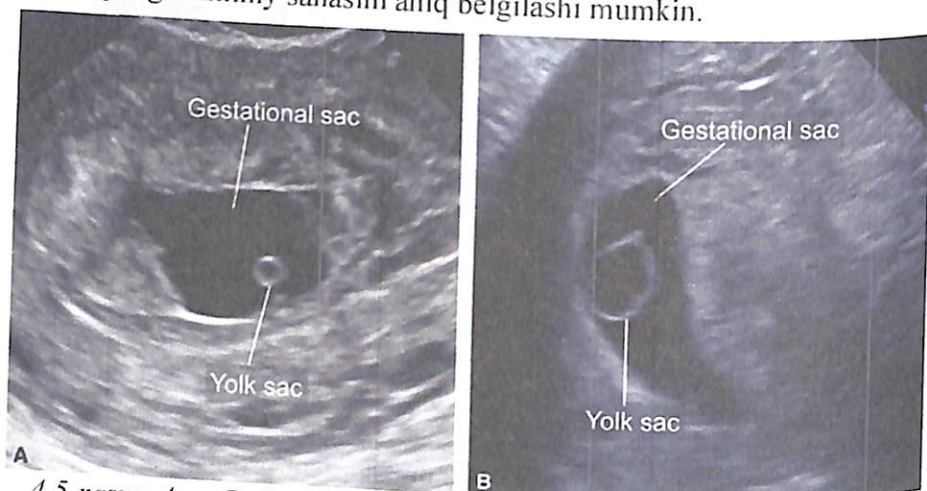
4.4-rasm Gestatsiya xaltasi bo'lgan bachadonning o'rta sagittal tekisligi gestatsiyaning 5,5 haftasida. Yuqori exogen chegaralarga ega bo'lgan homiladorlik xaltasi ichida ko'ringan sariqlik xaltasiga e'tibor bering.

Ultratovush tekshiruvdagi embrionning ko'rinishi gestatsiyaning 6 haftasidan 12 haftagacha o'zgaradi. Homiladorlikning 6-haftasida embrion tana a'zolari ko'rinmaydigan ingichka silindr shaklida paydo bo'ladi. Gestatsiya yoshi o'tgan sari embrion tanasining egriligi va bosh, ko'krak, qorin va qo'l-oyoqlarning ultratovush tekshiruvdagi aniq chegaralanishi rivojlanadi. 4,9 va 4,10). Kulrang shkalali UTTda bosh, ko'krak qafasi, qorin va qo'l-oyoqlarning aniq chegaralanishi gestatsiyaning 10 haftasi va undan keyin qayd etiladi (7-rasm). Transvaginal ultratovush tekshiruvdagi anatomik tafsilotlarni homiladorlikning 12 haftasida yoki undan keyin diqqat bilan kuzatish mumkin homilaning asosiy nuqsonlarini tashhislash imkonini beradi. Bu haqda anatomik organlar tizimi tashkil etgan 8-14 boblarda batafsil to'xtalib o'tiladi.

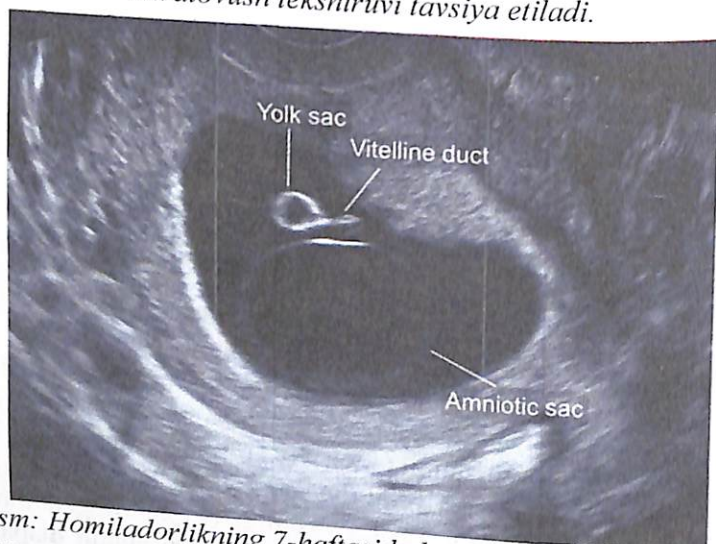
BIRINCHI UCH OYLIK HOMILADORLIK SANASI

Birinchi trimestrdagi akusherlik ultratovush tekshiruvining eng muhim jihatlaridan biri homiladorlikni aniqlashdir, chunki bu bir nechta oddiy biometrik o'lchovlarni amalga oshirish orqali amalga oshiriladi: (1) embrion ko'rinmaydigan gestatsion xalta diametri; (2) embrionning uzunligi yoki toj-korpus uzunligi (CRL); (3) birinchi trimestrning oxirida (12 dan 14 haftagacha), bipariyetal diametr (BPD), bosh aylanasi (HC), qorin aylanasi (AC) va son suyagi uzunligi (FL). Olingan biometrik qiymatlar aniq sanani ta'minlash uchun o'rnatilgan etalon diapazonlari bilan taqqoslanadi. Homiladorlikning birinchi va ikkinchi trimestrlarida

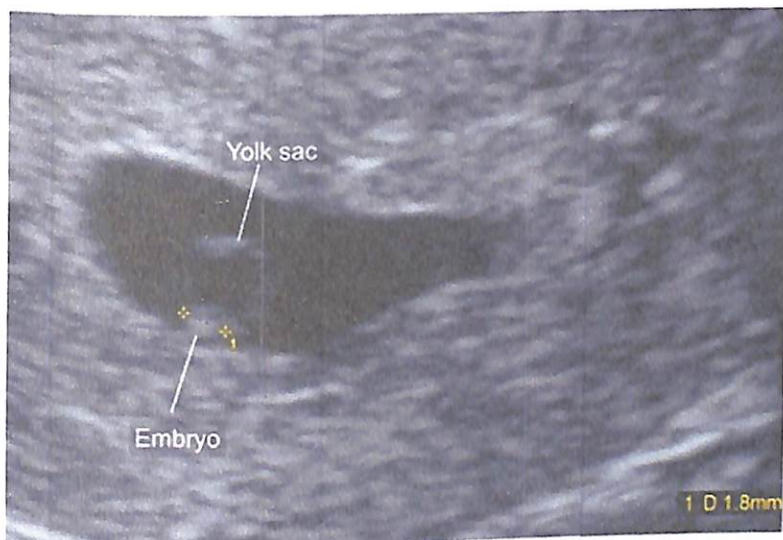
ultratovush tekshiruvidan olingan aniq gestatsiya yoshi bilan ultratovush homiladorlikni noma'lum sanalar bilan ishonchli ravishda sanalashi va tug'ruqning taxminiy sanasini aniq belgilashi mumkin.



4.5-rasm: A va B: Sariqlik qoplarining anomal kattaligiga ega ikkita gestatsion qop: A da kichik va B da katta. Sariqlik qoplarining anomal kattaligi anormal homiladorlik uchun tashvish tug'diradi va keyingi ultratovush tekshiruvi tavsiya etiladi.



4.6-rasm: Homiladorlikning 7-haftasida homiladorlik xaltasi. Amniotik qop yupqa qaytaruvchi doiraviy membrana sifatida qaraladi. Sariqlik xaltasi va vitellinar kanal ekstraamniyal tuzilmalar sifatida qaraladi.



Embrion o'lchami 1,8 mm bo'lgan homiladorlik xaltasining transvaginal ultratovush tekshiruvi. Sariqlik qopining embrionga yaqin joylashishiga e'tibor bering.



4.8-rasm: Embrion uzunligi 5,1 mm bo'lgan 6 haftalik homiladorlik xaltasi. Embrionning to'g'ri shakliga e'tibor bering, u "guruch donasiga" o'xshaydi. Sariqlik xaltasi embrionga yondosh holda ko'rinadi.



4.9-rasm: Embrionli homiladorlik xaltasi 8 haftada. Tanani qayd qiling embrionning qiyshiqligi, "gummi ayiq" shakliga o'xshaydi. Sariqlik xaltasi embrionga tutashgan holda ko'rinadi.



4.10-rasm: Homiladorlikning 8-haftasidagi homilaning uch o'lchovli ultratovush tekshiruvi, yuzaki rejimda, embrionning tana egriligini ko'rsatmoqda. Bu "rezina ayiqcha" shakliga o'xshaydi. Sariqlik xaltasi embrionning yonida ko'rinib turibdi va vitellin yo'li sariqlik xaltasini kindik ipi bilan bog'lab turadi. Klinik tibbiyotda embrion yoki homilaning yoshi oylarda emas, balki gestatsiya haftalarida ifodalanadi va bu haftalar LMPning birinchi kunidan boshlab hisoblanadi, bu esa

homiladorlik kunidan boshlab qo'shimcha ikki haftaga to'g'ri keladi. Shunday qilib, gestatsiya yoshi LMPning birinchi kunidan boshlab hisoblanadi va taxminan homiladorlikning 14 kuniga to'g'ri keladi. Ultratovush uskunasi integral kalkulyator mavjud bo'lib, u LMPni kiritishda taxminiy yetkazib berish sanasini hisoblaydi. Turli biometrik o'lchovlar bo'yicha gestatsiya yoshini hisoblash formulalari ham ultratovush uskunalarining dasturiy ta'minoti tarkibiga kiradi.



4.11-rasm: Homiladorlikning 10-haftasidagi embrionli homila xaltasi. Bosh, ko'krak qafasi, qorin va oyoq-qo'llarning aniq ajralib turganiga e'tibor qarating. CRL, bosh-dum uzunligi.

Homiladorlik davrini ultratovush orqali baholashda muhim jihatlar:

Homiladorlikning tug'ilish sanasi ultratovush tekshiruvidan so'ng belgilangandan keyin, u belgilangan sanalar ultratovush yoki hayz sanalari bilan bog'liq bo'lishidan qat'i nazar, bu sanalarni homiladorlik davomida o'zgartirmaslik kerak. Agar bemor hayz sanalari haqida ma'lumot bermasa, birinchi yoki ikkinchi uch oylik davrda ultratovush yordamida homiladorlik sanasi va taxminiy tug'ilish sanasi belgilanadi. Agar ultratovush biometric o'lchovlari birinchi uch oylikda hayz sanalaridan 5-7 kunga farq qilsa, tug'ilish sanasini belgilashda ultratovush natijalari asos qilib olinadi. Homiladorlik davrini ultratovush orqali aniq belgilash eng samarali birinchi uch oylikda amalga oshiriladi.

BIRINCHI UCH OYLIKDA BIOMETRIK O'LCHOVLAR

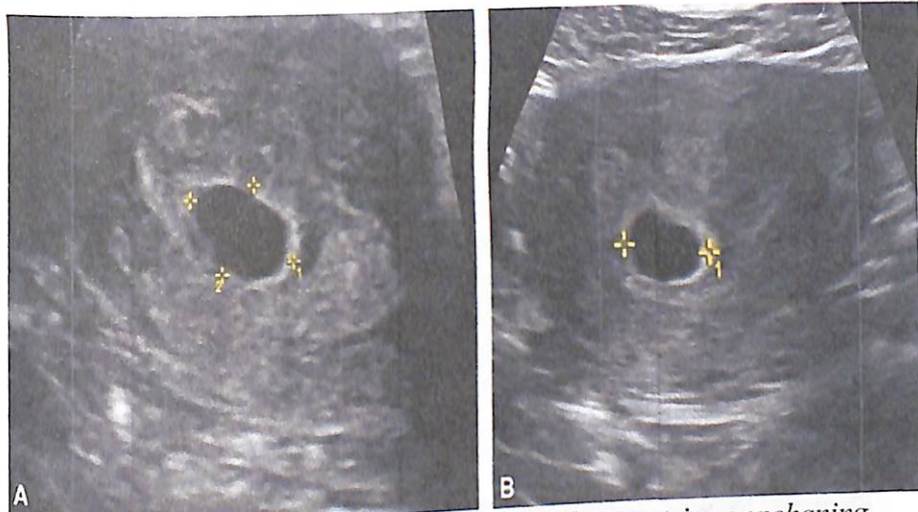
Birinchi uch oylik davrda homiladorlik sanasini aniqlash uchun biometrik o'lchovlar quyidagilarni o'z ichiga oladi: o'rtacha homila qopchasi diametri (MSD), CRL (crown-rump length — boshdan dumg'aza uzunligi) va homilaning biparietal diametri (BPD) va bosh aylanasi (HC) (11 haftadan keyin). Eng aniq va takrorlanuvchi biometrik o'lchov bu CRL bo'lib, homiladorlik sanasini aniqlashda imkoniyat bo'lsa, afzal ko'rilgan o'lchov bo'lishi kerak.

O'rtacha homila qopchasi diametri (MSD)

Homila qopchasi ultratovush orqali homiladorlikning birinchi belgisidir va hayz davrining oxirgi kunidan (LMP) 4-4,5 hafta o'tgach endometrial bo'shliq ichida ko'rinadi. Uni aniqlash va o'lchash homiladorlikni tasdiqlash va sanasini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin. Homiladorlik sanasini aniqlash uchun biometrik o'lchov sifatida MSD ishlatiladi, bu uning eng katta sagittal, ko'ndalang va koronal tekisliklaridan olingan diametrlarning arifmetik o'rtachasi sifatida hisoblanadi. Endometrial bo'shliqda homila qopchasining mavjudligi intrauterin homiladorlikni tasdiqlaydi, lekin embrionning hayotchanligini emas. Endometrial bo'shliq ichida homila qopchasi bo'lsa-yu, lekin embrion bo'lmasa, bu homiladorlikning 5-6 haftasida ekanligini anglatadi. MSDga faqatgina homiladorlik sanasini aniqlash uchun tayanish tavsiya etilmaydi, chunki CRL bu jarayonda aniqroq bo'lib, afzal ko'rilgan usul bo'lishi kerak.

Bosh-dum uzunligi

CRL embrionning millimetrdagi uzunligiga mos keladi. Garchi nom embrionning tojidan dumg'azasigacha bo'lgan o'lchovni nazarda tutsa-da, amalda o'lchov tananing egriligi qayd etilishiga qaramasdan, boshning yuqori qismidan embrion yoki homilaning dumg'azasigacha bo'lgan eng uzun "to'g'ri chiziq" masofani ifodalaydi (4.7, 4.8, 4.11 va 4.13-rasmlar). CRL ko'rsatkichlari embrion yoki homila neytral holatda bo'lganda va homiladorlikning 11+0 va 13+6 haftalari orasida aniqroq bo'ladi. CRL ni o'lchashda shifokor embrion yoki homilaning o'rta sagittal tekisligida olingan uchta alohida o'lchov natijalarining o'rtacha qiymatidan foydalanishi lozim. Homiladorlikning birinchi trimestrida (<14 hafta) CRL yordamida muddatni aniqlashda quyidagi parametrlarga rioya qilish tavsiya etiladi: CRL bo'yicha homiladorlikning birinchi trimestrida (<14 hafta) ushbu parametrlarga rioya qilish tavsiya etiladi:



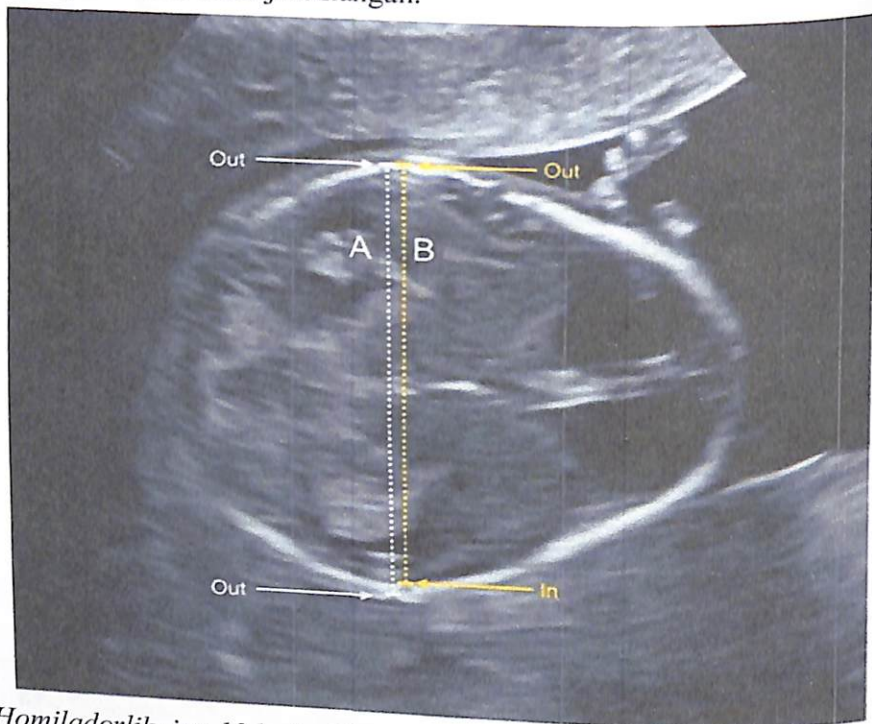
4.12-rasm: A va B: 5 haftalik homiladorlikda gestatsion qopchani-
ng o'rtacha diametrini (MSD) o'lchash. MSD quyidagicha hisoblanadi: A
tasvirda eng katta sagittal (1) va ko'ndalang (2) o'lchamlar, B tasvirda
esa toj tekisligidagi (1) o'lchamning o'rtacha arifmetik qiymati olinadi.



4.13-rasm: Homilaning 12 + 5 haftalik gestatsiyasida toj-korpus
uzunligi (CRL) o'lchovi. E'tibor bering, CRL o'lchovi boshning yuqori
qismidan dumg'aza sohasigacha bo'lgan eng uzun to'g'ri chiziqqa mos
keladi. GA, gestatsion yosh.

Homiladorlikning 9 haftasidan kam bo'lgan homiladorliklar uchun hayzning oxirgi kuni (LMP) bilan 5 kundan ortiq farq bo'lsa, bu kutilayotgan tug'ilish sanasini (EDD) o'zgartirish uchun asosli sabab hisoblanadi.

9 haftadan 13 haftayu 6 va 7 kungacha bo'lgan homiladorliklar uchun agar farq 7 kundan ortiq bo'lsa, EDDni o'zgartirish kerak. CRL (boshi va dumg'aza uzunligi) taxminan 1,1 mm kuniga tezlikda o'sadi. Homiladorlik yoshini CRL bo'yicha hisoblashning taxminiy formulasi quyidagicha: **homiladorlik yoshi kunlarda = CRL (mm) + 42**. Biroq, bu formula ko'pincha kerak emas, chunki ko'pchilik ultratovush apparatlari homiladorlik yoshini CRL yoki boshqa biometrik ma'lumotlarga asoslangan holda aniqlash imkonini beruvchi ichki dasturiy ta'minot bilan jihozlangan.



Homiladorlikning 13 haftasida homilaning ikki pallali diametrini (BPD) o'lchash. Foydalanilgan sozlamaga ko'ra, o'lchash tashqaridan tashqarida (A) yoki tashqaridan ichkariga (B) amalga oshiriladi. Tafsilotlar uchun 4.2-jadvalga qarang.

Biparietal diametr

Birinci trimestrda BPD, HC, AC va FLni o'lchash odatda 12 dan 14 haftagacha amalga oshiriladi va ikkinchi va uchinchi trimestrdagi kabi bir xil anatomik belgilarga amal qiladi. BPD homila boshchasining o'q tekisligida, talamus darajasida o'lchanadi (2-rasm). To'g'ri BPD tekisligini aniqlovchi sonografik belgilar 4.2-jadvalda keltirilgan. Ba'zi holatlarda BO'D yaqin va uzoq kaliperlarni proksimal va distal pariyetal suyaklarning tashqi tomoniga qo'yish orqali o'lchanadi (6-rasm). 4.14A) va boshqa holatlarda, yaqin kaliper pariyetal suyakning tashqi tomoniga, uzoq kaliper esa pariyetal suyakning ichki tomoniga o'rnatiladi (7-rasm). 4.14B). O'quvchilar BPDni o'lchash bo'yicha o'zlarining mintaqaviy standartlariga mos kelishlari kerak.

Bosh aylanasi (HC) HC trans-talamik aksial ko'rinishda o'lchanadi, bu BPD (biparietal diametr) o'lchov tekisligi bilan bir xil (4.15-rasm). HC o'lchovini BPD o'lchovidan keyin amalga oshirishni tavsiya qilamiz. Bu usul operatorga BPD o'lchovi uchun ishlatilgan kaliperlardan foydalanishga imkon beradi va jarayonni tezlashtiradi. Shuni ta'kidlash kerakki, HC o'lchanayotganda, BPD diametri uchun ishlatilgan pastki kaliper tashqi suyakli parietal qirraga ko'chirilishi kerak (4.15-rasm).

4.2-jadval • Biparietal diametr (BPD) tekisligi o'lchovi uchun sonografik belgilar:

- Diqqat markazi tegishli darajada
- Tasvir kattalashtirilgan
- Homila boshining aksial tekisligi
- Miya yarim sharlari simmetrik ko'rinishi
- O'rta chiziq falksi tasvirlangan
- Talamuslar tasvirlangan
- **Cavum septi pellucidi** tasvirlangan (a)
- **Insula** tasvirlangan (a)
- Serebellum ko'rinmaydi
- Yaqin kaliper suyakning tashqi chekkasida
- Uzoq kaliper suyakning ichki va tashqi chekkasida (matnga qarang)
- O'lchov eng keng diametrda
- Falksga perpendikulyar o'lchov
- Birinci trimestrda ko'rinmaydi



4.15-rasm: Homiladorlikning 13 + 5 haftasida homilaning bosh aylanasi (HC) o'lchovi.

Caliperlar HC o'lchovi uchun tashqi chekkadan tashqi chekkaga joylashtirilgan. GA — gestatsiya yoshi.

Qorin aylanasi (AC): AC homila qorinining yuqori qismidagi ko'ndalang (aksial) kesimda o'lchanadi. AC o'lchovining to'g'ri tekisligini belgilovchi sonografik belgilar 4.3-jadvalda va 4.16-rasmda ko'rsatilgan.

Son bo'yi (FL): Son uzunligini optimallashtirish uchun butun son diafizi ekranda ko'rsatilishi kerak. Insonatsiya nurlari bilan son diafizining oralig'i 45-90 daraja bo'lishi kerak, aks holda son uzunligi noto'g'ri baholanishi mumkin (4.17-rasm). Eng uzun ko'rinadigan diafiz o'lchanishi kerak, va kaliperlar diafizning har bir uchiga joylashtiriladi. Erta gestatsiyada son o'lchovlarini bajarish qiyin bo'lishi mumkin, chunki diafiz to'liq suyakka aylangan bo'lmaydi.

4.3-jadval: Qorin aylanasi (AC) tekisligi o'lchovi uchun sonografik belgilar:

- Fokal zona tegishli darajada
- Tasvir kattalashtirilgan
- Qorinning aksial tekisligi
- Qorin iloji boricha yumaloq ko'rinishda
- Orqa miya 3 yoki 9 soat pozitsiyasida tasvirlangan
- Oshqozon pufagi tasvirlangan
- Qisqa segmentdagi ichki jigar qismining kindik tomiri tasvirlangan
- Ikkala tomonda bir martadan ortiq qovurg'a ko'rinmasligi kerak
- Buyraklar tasvirda ko'rinmasligi kerak
- Tashqi terining butunligi ko'rsatilishi kerak
- Aylanani tashqi teri chekkasida o'lchash



4.16-rasm: Homiladorlikning 13-haftasidagi homilaning qorin aylanasi (QA) o'lchovi. Batafsil ma'lumot uchun 4.3-jadvalga qarang. GA - homiladorlik muddati.



4.17-rasm: 13 haftalik homiladorlikdagi homilaning son uzunligi (FL) o'lchovi.

Batafsil ma'lumot uchun 4.4-jadvalga qarang. GA — gestatsiya yoshi.

4.4-jadval: Son uzunligi (FL) o'lchovi uchun sonografik belgilar:

- Fokal zona tegishli darajada
- Tasvir kattalashtirilgan
- Butun son diafizi tasvirlangan
- Ultrasonografiya nuri sonning uzun o'qiga perpendikulyar
- Kaliperlar diafizning uchiga joylashtirilgan
- Eng uzun ko'rinadigan diafiz o'lchanadi

Homiladorlikning muvaffaqiyatsizligi (Pregnancy Failure):

Homiladorlikning muvaffaqiyatsizligi 10% - 15% hollarda sodir bo'lishi mumkin va birinchi trimestrda ultratovush tekshiruvi uchun keng tarqalgan ko'rsatkich hisoblanadi. Ultrasonografiya yordamida homiladorlik muvaffaqiyatsizligini tashxislash mumkin, bu ko'pincha bemorlarda simptomlar paydo bo'lishidan oldin amalga oshiriladi.

Kutilishi mumkin bo'lgan holatlar:

- Homiladorlik testi ijobiy, lekin ultratovush yordamida bachadon bo'shlig'ida gestatsiya xaltasi ko'rinmaydi, bu to'liq

bo'lmagan tushish, bachadon tashqi homiladorlik yoki hali tan olinmagan homiladorlikni ko'rsatadi.

- Gestatsiya xaltasi ko'rinadi, lekin uning ichida embrion yoki sariq tancha belgisi yo'q.

- Embrion ko'rinadi, lekin yurak faoliyati aniqlanmaydi.

- Embrion yurak faoliyati aniqlangan, lekin turli o'leovlar normadan chetda (yurak urishi, sariq tancha kattaligi, embrionning hajmi va h.k.).

- Subxorial qon ketish mavjud, simptomlar bilan yoki ularsiz.

- Embrionning anormal anatomik ko'rinishi.

Agar bemorning sog'lig'i xavf ostida bo'lmasa va differensial diagnostikada bachadon tashqi homiladorlik kutilmasa, takroriy ultratovush tekshiruvini foydali bo'lishi mumkin. Agar 1 hafta yoki undan ko'p vaqt o'tgach sezilarli o'zgarishlar bo'lmasa, homiladorlik muvaffaqiyatsizligi tasdiqlanishi mumkin. Subxorial qon ketish ko'pincha boshqa homiladorlikning muvaffaqiyatsizligi belgilarisiz yaxshi natija bilan bog'liq.

4.5-jadval: Birinchi trimestrda erta homiladorlikning muvaffaqiyatsizligi uchun diagnostik belgilar:

- 7 mm yoki undan katta CRL (Crown-Rump Length) va yurak faoliyatining yo'qligi
- 25 mm yoki undan katta MSD (Mean Sac Diameter) va embrionning yo'qligi
- Yurak urishi bo'lmagan embrion va ikki hafta yoki undan ko'p vaqt o'tgach sariq tanchasiz gestatsiya xaltasi ko'rsatilgan ultratovushdan keyin yurak urishining yo'qligi
- 11 kundan ko'proq vaqt o'tgach yurak urishisiz embrion va sariq tancha bilan gestatsiya xaltasini ko'rsatgan ultratovushdan keyin yurak urishi aniqlanmagan.

XULOSA

Birinchi trimester ultratovush tekshiruvini homiladorlikni baholashda muhim tarkibiy qismidir. U intrauterin gestatsiyani tasdiqlash, aniq sanani belgilash va fetal anatomiyani baholash uchun zaruriy ma'lumotlarni taqdim etadi. Birinchi trimesterda muhim o'zgarishlar ro'y beradi va bu o'zgarishlarni transvaginal ultratovush yordamida samarali tarzda

kuzatish mumkin. Normal homiladorlik rivojlanishining ketma-ket bosqichlarini tushunish normal va anormal homiladorliklarni ajratish uchun muhimdir. Keyingi boblar birinchi trimesterda asosiy fetal anomalialarning skriningi va tashxisi bo'yicha chuqurroq ma'lumot beradi.

ADABYOTLAR

1. Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, Saade GR. Fetal Imaging Executive Summary of a Joint Workshop. *J Ultrasound Med*. 2014;33:745–757.
2. ISUOG. ISUOG amaliyot qo'llanmalari: birinchi trimester fetal ultratovush skaneri bajarilishi. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2013;41:102–113.
3. ACOG-Committee Opinion No 700: Tug'ilish sanasini hisoblash usullari, *Obstet Gynecol*. 2017;129:e150–e154.
4. Doubilet PM, Benson CB, Bourne T, va boshqalar. Birinchi trimesterda hayotga yaramaydigan homiladorlik uchun tashxis mezonlari. *N Engl J Med*. 2013;369(15):1443–1451.



Birinchi trimestrdagi batafsil ultratovush tekshiruvi

KIRISH

So'nggi 30 yil ichida bo'yin ensa sohasining qalinligi skrinining joriy etilishi va ultratovush texnologiyasining sezilarli takomillashuvi tufayli birinchi trimestrda o'tkaziladigan ultratovush tekshiruvining ahamiyati o'zgardi. Ilgari homiladorlikning 6-16 haftalik muddatlarida ultratovush tekshiruvi asosan yurak faoliyatini tasdiqlash, homila qopining joylashuvini aniqlash, homiladorlik muddatini belgilash, homilalar sonini hisoblash va yondosh sohalarni baholash uchun o'tkazilardi. Bundan tashqari, ultratovush xorionik vorsinka namunalarini olish va amniotsentez kabi invaziv muolajalarni yo'naltirish uchun ishlatilgan. Birinchi trimestrda NT skrinining keng qo'llanilishi natijasida homila anatomiyasini baholash erta muddatdagi ultratovush tekshiruvining bir qismiga aylandi va avvallari homiladorlikning ikkinchi va uchinchi trimestrlarida aniqlanadigan ko'plab homila nuqsonlari endi birinchi trimestrda aniqlanmoqda. Homilaning suv bosishi, anensefaliya, tana poyasi anomaliyasi, qorin old devorining yirik nuqsonlari, megasistis va boshqa yirik anomaliyalar (5.1-jadvalga qarang) hozirda deyarli har doim birinchi trimestrda aniqlanadi. Bilimlarning to'planishi va tajribaning ortishi bilan birinchi trimestrda o'tkaziladigan ultratovush tekshiruviga yondashuv vaqt o'tishi bilan o'zgardi. Hozirgi kunda birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvining maqsadi homilani anatomik baholash elementini o'z ichiga oladi va tajribali mutaxassislar qo'lida homila anatomiyasini batafsil baholashga erishish hamda homilaning bir qator asosiy nuqsonlarini aniq aniqlash mumkin bo'lmoqda. Homilaning birinchi trimestrdagi anatomik tekshiruvining afzalliklariga homilani bir qarashda to'liq tasvirlash imkoniyati, keyingi

davrlarda ko'rishga to'sqinlik qiladigan suyak ossifikatsiyasining yo'qligi, turli burchaklardan tasvirlash imkonini beruvchi homilaning harakatchanligi va homila a'zolariga yaqindan yondashish imkonini beruvchi yuqori aniqlikdagi transvaginal ultratovush mavjudligi kiradi. Biroq, birinchi trimestrdagi anatomik tekshiruvning qiyinchiliklari orasida ba'zi hollarda qorin bo'shlig'i va transvaginal yondashuvlarni birlashtirish zarurati, homila a'zolarining kichik o'lchami va homiladorlikning ikkinchi trimestrida kuzatiladigan homila anomaliyalarining ba'zi sonografik belgilarining yo'qligi mavjud. Bizning tajribamizga ko'ra, samaradorlik birinchi trimestrda homilaning anatomik tekshiruvini o'tkazish tizimli yondashuv qo'llanilganda yaxshilanadi.

**5.1-jadval • Birinchi trimestr ultratovush tekshiruvida aniqlanishi
mumkin bo'lgan asosiy homila anomaliyalari**

Erta gidropsi
Anensefaliya
Alobar goloprosensefaliya
Tana poyasi anomaliyasi
Ektopiya kordis
Katta omfalotsele
Katta gastroshezis
Megatsistit
Molar yo'ldosh
Molyar yo'ldosh

Ushbu bobda biz homiladorlikning 11-14 haftaligida o'tkaziladigan homilaning batafsil anatomik tekshiruviga tizimli yondashuvimiz haqida ma'lumot beramiz. Birinchi trimestrda homila anatomiyasini keng qamrovli o'rganish usulini ifodalash uchun "batafsil" atamasini qo'lladik. Bu tizimli yondashuv ikkinchi trimestrdagi "morfologiya va anatomiya" ultratovush tekshiruviga asoslangan. Ta'kidlash joizki, birinchi trimestrdagi batafsil ultratovush tekshiruvini o'tkazish uchun akusherlik sonografiyasida katta tajriba, yuqori aniqlikdagi ultratovush jihozlari va ushbu sohada zamonaviy adabiyotlarni bilish talab etiladi. Ushbu kitobning 3-bobida tasvirlangan birinchi trimestr ultratovush tekshiruvini optimallashtirish, shuningdek, zarur hollarda rangli doppler va uch o'lchovli (3D) ultratovush bilan transvaginal yondashuvdan foydalanish tekshiruv aniqligini oshiradi. 1-bobda biz birinchi trimestrda ultratovush

tekshiruvini o'tkazish bo'yicha mavjud milliy va xalqaro ko'rsatmalarni keltirib o'tdik. Ushbu bobda taklif etilayotgan tizimli yondashuv mavjud ko'rsatmalarni kengaytiradi va homiladorlikning dastlabki davrida homila anatomiyasini batafsil baholashga qaratilgan. Biz bir necha yil davomida birinchi trimestrdagi batafsil ultratovush tekshiruviga ushbu yondashuvni ishlab chiqdik va uni homiladorlikning erta muddatlarida homila nuqsonlarini aniqlashda samarali deb topdik. Shubhasiz, ultratovush tekshiruvi bo'yicha yangi ma'lumotlar paydo bo'lishi va texnologik yutuqlar bilan birinchi trimestrdagi batafsil ultratovush tekshiruvi ga yondashuv vaqt o'tishi bilan takomillashib boradi.

HOMILANING NUQSONLARINI ANIQLASH

BIRINCHI TRIMESTRDA

O'tgan 25 yil ichida bir qancha tadqiqotlar homiladorlikning dastlabki davrlarida homila nuqsonlarini aniqlashda ultratovush tekshiruvining samaradorligini o'rgandi. Ushbu mavzudagi tadqiqotlar turlicha bo'lib, ba'zilar yuqori malakali mutaxassislar ega ixtisoslashgan markazlarda o'tkazilgan ultratovush tekshiruvlari orqali homila anomaliyalarini aniqlashning yuqori ko'rsatkichlarini qayd etdi. Faqat bir nechta tadqiqot katta skrinning populyatsiyalarida turli malaka darajasidagi mutaxassislar tomonidan o'tkazilgan ultratovush tekshiruvlari yordamida homila nuqsonlarining erta aniqlanishi haqida ma'lumot berdi. Bundan tashqari, tadqiqotlarda homiladorlik muddati oralig'i ham turlicha edi: ba'zilar 16 haftagacha bo'lgan aniqlanish ko'rsatkichlarini "erta gestatsiyadagi ultratovush" sifatida hisobotga kiritgan bo'lsa, boshqalari ultratovush tekshiruvini faqat 11-14 haftalik muddatda o'tkazgan. Ayniqsa, e'tiborga loyiq O.A Xamidov va N.Z Nurmurzayevlarning keng qamrovli tadqiqoti bo'lib, unda 332 ta aniqlangan aneuploidiya istisno qilingandan so'ng, 44 859 nafar bemorda 11-13 haftalik skanerlash paytida homila anomaliyalari aniqlangani haqida xabar berilgan. 1 Mualliflar birinchi trimestrdagi homila nuqsonlarini to'rtta asosiy guruhga ajratishgan: doimo aniqlanadigan, ba'zan aniqlanadigan, kamdan-kam aniqlanadigan va aniqlanmaydigan.

1 Ushbu tadqiqot natijalari 5.2-jadvalda umumlashtirilgan. 1 Mualliflar homilaning I trimestrdagi nuqsonlari turini to'rtta asosiy

guruhga ajratdilar: har doim aniqlanadigan, vaqti-vaqti bilan aniqlanadigan, kamdan-kam aniqlanadigan va aniqlanmaydigan. Ushbu tadqiqot natijalari 5.2-jadvalda umumlashtirilgan.

5.2-jadval • Aniqlangan aneuploidiyalarni hisobga olmaganda, 11-13 haftalik homila tekshiruvidagi anomaliyalar tashxisi (N = 44,859): Barcha mavjud anomaliyalarga nisbatan 11-13 haftalikda aniqlanganlar

Homila anomaliyasi Hozirgi kunga nisbatan 11-13 haftada tashxis

Nerv nayi, miya, yuz

Akraniya va iniyensefaliya 29 va 29 (100%)

Ochiq orqa miya churrasi 3 va 21 (14,3%)

Qorinchalar kengayishi 1 va 11 (9,1%)

To'liq ajralmagan goloprosensefaliya 2 va 2 (100%)

Yuz yorig'i 1 va 20 (5%)

O'pka, yurak

Diafragma churra 4 va 8 (50%)

Yurak anomaliyalari (barcha turlari) 28 va 106 (26, 4%)

Qorin Bo'shlig'i, buyrak

Omfalosele 60 va 60 (100%)

Gastroshizis 19 va 19 (100%)

Megasistit 29 va 29 (100%)

Chaqaloqlik davri polikistoz buyrak kasalligi 2 va 6 (33, 3%)

Skelet

O'ldiradigan skelet displaziyasi 3 va 6 (50%)

Bir tomonlama qisqa uzun suyaklar 2 va 4 (50%)

Qo'l yoki oyoq yo'qligi 7 va 9 (77,8%)

Polidaktiliya 12 va 20 (60%)

Boshqa va ko'plab

Anomaliyalar

Tana poyasi anomaliyasi 5 va 5 (100%)

Kloakal nuqson 1 va 1 (100%)

Ko'plab anomaliyalar 8 va 8 (100%)

a Tashxis qo'yilmagan holatlarda mutlaq sonlar keltiriladi.

b 11-13 haftada aniqlanmagan: Hemivertebra (1), mikrocefaliya (1),

kraniosinoz (1), qadoqsimon tana ageneziiyasi (10), yarim gemi goloprosensefaliya (1), miyacha gipoplaziiyasi (1), chuvalchangsimon ageneziiya (1), burun-halqum teratomasi (1), retrognatiya (1).

e 11-13 haftada aniqlanmagan: Kistoz adenomatoid malformatsiya (4),

ekstralobar sekvestratsiya (2), izolyatsiyalangan qorinchalar orasidagi to'siq nuqsoni (10), yurak

o'smalari (4).

d 11-13 haftada aniqlanmagan: Siydik ekstrofiyasi (1), o'n ikki barmoqli ichak atreziiyasi (2), ichak tutilishi (1), bir tomonlama buyrak ageneziiyasi (6), ikki tomonlama buyrak ageneziiyasi (1), buyrak ageneziiyasi va multikistoz (3), bir va ikki tomonlama gidronefroz (11), bir va ikki tomonlama multikistoz (17), dupleks buyraklar (12).

e 11-13 haftada aniqlanmagan: Artrogripoz (1), bir va ikki tomonlama

talipes (38), ektrodaktiliya (1). Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T va boshqalarning "Homilaning 11-13 haftaligida xromosomaga bog'liq bo'lmagan anomaliyalarni tashxislashdagi qiyinchiliklar" maqolasidan o'zgartirilgan.

Bizning tajribamizga ko'ra, birinchi trimestrda homilaning nuqsonlarini prenatal tashxislashga olib keladigan to'rtta asosiy yo'l mavjud:

1. Aniq ko'rinadigan katta malformatsiya: Malformatsiya birinchi trimestrda o'tkaziladigan muntazam ultratovush tekshiruvi yoki NT o'lchovi uchun qilingan ultratovush paytida, hatto tekshiruvchining tajribasi cheklangan bo'lsa ham, oson aniqlanadi. 5.1-jadvalda birinchi trimestrda aniq ko'rinadigan ba'zi asosiy anomaliyalar keltirilgan.

2. Yo'g'onlashgan ko'krak qafasi tiniqligi: Xromosoma aneuploidiyasi bor yoki yo'qligida ko'krak qafasining qalinlashishi bilan bog'liq ko'plab homila nuqsonlari qayd etilgan. Qalinlashgan NT aniqlanganda, odatda, homilaning ultratovush tekshiruvi bilan birga invaziv genetik test taklif qilinadi. Ushbu yondashuv ushbu kitobning turli boblarida keltirilgan yurak, miya, skelet, oshqozon-ichak va siydik-tanosil tizimlarining murakkab anomaliyalarini birinchi trimestrda tashxislashga olib keldi. Ba'zi hollarda, homila bilan bog'liq malformatsiya birinchi trimestrda ko'rinmaydi, aksincha, ikkinchi

trimestrda yoki tug'ilgandan keyin aniqlanadi va shuning uchun NTning oshishi bilan bog'liq deb taxmin qilinadi. 9-bobning 9.3-jadvalida NTning qalinlashishi bilan bog'liq bo'lgan homila nuqsonlari umumlashtirilgan.

3. Homila nuqsonlari rivojlanish xavfi yuqori bo'lgan homiladorliklar: Homila nuqsonlari rivojlanish xavfi yuqori bo'lgan homiladorlarda, homiladorlikning birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvi homilaning nuqsonlarini aniqlashi mumkin. Misollar: oldingi spina bifida bilan homiladorlik, oldingi homiladorlikda aniqlangan autosomal retsessiv irsiylanish yoki otalardan birida mavjud bo'lgan autosomal dominant irsiylanish. Birinchi trimestrda ultratovush tekshiruidagi noaniq ma'lumotlarning mavjudligi bosh miya ichi tiniqligining buzilishi, polidaktiliya, exogen buyraklar, skeletning buzilishi, lab va tanglay yoriqlari va boshqalar kabi holatlarda muhim ahamiyatga ega bo'lishi mumkin. Ushbu nozik topilmalarning bir nechitasi ushbu kitobning turli boblarida batafsil muhokama qilinadi.

4. kam xavfli homiladorlarda birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvi: homilaning birinchi trimestrda nuqsonlarni aniqlash, shuningdek, 11-haftadan keyin muntazam ravishda o'tkaziladigan batafsil ultratovush tekshiruvi natijasi bo'lishi mumkin gestatsiya. 11,13,19 sonograflar va sonologlar birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvi bo'yicha ko'nikma va tajribaning oshishi bilan homilaning anomaliyalarini skrining qilish uchun homiladorlikning 11-haftasidan keyingi barcha birinchi trimestrda homiladorliklarga ushbu yondashuvni qo'llashga qaror qilishlari mumkin. shunday qilib, birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvi ikkinchi trimestrda ultratovush tekshiruviga qo'shimcha bo'ladi. shuni ta'kidlash kerakki, hozirgi vaqtda birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvi uchun bir nechta cheklovlar mavjud va shuning uchun uni kiritishdan oldin ushbu cheklovlarni sanab o'tish muhimdir.

BATAFSIL BIRINCHI TRIMESTR UTT CHEKLOVLARI

Onalik jihatlar

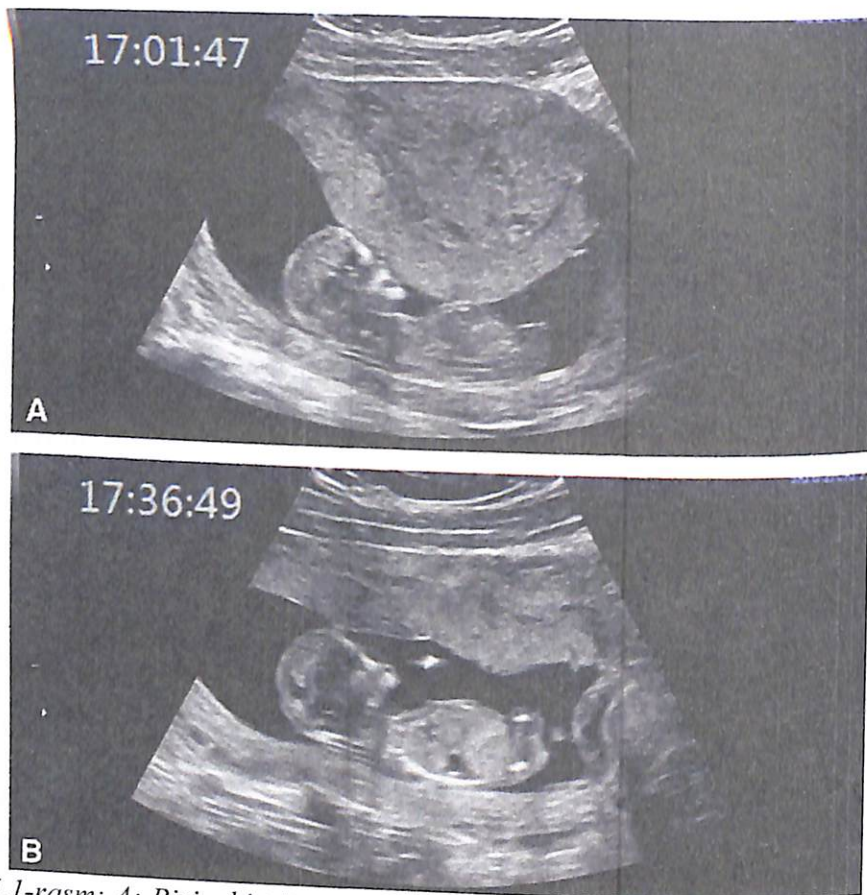
Birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvining asosiy cheklovlaridan biri ultratovush tekshiruvi orqali ona organizmining odatiy holati oshganda, qorin bo'shlig'ida chandiqli jarrohlik

aralashuvi mavjud bo'lganda va va yoki orqa soyali katta leyomiomalar mavjud bo'lganda nisbatan kichik gestatsiya qopining mavjudligi bilan bog'liq. Bunday sharoitlarda transvaginal yondashuvdan foydalanish yoki gestatsiyaning 16 haftasida transabdominal yuqori aniqlikdagi chiziqli zond bilan yoki transvaginal yondashuv bilan takroriy ultratovush tekshiruvidan foydalanish, agar iloji bo'lsa, homila anatomiyasini batafsil baholash uchun yetarli imkoniyatni ta'minlashi mumkin. Biroq, ba'zida onaning vaqtinchalik qisqarishlari homilani bachadonning bir qismida ushlab qolishi va ultratovush tekshiruvidan foydalanishni cheklashi mumkin. Bizning tajribamizga ko'ra, 15-30 daqiqadan keyin bemorni qayta skanerlash yaxshiroq kirishni ta'minlaydi, chunki aksariyat hollarda bachadonning qisqarishlari bartaraf bo'ladi. 5.1).

Homila nuqsonlarining bilvosita belgilari

Birinci trimestrda o'tkaziladigan batafsil ultratovush tekshiruvining yana bir cheklovi shundaki, unda odatda ikkinchi trimestrda kuzatiladigan homila nuqsonlarining klassik, bilvosita belgilari kuzatilmaydi. Masalan, ikkinchi trimestrdan farqli o'laroq, erta homiladorlikda ikki tomonlama buyrak ageneziyasi ko'pincha amniotik suyuqlikning normal hajmi bilan birga kechadi va ochiq spina bifida birinchi trimestrda ikkinchi trimestrdagidek limon yoki banan belgisini namoyish etmaydi. Boshqa misollarga birinchi trimestrda o'pka shikastlanishlarida giperexogenlik yoki kistoz o'zgarishlarning yo'qligi va

ikkinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvida keng qo'llaniladigan markaziy asab tizimi (MAT) shikastlanishlarida g'ayritabiiy cavum septi pellucidiga tayanmaslik kiradi. Bundan tashqari, ko'pincha homila nuqsonlari bilan bog'liq bo'lgan homilaning biometrik o'zgarishlari va o'sishining sekinlashuvi homiladorlikning erta muddatlarida namoyon bo'lmaydi va ular bilan bog'liq nuqsonlar mavjudligiga ishora sifatida qo'llanilishi mumkin emas. Shuni ta'kidlash joizki, ushbu va boshqa sabablarga ko'ra, homilaning anatomik tekshiruvi uchun birinchi trimestrdagi batafsil ultratovush tekshiruvi an'anaviy ikkinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvining o'rnini bosmaydi, balki uni to'ldiradi, ayniqsa yuqori xavfli homiladorlikda. Homilador ayollar ushbu cheklovlar haqida albatta xabardor qilinishi lozim.



5.1-rasm: A: Birinchi trimestrda transabdominal ultratovush tekshiruvi homilani bo'shliqning o'rta qismida ushlab turgan bachadonning o'rta qisqarishini ko'rsatadi. Transvaginal yondashuvga urinishimizga qaramay, biz ultratovush tekshiruvini yakunlay olmadik. Ultratovush tekshiruvi 35 daqiqadan so'ng (B) takrorlandi, bu qisqarishning hal bo'lishini, vizualizatsiyani optimallashtirishni va homilaning bachadon bo'shlig'ida erkin harakatlanishini ko'rsatdi.

Ba'zi nuqsonlar rivojlanishidagi homiladorlik vaqti

Shuni ta'kidlash kerakki, homila anatomiyasi tekshiruvi uchun birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvining asosiy cheklovlaridan biri shundaki, erta gestatsiyada ko'rinadigan ba'zi ultratovush natijalari homiladorlikning ikkinchi trimestrida kuzatilgandan so'ng yo'qolishi mumkin. Bunga NTning qalinlashishi,

trikuspidal regurgitatsiyasi, yurak-qorincha nomutanosibligi, homilaning erta gidropatsiyasi va qorin bo'shlig'ining kistoz zararlanishi kabi ba'zi holatlar misol bo'la oladi. Boshqa tomondan, an'anaviy ravishda ikkinchi trimestrda ko'rinadigan ba'zi nuqsonlar, masalan, o'pka va buyraklarning kistoz shikastlanishi, yurak klapanlarining stenozi, miya po'stlog'ining anomaliyalari, miyacha chuvalchanglarining disgeneziyasi, qadoqsimon tananing ageneziyasi, oshqozon-ichak atreziyasi va boshqalar odatda me'yor bilan bog'liq erta homiladorlikdagi ultratovush tekshiruvi natijalari. Shuning uchun sonograflar va sonologlar uchun tug'ma nuqsonlarning tabiiy kechishi bilan tanishish va bu borada birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvining cheklovlari haqida bemorlarga maslahat berish muhimdir.

Xavfsizlik jihatlari

Birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvi homila a'zolarining rivojlanishi va tez o'sishi davrida o'tkaziladi. Shu sababli, homilaga ultratovush ta'sirini, ayniqsa yuqori energiyali impulsli doppler usulini qo'llashni, iloji boricha kamaytirish juda muhimdir. 2-bobda batafsil ko'rsatilganidek, ALARA (imkon qadar past darajada) tamoyiliga doimo amal qilish lozim va operator issiqlik hamda mexanik indekslar darajalarining xavfsiz amaliyotlarga mos kelishini ta'minlashi shart. Homiladorlikning dastlabki davrlarida ultratovush tekshiruvining foydasi, homilaning ultratovush energiyasiga duchor bo'lish xavfi bilan doimo taqqoslanishi kerak. Ultratovushning bioeffektleri va xavfsizligi haqida batafsil ma'lumot olish uchun ushbu kitobning 2-bobiga Buning uchun ushbu kitobning 2-bobiga qarang murojaat qiling.

BIRINCHI UCH OYLIK ULTRATOVUSHI

Ushbu bo'limda biz homilaning anatomik tekshiruvi uchun batafsil birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruviga yondashuvimizni aniqlaymiz va ushbu ultratovush tekshiruvining tarkibiy qismlarini tavsiflaymiz. Ushbu bobning kirish qismida ta'kidlanganidek, birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvi gestatsiyaning 11-14 haftasida o'tkaziladi. Birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvining tarkibiy qismlariga homilaning umumiy ko'rinishi va fetometriyasi,

homilaning anatomiyasini kompleks baholash, bachadon va yondosh sohalarni baholash kiradi. Ushbu batafsil birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi an'anaviy ikkinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi o'rnini bosish uchun emas, balki uni to'ldirish va aksariyat homiladorlarda me'yorni erta ta'minlash uchun mo'ljallangan. Birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvining uchta tarkibiy qismi ushbu bobning keyingi bo'limlarida tavsiflangan.

Umumiy ko'rinish va homila fetometriyasi

Birinchi trimestr ultratovush tekshiruvining dastlabki bosqichlariga homiladorlik xaltasining endometriy bo'shlig'ida joylashganligini tasdiqlash, yurak faoliyatining mavjudligi va homilalar sonini aniqlash kiradi. Bu odatda qorin bo'shlig'i ultratovushi orqali oson amalga oshiriladi, lekin ba'zan transvaginal usul talab etilishi mumkin. Yo'ldoshning ichki bachadon bo'yniga nisbatan joylashuvi (5.2-rasm) qayd etilishi lozim, bunda shuni yodda tutish kerakki, homiladorlikning dastlabki davrlarida aniqlangan yo'ldosh oldinda yotishining ko'pchiligi klinik ahamiyatga ega bo'lmaydi va homiladorlikning uchinchi trimestrida o'tkaziladigan keyingi ultratovush tekshiruvida o'z-o'zidan bartaraf bo'ladi (5.2) shuni ta'kidlash kerakki, gestatsiyaning erta muddatlarida tashxis qo'yiladigan yo'ldosh oldi nuqsonlarining aksariyati klinik ahamiyatga ega emas va homiladorlikning uchinchi trimestrida ultratovush tekshiruvidan so'ng bartaraf etiladi (15-bobga qarang). Oldingi kesarcha kesish amaliyoti o'tkazilgan homiladorliklarda chandiq transvaginal ultratovush orqali baholanishi maqsadga muvofiq. Bunday holatlarda homiladorlik xaltasining endometriy bo'shlig'idagi joylashuviga e'tibor qaratish lozim va bachadonning pastki qismiga implantatsiya yo'ldoshning o'sib kirishi xavfining oshganligidan dalolat berishi mumkin (15-bobga qarang). Bundan tashqari, homiladorlik xaltasining kesar chandig'iga implantatsiyasi (kesar chandig'i implantatsiyasi) yo'ldoshning o'sib kirishi va jiddiy homiladorlik asoratlari bilan bog'liqligi sababli alohida ahamiyatga ega. Egizaklar yoki ko'p homilali homiladorlikda birinchi trimestrda xorionlik va amnionlikni aniqlash juda muhim. Shuningdek, sezilarli subxorionik qon ketishning mavjudligi va hajmi (5.3-rasm) haqida ham xabar berish zarur. 5.3) haqida ham xabar berish lozim.



5.2-rasm: Homiladorlikning birinchi trimestrida yo'ldoshning (P) joylashuvi bachadon bo'yniga (o'qlariga) nisbatan baholanishi kerak. Bu ko'pincha transabdominal ultratovush tekshiruvi orqali amalga oshiriladi. Shuni ta'kidlash kerakki, bu homiladorlikda yo'ldosh (P) bachadon bo'yni ichkini qoplashi ko'rsatilgan. Birinchi trimestrda yo'ldoshning oldinda paydo bo'lishi klinik ahamiyatga ega emas va homiladorlikning ikkinchi trimestrida kuzatilishi kerak.



5.3-rasm: Qindan qon ketgan bemorda homiladorlikning 12-haftasida homiladorlikda subxorion gematomasi (o'qlari). Tafsilotlar uchun matn bilan tarnish.

Homiladorlikni aniqlash uchun biometrik o'lchovlar birinchi trimestr ultratovush tekshiruvining ajralmas qismi bo'lib, toj-so'roq uzunligi, bipariyetal diametr, bosh aylanasi, qorin aylanasi (QO) va son uzunligini (SU) o'lchashni o'z ichiga oladi. Biometrik o'lchovlardagi har qanday sezilarli tafovut anatomik anomaliyalar yoki genetik nuqsonlar mavjudligidan ogohlantirilishi kerak. Homiladorlikning birinchi trimestrida homilaning biometriyasi va homiladorlik muddati 4-bobda batafsil ko'rib chiqiladi. 5.3-jadvalda birinchi trimestrda detallashtirilgan ultratovush tekshiruvining umumiy ko'rinishi va fetal biometriyasining tarkibiy qismlari keltirilgan.

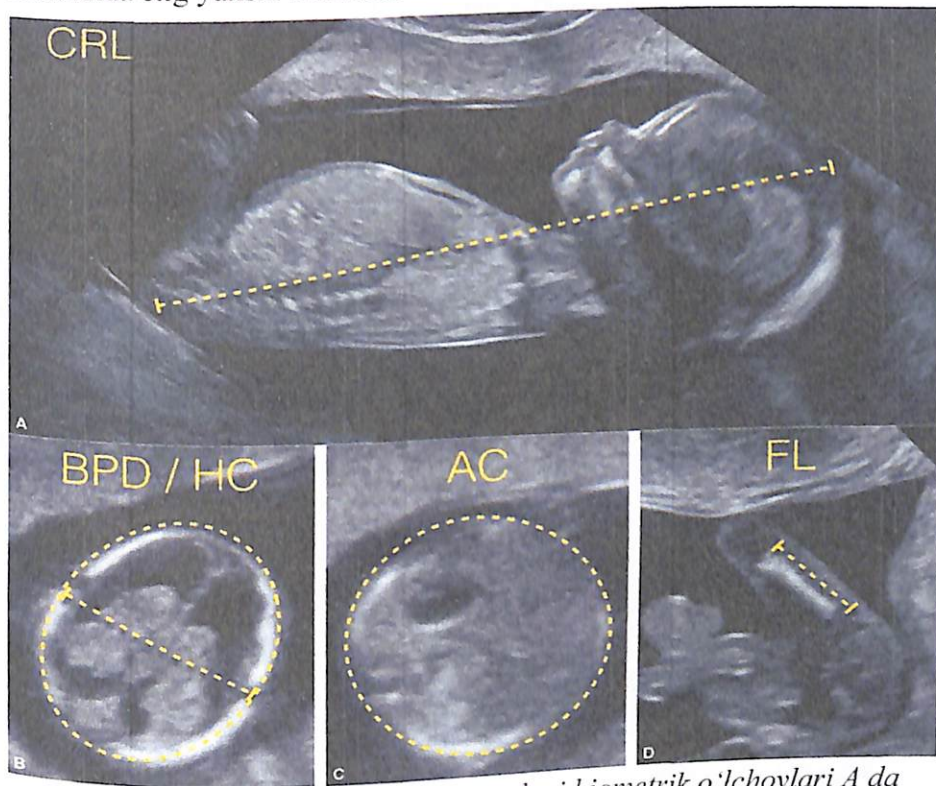
Homila anatomiyasini har tomonlama baholash

Homila anatomiyasini kompleks baholash birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvining muhim tarkibiy qismidir. Homiladorlikning erta muddatlarida homila anatomiyasiga bunday yondashuv homilaning bir nechta sagittal, aksial va toj tekisliklarini o'z ichiga oladi. Tegishli anatomik tekisliklarni ko'rsatish uchun zarur bo'lgan texnik ko'nikmalarni egallash va ushbu mavzu bo'yicha mavjud adabiyotlarni chuqur bilish birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvini o'tkazish uchun zarurdir. Ushbu bo'limda biz birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvida homila anatomiyasini baholashga tizimli yondashuvimizni taqdim etamiz.

Umumiy anatomik baholash

Homila anatomiyasini tekshirishning dastlabki bosqichi birinchi trimestrda texnik jihatdan iloji bo'lsa, homilaning oldingi o'rta sagittal tekisligini olishni o'z ichiga oladi. Ushbu o'rta sagittal tekislik, odatda, butun homila ushbu tekislikka kiritilganligini hisobga olgan holda, umumiy anatomik baholashga imkon beradi (7-rasm). Ushbu o'rta sagittal tekislikda bir nechta muhim anatomik belgilar mavjud bo'lib, ular 5.4-jadvalda keltirilgan. Ushbu o'rta sagittal tekislikda homilaning boshi, ko'krak qafasi va tanasining o'lchamlari va nisbati subyektiv baholanadi va quyidagi anatomik sohalar tan olinadi: homilaning yuz qismi va o'rta chiziqli intrakranial tuzilmalar, qorin old devori, homila oshqozoni va siydik pufagi. Biroz o'zgartkichni o'rta chiziqdan chap va o'ng parasagittal tekisliklarga egib, qo'llar va oyoqlarni vizualizatsiya qilish mumkin. Birinchi trimestrda

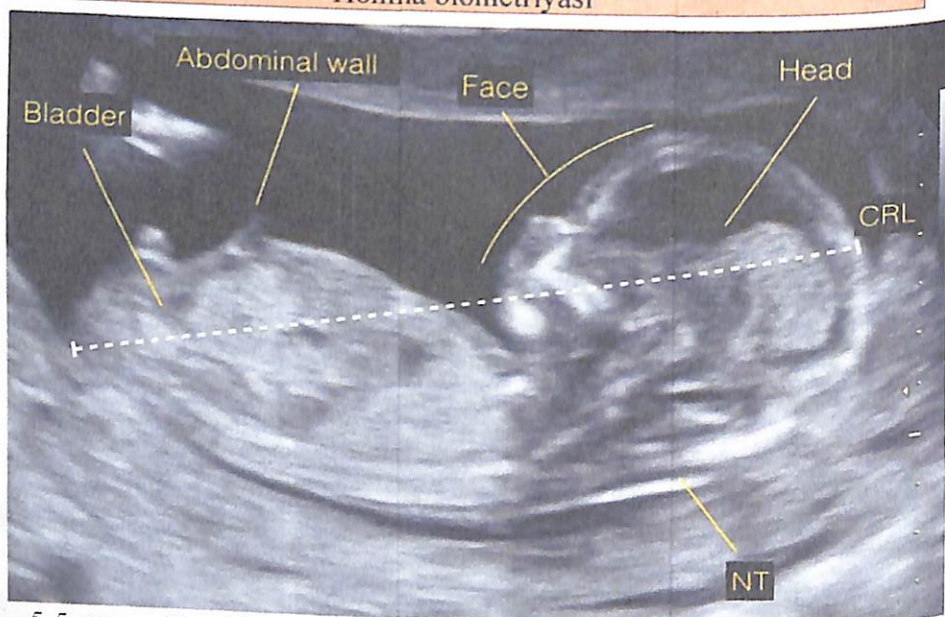
aniqlanishi mumkin bo'lgan homilaning ko'plab og'ir nuqsonlari (5.1-jadval) midsagittal tekislikda buzilishlarni ko'rsatadi va keyingi bo'limlarda tavsiflanganidek, homilaning anatomik sohalarini chuqur baholash boshqa homila anomaliyalari mavjudligini yoki yo'qligini tasdiqlashga yordam beradi. Klinik jihatdan ko'rsatilganda, vena yo'lining rang va impulsli dopplerografiyasi ham ushbu o'rta sagittal tekislikda eng yaxshi baholanadi.



5.4-rasm: Homilaning birinchi trimestrdagi biometrik o'lchovlari A da ko'rsatilgan toj dumbasining uzunligi (CRL), B da ko'rsatilgan bipariyetal diametr (BPD) va bosh aylanasi (HC), C da ko'rsatilgan qorin aylanasi (AC) va D da ko'rsatilgan son uzunligi (FL) ni o'z ichiga oladi.

5.3-jadval Homilaning umumiy ko'rinishi va birinchi detalli biometriyasi

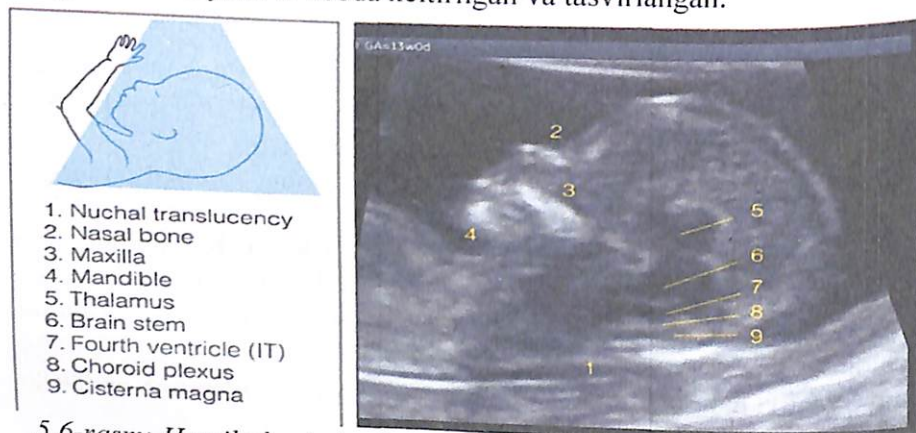
Uch oylik ultratovush
Homila qopi joylashuvi
Yurak faoliyati
Homilalar soni
Platsentaning bachadon bo'yniga nisbatan joylashuvi
Subxoriondan qon ketishining mavjudligi
Homila biometriyasi



5.5-rasm: Homilaning orqa-orqa holatidagi o'rta sagittal tekisligi bosh, yuz, ensa shaffofligi (NT), qorin devori va qovuq kabi bir nechta muhim anatomik sohalarni baholash imkoniyatini yaratadi. Batafsil ma'lumot uchun 5.4-jadval va matnni ko'rib chiqing. CRL - bosh-dum uzunligi.

sohada aniqlanishi mumkin bo'lgan anomaliyalarga anensefaliya, goloprozensefaliya, oldingi sefalotsele, proboscis, burun suyagining yo'qligi, yuqori jag' yorig'i yoki protruziyasi (tanglay kemtigi bilan bog'liq), epignatus, retrognatiya va boshqalar kiradi. Yuz qismining o'rta sagittal tekisligida aniqlanishi mumkin bo'lgan anomaliyalar 9-bobda tavsiflangan va tasvirlangan.

• Orqa kalla chuqurchasi: O'rta sagittal tekislikda orqa kalla chuqurchasi anatomiyasini batafsil o'rganish mumkin (5.6-rasm). Bu quyidagi tuzilmalarni o'z ichiga oladi: orqa chegarasi exogen bo'lgan gipoexogen miya ustuni, intrakranial shaffoflik sifatida tavsiflanadigan anexogen to'rtinchi qorincha, to'rtinchi qorinchaning orqa exogen xorioid chigali hamda to'rtinchi qorinchaning orqasida va exogen ensa suyagining oldida joylashgan anexogen katta sisterna. 5.6-jadvalda birinchi trimestrda orqa kalla chuqurchasining o'rta sagittal tekisligini anatomik baholash ro'yxati keltirilgan. Ushbu tekislikda aniqlanishi mumkin bo'lgan anomaliyalar orasida miya ustuni qalinlashgan va suyuqligi kamaygan ochiq spina bifida, aneuploidiyalarda kuzatiladigan to'rtinchi qorincha suyuqligining ko'payishi, Bleks pufak kistasi, Dendi-Uoker malformatsiyasi, orqa sefalotselelar va boshqa holatlar mavjud. Orqa kalla chuqurchasining o'rta sagittal tekisligida aniqlanishi mumkin bo'lgan anomaliyalar 8-bobda keltirilgan va tasvirlangan.



5.6-rasm: Homila boshchasining o'rta sagittal tekisligi yuz va miyani har tomonlama baholash uchun anatomik hududlar uchun nazorat ro'yxatini ko'rsatadi. Batafsil ma'lumot uchun 5.5 va 5.6-jadvallar va matnga qarang. IT, intrakranial shaffoflik.

5.5-jadval Homila yuzining o'rta sagittal va tojsimon tekisliklari

Anatomik soha	Anatomik soha
Peshana	Normal shakl: juda tekis emas, ortiqcha bosish yo'q. Yo'q bo'rtib chiqqan tuzilma
Burun sohasi	Burun hozir va burun suyagi suyaklangan
Yuqori jag'	tirqishi yo'q, bo'rtiq mavjud emas
Og'iz	Yuqori va pastki lablar normal ko'rinadi
Pastki jag'	normal ko'rinishga ega, retrognatiya yo'q
Ikkala ko'z	toj tekisligida burun bilan ko'rilgan ko'zlar
Retronasal uchburchak	Koronar tekislikda yoriq yo'q va pastki jag' bo'shlig'i normal

Retronasal uchburchak

O'qli tekisliklar O'zgartirgich o'rta sagittal tekislikdan homila boshchasining o'q tekisligini olish uchun 90 darajaga buriladi, bu ideal ravishda yon tomondan tasvirlanadi. Xuddi ikkinchi trimestrdagi yondashuvga o'xshab, birinchi trimestrda homila boshchasining to'rtta o'q tekisligi MNT anatomiyasini har tomonlama baholash imkonini beradi. Bu tekisliklarga yonbosh qorinchalar sathidagi o'q tekisligi, talamus sathidagi o'q tekisligi, miyacha va orqa chuqurchasi sathidagi o'q tekisligi, orbitalar sathidagi o'q tekisligi kiradi. Homila boshchasining ushbu to'rtta o'q tekisligining normal anatomik xususiyatlari 5.7, 5.8 va 5.9-rasmlarda ko'rsatilgan. 5.7-jadvalda birinchi trimestrda homila boshchasining o'q tekisliklarini anatomik baholash ro'yxati keltirilgan. Koronar tekislikda yoriq yo'q va pastki jag' bo'shlig'i normal.

Jadval 5.6 • Homila miyasining kattalashtirilgan o'rtacha sagittal qismi	
Anatomik qism	Nimani turish kerak
Talamus	O'rta chiziqli tuzilmasi sifatida ko'rsatiladi
Bosh miya	Orqa exogen qirra bilan vizualizatsiyalangan, normal shaklda, qalinlashmagan, bukilmagan va yupqalashmagan
Bosh miya ichi shaffofligi (to'rtinchi qorincha)	To'rtinchi qorinchaning xorioid chigali va katta sisterna ko'rinadi, tipik suyuqlik bo'shlig'i va exogen chiziqlar kuzatiladi.
Ensa suyagi	ko'rinadi va butun

Boshning normal oval shaklini, bosh konturi uzluksizligini, bosh suyaklarining o'zgaruvchan suyaklanishini va yarim sharlarni ikkita teng qismga ajratuvchi falks serebri mavjudligini birinchi uchta aksial tekislikda ko'rish mumkin (5.7 va 5.8-rasmlar). Yon qorinchalar sathidagi aksial tekislik (5.7-rasm, 1-tekislik) yon qorinchalarning katta qismini yupqa periferik po'stloq bilan to'ldiruvchi ikkita katta giperexogen xorioid chigallarini ko'rsatadi. Xorioid chigallari ko'pincha asimmetrik bo'lib, qorinchalarning lateral va medial chegaralariga tegib turadi va ularning maydoni qorinchalar maydonining 50% dan 75% gacha qismini tashkil etadi (5.7-rasm, 1-tekislik). Talamus sathidagi tekislik (5.7-rasm, 2-tekislik) ikkita alohida talamusni va ularning orqasida miya suv yo'li bilan miya oyoqchalarini ko'rsatish uchun ishlatiladi. Orqa chuqurcha sathidagi qiya aksial tekislik (5.8-rasm) rivojlanayotgan miyachani ko'rish uchun ishlatilishi mumkin va transvaginal ultratovushda eng yaxshi ko'rinadi. Bu tekislikda to'rtinchi qorinchaning qum soati shakli va uning xorioid chigali rivojlanayotgan sisterna magna bilan birga eng aniq ko'rinadi (5.8-rasm). To'rtinchi tekislik, ya'ni ko'z kosalari sathidagi tekislik 5.7, 2-tekislik) ikkita ajratilgan talamus va ularning orqasida miya suv o'tkazgichli miya pedunkullari mavjudligini ko'rsatish uchun ishlatiladi. Orqa chuqurchasi sathidagi o'q bo'ylab qiya tekislik (2-rasm). 5.8) rivojlanayotgan miyachani vizualizatsiya qilish uchun ishlatilishi mumkin va transvaginal ultratovushda eng yaxshi ko'rsatilgan. Ushbu tekislikda to'rtinchi qorinchaning qum soat shakli va uning xorioid chigali

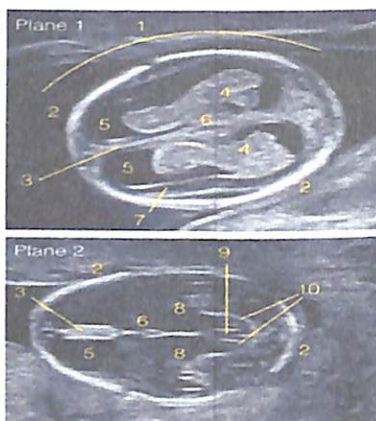
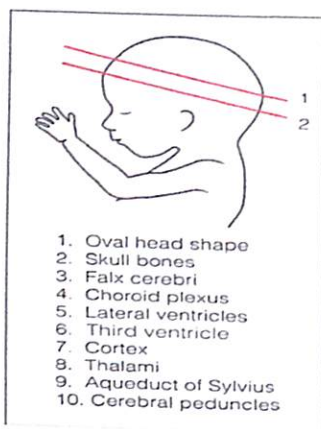
rivojlanayotgan sisterna magna bilan birgalikda eng yaxshi vizualizatsiyalanadi (1-rasm). To'rtinchi tekislik orbitalar sathida

(5.9-rasm) ikkala ko'zni va ular orasida joylashgan burunni ko'rsatadi. Homila boshining ushbu aksial tekisliklari yordamida anensefaliya, goloprozensefaliya, ventrikulomegaliya, ensefalosele, ochiq spina bifida va 8 hamda 9-boblarda tasvirlangan ba'zi jiddiy ko'z va yuz anomaliyalari kabi nuqsonlarni aniqlash mumkin. Homila boshchasining ushbu o'q tekisliklari tomonidan aniqlanishi mumkin bo'lgan buzilishlarga anensefaliya, goloprozensefaliya, ventrikulomegaliya, ensefalosele, ochiq spina bifida va 8 va 9-boblarda tasvirlangan va tasvirlangan ba'zi jiddiy ko'z va yuz anomaliyalari kiradi.

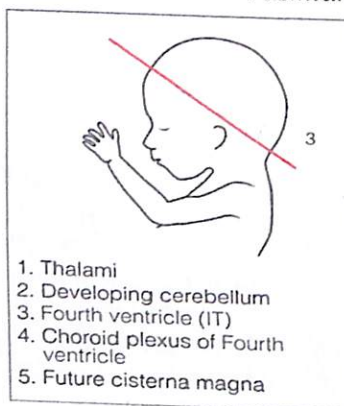
5.7-jadval • Homilaning birinchi trimestrdagi bosh qismining o'q tekisliklari (1 dan 4 gacha)

Anatomik qism	Nimani turish kerak
Bosh (1-3 tekisliklar)	oval shaklda, normal konturli va suyaklanishi me'yorida
Biparietal diametr va bosh aylanasi (2-tekislik)	Qiyamatlar me'yoriy oraliqda
Falx miyalari	(1-3-tekisliklar) Ikki yarim sharni ajratib turgan tasvirda
Yon qorinchalarning xorioid chigallari (1-tekislik)	Ko'pincha bir xil kattalikda bo'lmagan va yon qorinchalarning yarmidan ko'pini to'ldirgan ikki ta exogen ajratilgan chigallar vizualizatsiya qilindi
Talamus (2 va 3-tekisliklar)	Ikki alohida talamus tasvirlangan, ular orasida uchinchi qorincha joylashgan
Miya oyoqchalari (2-tekislik)	Orada Silviy suv yo'li ko'rinadi. Suv yo'li ensa suyagiga yopishgan emas
To'rtinchi qorincha (3-tekislik)	To'rtinchi qorinchaning xorioid chigali ko'rinadi, qum soati shaklida namoyon bo'ladi
Ko'zlar (4-tekislik)	Oldingi o'q tekisliklarida, ikki ko'z kosasi va ulardagi ko'zlar o'rtasida burun joylashgan holda ko'rinadi

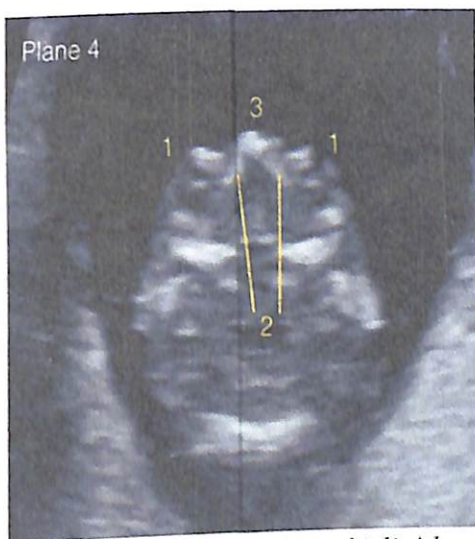
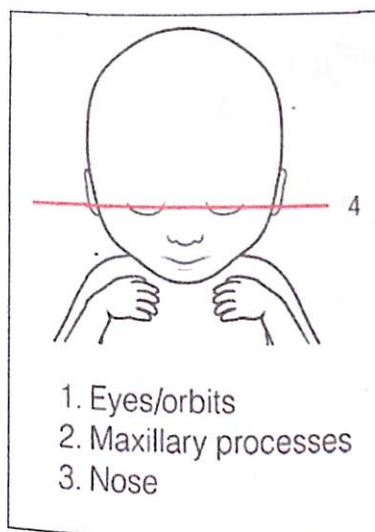
Ba'zi tafsilotlar transvaginal ultratovush tekshiruvda aniqroq ko'rinadi



5.7-rasm: Boshni anatomik baholash uchun to'rtta o'q tekisligining 1- va 2-tekisliklari: 1-tekislik qorinchalararo tekislikka, 2-tekislik esa transtalamik tekislikka mos keladi. Batafsil ma'lumot uchun 5.7-jadval va matnqa qarang. 1- va 2-tekisliklar homiladorlikning 13-haftasida homiladan olinadi va transabdominal chiziqli zond yordamida o'rganiladi. 3- va 4-tekisliklar uchun mos ravishda 5.8- va 5.9-rasmlarga qarang.



5.8-rasm: Boshni anatomik baholash uchun to'rtta o'q tekisligidan iborat 3-tekislik: 3-tekislik orqa chuqurcha darajasida biroz qiya tekislik bo'lib, rivojlanayotgan miyacha va to'rtinchi qorinchani intrakranial shaffoflik (IT) sifatida ko'rsatadi. Orqa chuqurchani 5.6-rasmda ko'rsatilgan o'rta sagittal ko'rinishda osongina baholash mumkin. 3-tekislik transvaginal yo'nalish bo'yicha eng yaxshi baholanadi. Tafsilotlar uchun 5.7-jadval va matnqa qarang.



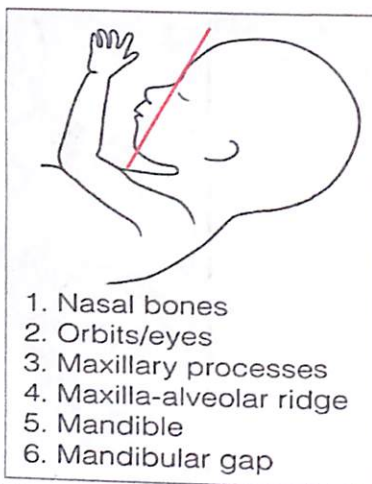
5.9-rasm: Boshni anatomik baholash uchun to'rita o'q tekisligidan to'rtinchisi: 4-tekislik orbitalar darajasida olingan bo'lib, ikkita orbitani, ko'zlarni va ular orasidagi burunni ko'rsatadi. Batafsil ma'lumot uchun matnni o'qing.

Koronal tekislik tafsilotlar uchun matn bilan tanishing

Yuzning qiyshiq koronal tekisligida ko'zlar, orbitalar va burun suyaklari, yuqori jag' o'simalari hamda alveolyar qirra bilan oldingi yuqori jag'dan iborat retronasal uchburchakni ko'rish mumkin (5.10-rasm) (5.5-jadval). Pastki jag' bo'shlig'i ham shu tekislikda ko'rinadi (5.10-rasm). Yuzning koronal tekisligi ko'zning jiddiy anomaliyalari, yuzning katta yoriqlarini va retrognatiya va mikrognatiyani aniqlashda foydalidir. Normal va anomal yuz anatomiyasining batafsil muhokamasi 9-bobda 5.10) (5.5-jadval). Pastki jag' tirqishi ham shu tekislikda ko'rinadi (6-rasm). Yuzning toj tekisligi ko'zning og'ir anomaliyalari, yuzning katta yoriqlari va retrognatiya va mikrognatiyani aniqlashda yordam beradi. Normal va anomal yuz anatomiyasining batafsil muhokamasi quyida keltirilgan.

Homila ko'krak qafasi va yuragi

Homila ko'krak qafasining birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvi ikkita o'q tekisligi va bitta koronal tekislik yordamida amalga oshiriladi. Ikkita o'q tekisligi homila bachadonda orqasi bilan yotganda eng ko'p ma'lumot beradi, koronal tekislik esa asosan diafragmani baholash uchun qo'llaniladi.

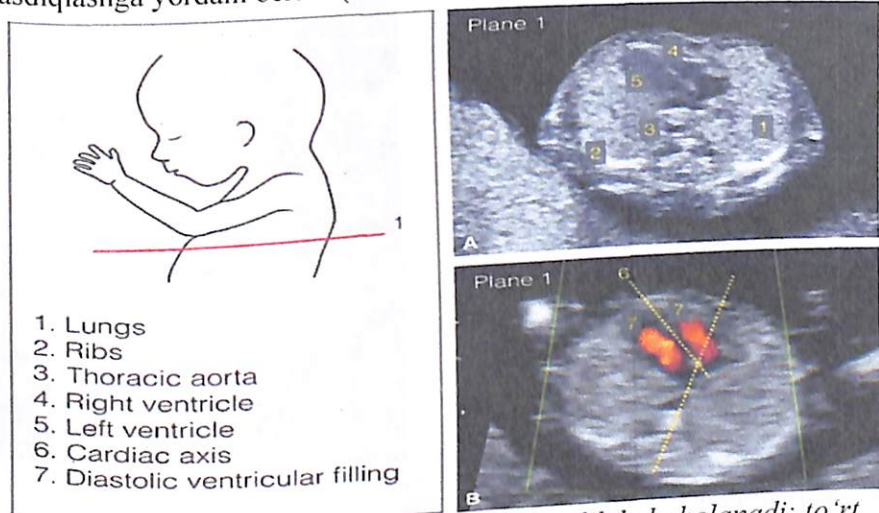


5.10-rasm: Yuz anatomiyasini har tomonlama baholash yuzning ikki tekisligini tasvirlashni o'z ichiga oladi: 5.6-rasmda ko'rsatilgan o'rta sagittal tekislik va bu yerda tasvirlangan toj tekisligi. Ushbu toj tekisligida ikkala ko'z va retronasal uchburchak aks ettirilgan. Batafsil ma'lumot uchun matnni o'qing.

5.8-jadval • Homilaning birinchi trimestrdagi ko'krak qafasi o'q tekisliklari (1 va 2)	
Anatomik qism	Anatomik qism
O'pkalar (1-tekislik)	Ikkala o'pka ham plevra suyuqligi yo'qligi bilan ko'rinadi
Qovurg'alar (1-tekislik)	Qovurg'alar vizualizatsiyalangan, shakli va uzunligi normal, notekisligi yo'q
Yurak o'qi (1-tekislik)	Chap yurak o'qi taxminan 45 gradus, + va - 15- 20 gradus oralig'ida
To'rt kamerali ko'rinish (1-tekislik)	Deyarli teng ikkita qorincha, ikkita atrioventrikulyar klapan, yurak xaltasida suyuqlik yo'q, rangli doppler tekshiruvda ikkita alohida qorinchaning to'g'ri to'lishi, klapan regurgitatsiyasi yo'q
Traxeyaning uch ko'rinishi (2-tekislik)	tomirli V-shaklidagi aorta va o'pka arteriyasi antegrad oqimi bilan rangli dopplerda va traxeyaning chap tomoniga yo'nalgan

Aksial tekisliklar

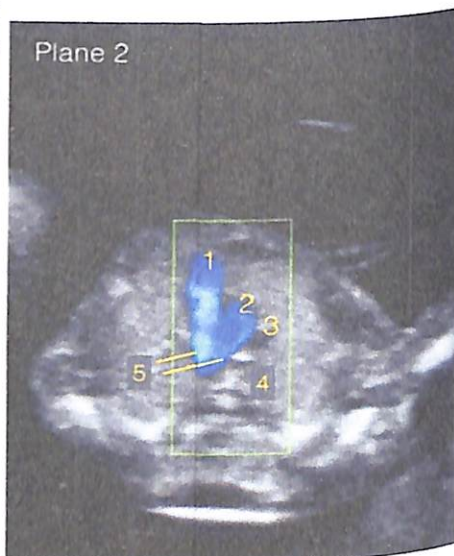
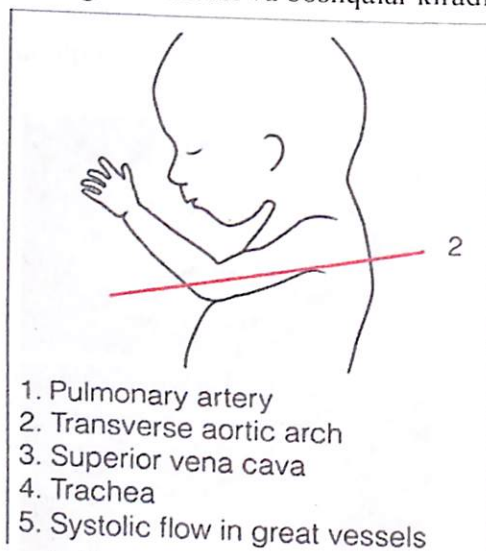
Ko'krak qafasi va yurakni anatomik baholash uchun ikkita aksial tekislik mavjud: to'rt kamerali ko'rinish (4KK) darajasidagi tekislik va uch tomir-traxeya ko'rinishi (3TT) darajasidagi tekislik. 4KK va 3TT ko'rinishlarining normal anatomik xususiyatlari 5.11 va 5.12-rasmlarda hamda 5.8-jadvalda ko'rsatilgan. 4KK tekisligida qovurg'alar, o'pkalar va ko'krak qafasidagi yurak holati baholanadi, bunda yurak o'qi chapga yo'nalgan bo'ladi (5.11-rasm, 1-tekislik). Rangli Doppler diastolada alohida to'ldirilgan ikkita mustaqil qorincha mavjudligini va atrioventrikulyar klapaning sezilarli regurgitatsiyasi yo'qligini tasdiqlashga yordam beradi (5.11-rasm).



5.11-rasm: Homila ko'krak qafasi ikki tekislikda baholanadi: to'rt kamerali ko'rinish darajasidagi ko'ndalang kesim va uch tomir-traxeya ko'rinishi darajasidagi ko'ndalang kesim. Ushbu rasmda 1-tekislik, ya'ni to'rt kamerali ko'rinish darajasi tasvirlangan. Bu tekislik yurak, o'pkalar va qovurg'a qafasining anatomik tuzilishini baholashda qo'llaniladi. 1-tekislik eng yaxshi kulrang shkalada (A) va rangli doppler usulida (B) ko'rsatilganidek baholanadi. Yurak o'qini ham shu tekislikda o'lchash mumkin, bunda rangli doppler qo'llanilishi o'lchashni yengillashtiradi (B). Batafsil ma'lumot uchun 5.8-jadval va matnni ko'rib chiqing.

Zarur hollarda, impulsli Doppler uch tabaqali klapan regurgitatsiyasining bor-yo'qligini baholashi mumkin. 4KK darajasidagi rangli Doppler, shuningdek, yurak o'qining g'ayritabiyligiga shubha

tug'ilganda, yurak o'qini aniq o'lchashga yordam beradi (5.11-rasm). G'ayritabiiy yurak o'qi yoki 5.11) yurak o'qining g'ayritabiiyligiga shubha qilinganda. Noodatiy yurak o'qi yoki ko'krak qafasida yurakning noto'g'ri joylashuvi yurak nuqsonlari yoki diafragma churrasi bilan bog'liq. Ushbu tekislikda aniqlanishi mumkin bo'lgan anomaliyalarga chap yoki o'ng qorincha gipoplaziyasi, yagona qorincha, qorinchalar disproporsiyasi, katta to'siq nuqsonlari, aritmiyalari, perikard suyuqligi, diafragma churrasi va boshqalar kiradi.



5.12-rasm: Homila ko'krak qafasi ikki tekislikda baholanadi: to'rt kamerali ko'rinish darajasida ko'ndalang kesim (1-tekislik, 5.11-rasmida ko'rsatilgan) va uch tomirli traxeya ko'rinishi darajasidagi ko'ndalang kesim (2-tekislik). 2-tekislik o'pka arteriyasi, aorta, yuqori kovak vena va traxeyani ko'rsatuvchi rangli doppler yordamida eng yaxshi tasvirlanadi. Bu tekislik birinchi trimestrda yurakning murakkab anomaliyalarini aniqlash imkonini beradi. Batafsil ma'lumot uchun 5.8-jadval, matn va 11-bobga qarang. Batafsil ma'lumot uchun 5.8-jadval, matn va 11-bobga qarang.

Birinchi trimestrda chiqish yo'lining chap va o'ng ko'rinishlarini olishning texnik qiyinligini hisobga olib, biz katta qon tomirlarni 3 ta tomir ko'rinishida rangli Doppler yordamida tekshirishni tavsiya etamiz (5.12-rasm, 2-tekislik). 3 ta tomir ko'rinishida katta qon tomirlarning o'lchami, anatomik munosabatlari va qon oqimi

yo'nalishlari baholanishi, shuningdek, aorta va ductus arteriosus yoylarining uzluksizligi ko'rsatilishi mumkin (5.12-rasm, 2-tekislik). Katta qon tomirlarning V-shakli va ularning yo'nalishi exogen traxeyadan chapda joylashganligini ko'rish mumkin (5.12-rasm, 2-tekislik). Zarur bo'lsa, bu tekislikdan past tezlik shkalasida rangli Dopplerni qo'llash orqali o'ng o'mrov osti arteriyasining normal yoki aberrant Katta qon tomirlarning V-shaklini, traxeyaning exogen yo'nalishini aniqlash mumkin (2-rasm). 5.12, tekislik 2). Agar kerak bo'lsa, bu tekislikdan normal yoki aberrantni ko'rsatish uchun ham foydalanish mumkin yo'nalishini ko'rsatish uchun ham foydalanish mumkin. 3 ta tomir tekisligida aniqlanishi mumkin bo'lgan buzilishlarga ko'pchilik konotrunkal anomaliyalar, o'ng va chap qorincha chiqish yo'lining jiddiy obstruksiyasi, o'ng yoki qo'shaloq aorta yoylari va boshqalar kiradi. Normal va anomal yurak anatomiyasining batafsil muhokamasi 11-bobda keltirilgan.

Koronal tekislik

Agar aksial tekislikda diafragmal churra gumon qilinsa yoki uni istisno qilish kerak bo'lsa, o'pka va diafragma umurtqa pog'onasi va qovurg'alardan biroz oldinda joylashgan koronal tekislikda yaxshiroq tasvirlanadi (5.13-rasm). Bu tekislikda oshqozon, diafragma va o'pkaning o'zaro munosabatini osongina baholash mumkin. Ko'krak qafasining normal va anomal anatomiyasi haqida batafsil ma'lumot 10-bobda keltirilgan.

Homila qorin va chanoq sohasi

Birinchii trimestrda homila qorin va chanoq sohasining ultratovush tekshiruvini uchta aksial va bitta koronal tekislik yordamida o'tkaziladi. Homila bachadonda orqa tomonga qarab joylashganda, uchta aksial tekislik eng ko'p ma'lumot beradi.

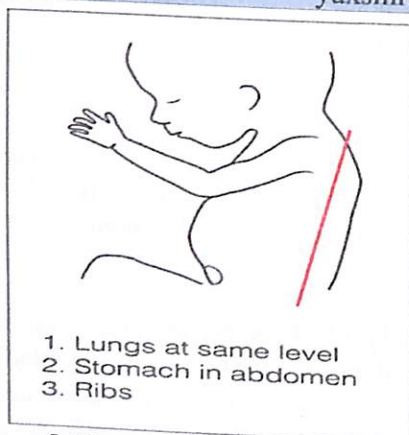
Aksial tekisliklar

Uchta aksial tekislik deyarli parallel joylashgan bo'lib, yuqori qorin, o'rta qorin va chanoq sohasidagi aksial tekisliklarni o'z ichiga oladi. Qorin va chanoq sohasidagi uchta aksial tekislikning normal anatomik xususiyatlari 5.14-rasm va 5.9-jadvalda ko'rsatilgan. Yuqori qorin tekisligi AC tekisligiga mos keladi va chap tomonda oshqozonni, o'ng qorinda esa jigarni ko'rsatadi (5.14-rasm, 1-tekislik). Erta homiladorlik davrida jigar o'pkaga nisbatan biroz kamroq exogen bo'ladi. Yuqori aniqlikda pastki kavak vena (PKV) bilan birga kindik venasi va venoz yo'lining normal yo'nalishini ko'rsatish mumkin. PKVning manzili o'ng

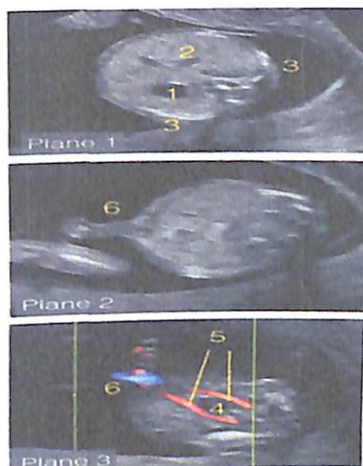
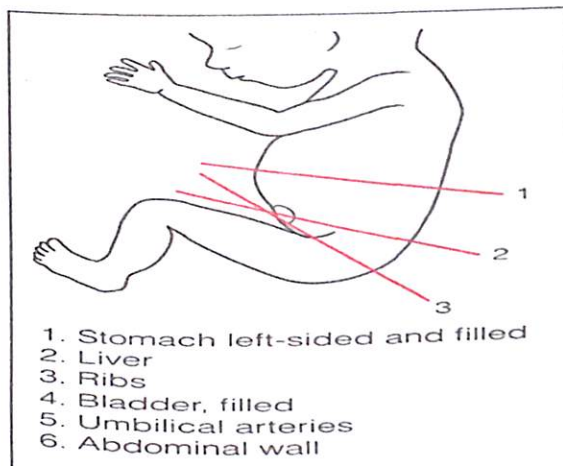
oldingi qorin bo'shlig'idagi joylashuvi, umurtqa pog'onasining chap tomonidagi pastga tushuvchi aortaning orqa joylashuviga nisbatan ko'rinadi.

5.9-jadval Homila qorni va tos suyagining birinchi trimestrdagi o'q tekisliklari (1 dan 3 gacha)

Anatomik qism	Anatomik qism
Qorinning yuqori qismi (1-tekislik)	Chap tomonlama to'ldirilgan oshqozon va o'ng tomonlama jigar Aorta va pastki kovak vena pastga tushadi. Kindik venasi vena yo'li bilan.
O'rta qorin (2-tekislik)	Oddiy kord insersiyasi, qorin old devori butun va qorinda suyuqlik yo'q
Qorinning pastki qismi va tos (3-tekislik)	Qovuq to'ldirilgan, uzunligi <7 mm. Ikkita kindik siydik pufagi bilan chegaradosh rangli dopplerli arteriyalar
Ba'zi tafsilotlar transvaginal ultratovushda va rangli dopplerda yaxshiroq ko'rinadi.	



5.13-rasm: Diafragmal churra shubhasi bo'lganda diafragmani baholash uchun homila ko'krak qafasi va qorinning toj tekisligi. Bu tekislikda ikkala o'pka bir xil darajada, oshqozon va jigar esa qorin bo'shlig'ida ko'rinadi. Ko'proq ma'lumot olish uchun matn va 11-bobga murojaat qiling.



5.14-rasm: Homila qorin bo'shlig'ini anatomik baholash uchun uchta o'q tekisligi (1-3-tekisliklar). 1-tekislik oshqozon darajasida bo'lib, oshqozon va jigarning me'yoriy joylashuvini ko'rsatadi. 2-tekislik kindik tizimchasi qorin bo'shlig'iga kiradigan joy darajasida joylashgan bo'lib, qorin old devorining butunligini namoyish etadi. 3-tekislik esa siydik pufagi darajasida rangli doppler yordamida tasvirlangan bo'lib, uning mavjudligini va ikkita kindik arteriyasi borligini tasdiqlaydi.

Batafsil ma'lumot uchun 5.9-jadval va matnni ko'ring.

Ikkinchi tekislik, ya'ni qorin o'rtasi tekisligi, kindik tizimchasining qorin bo'shlig'iga kiritilgan joyida olinadi va qorin old devorining yaxlitligini tasdiqlash uchun xizmat qiladi (5.14-rasm, 2-tekislik). Bu holatda ichaklar qorin bo'shlig'ini to'ldirib, jigardan biroz ko'proq exogen ko'rinadi (5.14-rasm, 2-tekislik). Qorin bo'shlig'i va kichik chanoqda g'ayritabiiy giperexogen yoki anexogen tuzilmalarning yo'qligi muhim, chunki ularning mavjudligi homila nuqsonlarini ko'rsatishi mumkin. Buyraklar ba'zan exogenligining yuqoriligi va buyrak jomining anexogenligi tufayli qorinning orqa qismida ko'rinishi mumkin. Biroq, birinchi trimestrda buyraklarni transabdominal o'q tekisligida ko'rish ko'pincha qiyin bo'ladi. Homila buyraklarini ko'rsatish uchun eng yaxshi usul toj tekisligidan foydalanish bo'lib, bu haqda ushbu bo'limning keyingi qismida batafsil to'xtalamiz. Biroq, ko'pincha birinchi trimestrda buyraklarni transabdominal o'q tekisligida ko'rish qiyin. Homila buyraklarini ko'rsatish ushbu bo'limda keyinroq muhokama qilinganidek, aksial tekisligida eng yaxshi amalga oshiriladi.

Uchinchi tekislik kichik chanoqda olinadi va me'yorida to'lgan siydik pufagini ko'rsatadi (5.14-rasm, 3-tekislik). To'lgan siydik pufagining uzunligi (sagittal uzunlikda o'lchangan) 7 mm dan oshmasligi kerak. Siydik pufagini o'rab turgan ikkita kindik arteriyasini ko'rsatish uchun bu tekislikka rangli doppler qo'shiladi (5.14-rasm, 3-tekislik). Bu uch maqsadda amalga oshiriladi: (1) anexogen tuzilma haqiqatan ham siydik pufagi ekanligini tasdiqlash, ayniqsa u uncha to'lmagan bo'lsa; (2) rangli doppler yordamida qorinning old devori yopiq ekanligini tasdiqlash; va (3) boshqa homila nuqsonlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan yagona kindik arteriyasi mavjudligini inkor etish. (2) qorinning yopiq old devorini rangli doppler bilan tasdiqlash; va (3) boshqa homila nuqsonlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan bitta kindik arteriyasini istisno qilish.

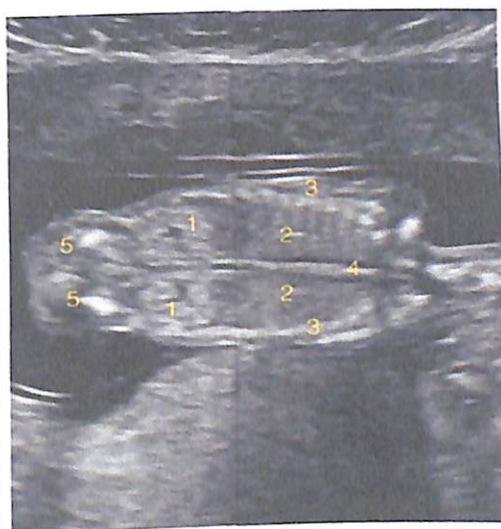
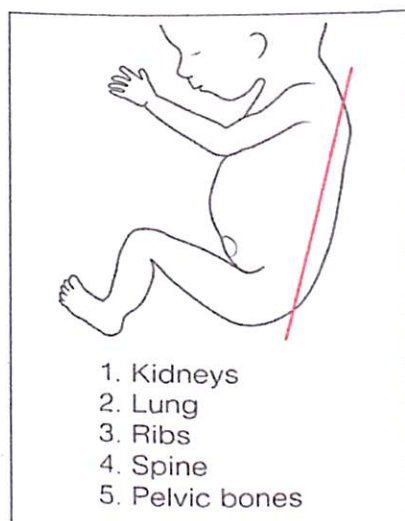
Koronal tekislik

O'ng va chap buyraklarni ko'rsatish uchun qorin va tos o'rta qismining koronal qiyshiq tekisligi olinadi. Bunga datchikning o'q tekisligidan qorinning o'rta qismi darajasida 90 gradusga burilishi va ikkala buyrakni bir xil ko'rinishda namoyish etish uchun qiya siljitilishi orqali erishiladi (5.15-rasm). Ikkala buyrak arteriyalarini ko'rsatish va shu orqali ikkala buyrakning mavjudligini tasdiqlash uchun rangli Doppler qo'llanilishi mumkin. Biroq, ayniqsa buyraklar kulrang shkalali ultratovushda osongina ko'rinish turgan hollarda, bu bosqich zarur emas.

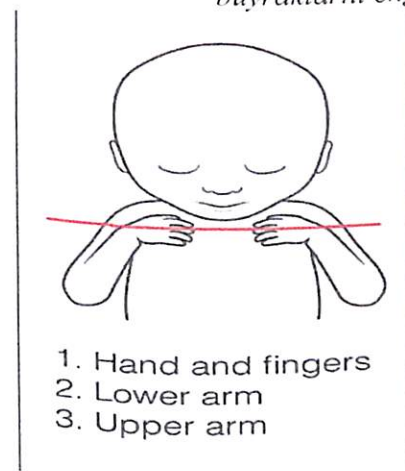
Homila qorni va tos qismining o'q va koronal tekisliklari yordamida aniqlanishi mumkin bo'lgan anomaliyalarga qorin devori nuqsonlari, noto'g'ri situs, megasistis bilan yoki usiz kuzatiladigan urogenital anomaliyalar, qorin ichidagi kistoz tuzilmalar, ichak kengayishi, kindik tizimchasining yagona arteriyasi va boshqalar kiradi. Homilaning normal va anomal qorin va tos qismi haqida batafsil ma'lumot 12 va 13-boblarda keltirilgan.

Homilaning skelet tizimi

Homilaning birinchi trimestrdagi skelet tizimini tekshirish yuqori va pastki oyoq-qo'llar hamda umurtqa pog'onasini o'z ichiga oladi. Homilaning kichik o'lchami va homiladorlikning dastlabki davrida oyoq-qo'llarning nisbatan qimirlamaydigan holatini hisobga olgan holda, birinchi trimestrda homila oyoq-qo'llarini ultratovush bilan tekshirish, homila tiqilib qolishi tufayli ko'rishni qiyinlashtiradigan ikkinchi yoki uchinchi trimestrlarga qaraganda osonroq, deb hisoblaymiz. Homila umurtqa pog'onasini turli burchaklardan baholash va jiddiy anomaliyalarni aniqlash ham mumkin.



5.15-rasm: Homila buyraklari aksial tekislikda aniq ko'rinmaganda, qorin orqa qismining koronar kesimida biroz giperexogen bo'lgan buyraklarni eng yaxshi ko'rish mumkin.



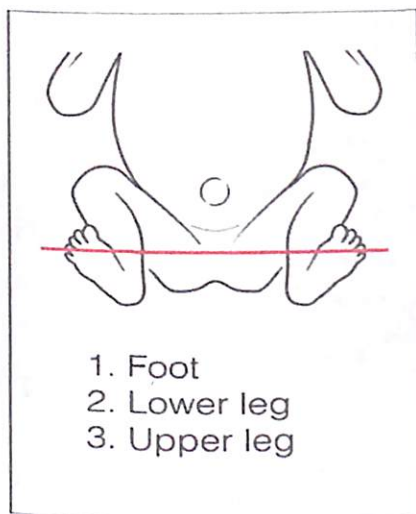
5.16-rasm: Birinchi trimestrda yuqori qo'l-oyoqlarni yuz, ko'krak qafasi yoki qorinning yuqori qismi darajasidagi aksial ko'rinishda ko'rsatish mumkin, bu yerda tasvirlangani kabi. Bu ko'rinishda ikkala qo'l va kafilarni ko'rinadi. Birinchi trimestrda odatda ikkala kaft bir-biriga tegib turadi. Ko'proq ma'lumot uchun 5.10-jadval va matnni ko'rib chiqing.

Homila oyoq-qo'llarining o'q bo'ylab qiyalagan tekisliklari

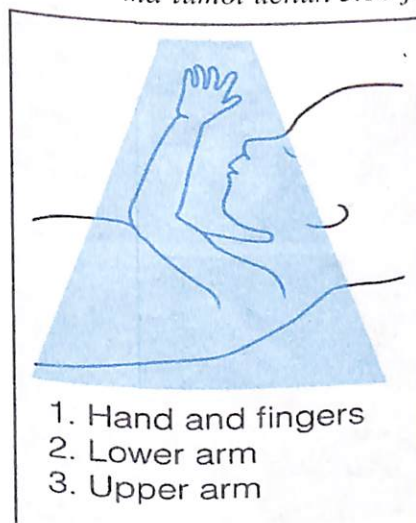
Birinchi trimestrda oyoq-qo'llarni baholashda dastlab ikkita o'q bo'ylab qiyalagan tekislik qo'llaniladi: yuqori oyoq-qo'llar uchun ko'krak qafasi darajasidagi o'q bo'ylab qiyalagan tekislik (5.16-rasm) va pastki oyoq-qo'llar uchun tos suyagi sathidagi o'q bo'ylab qiyalagan tekislik (5.17-rasm). 5.16) va tos suyagi sathida pastki muchalar uchun o'q bo'ylab qiyshiq tekislik hosil qilgan (5-rasm). 5,17).

Homila oyoq-qo'llarining chap va o'ng parasagittal tekisliklari

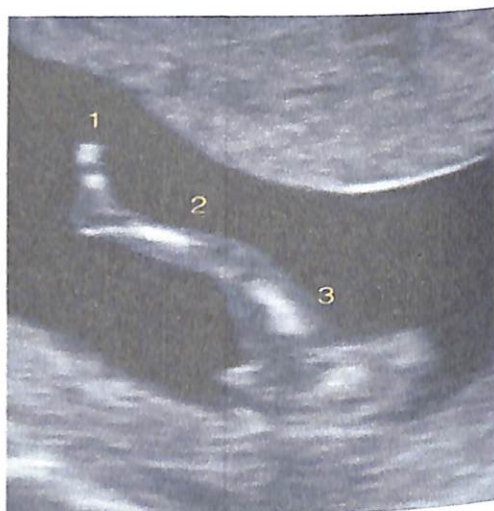
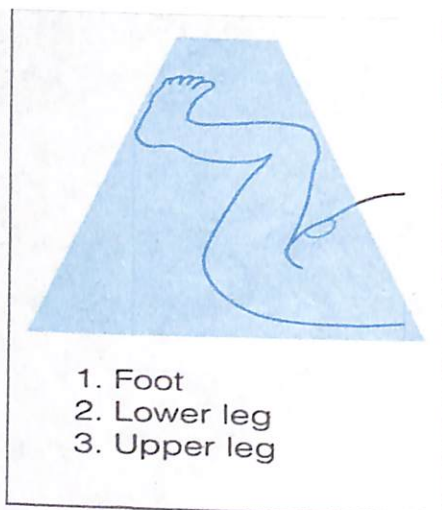
O'q bo'ylab qiyalagan tekisliklar bilan dastlabki yondashuvdan so'ng va oyoq-qo'llarni batafsilroq baholash uchun datchikning o'rta sagittal tekislikdan chap va o'ng parasagittal tekisliklarga og'dirilishi tavsiya etiladi. Bu orqali mos ravishda chap va o'ng qo'llar hamda oyoqlarni ko'rish mumkin (5.18 va 5.19-rasmlar). Ushbu usulda tasvirni kattalashtirish va yuqori aniqlikdagi datchiklar yordamida qo'l va oyoqlarning barcha qismlari, jumladan yuqori va pastki qo'llar, oyoqlar, kaftlar va panjalarni baholash mumkin. Texnik jihatdan imkon bo'lsa, barmoqlarni ko'rish uchun qo'l va oyoqlarning old tomondan ko'rinishini namoyish etishga harakat qilamiz (5.20 va 5.21-rasmlar). Tajribamizga ko'ra, birinchi trimestrning batafsil ultratovush tekshiruvida oyoq-qo'llarning ko'ndalang nuqsonlari va boshqa og'ir deformatsiyalari kabi qo'pol anomalionalarni aniqlash mumkin. Biroq, polidaktiliya yoki yassi oyoq kabi nozik buzilishlar homiladorlikning erta muddatlarida aniqlanmasligi mumkin. 5.10-jadvalda birinchi trimestrda homila oyoq-qo'llarining o'q bo'ylab qiyalagan va parasagittal tekisliklarini anatomik baholash nazorat ro'yxati keltirilgan. Normal va anomal oyoq-qo'llar haqida batafsilroq ma'lumot skelet tizimiga bag'ishlangan 14-bobda keltirilgan. Skelet tizimining 14-bobida normal va anomal oyoqlarning batafsil muhokamasi keltirilgan.



5.17-rasm: Birinchi trimestrdagi pastki taraf a'zolarini tos sathidagi ko'ndalang kesimda ko'rsatish mumkin, bu yerda ko'rsatilganidek. Ushbu ko'rinishda ikkala oyoq va oyoq kaftlari ko'rinadi. Birinchi trimestrda odatda ikkala oyoq kafti bir-biriga tegib turadi. Batafsil ma'lumot uchun 5.10-jadval va matnni ko'rib chiqing.



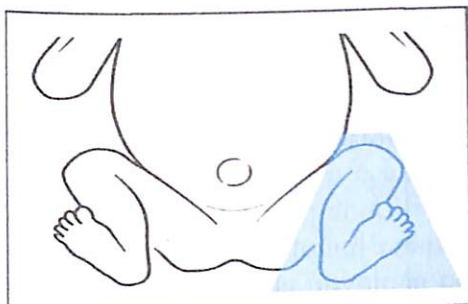
5.18-rasm: Parasagittal qiyshiq tekislik yuqori qo'lning uchta qismini ko'rsatadi: yelka (3), bilak (2) va barmoqli panja (1). Barmoqli panjalar ko'pincha homiladorlikning keyingi davrlariga qaraganda birinchi trimestrda aniqroq ko'rinadi.



5.19-rasm: Oyoqning uch qismini ko'rsatuvchi parasagittal qiyshiq kesim: son (3), boldir (2) va oyoq panjasi barmoqlari bilan (1). Oyoq panjasi va barmoqlar ko'pincha homiladorlikning keyingi davrlariga qaraganda birinchi trimestrda aniqroq ko'rinadi.



5.20-rasm: Yuqori oyoq parasagittal qiya tekislikda ko'rsatilgandan so'ng (5-rasm. 5.18), o'zgartirgich biroz aylantiriladi va rasm qo'l va barmoqlarni ko'rsatish uchun kattalashtiriladi. Bunday yondashuv qo'l, qo'l va barmoqlarni anatomik baholash imkonini beradi



5.21-rasm: Pastki oyoq parasagittal qiya tekislikda ko'rsatilgandan so'ng (5.19-rasm), datchik biroz burilib, tasvir oyoq va barmoqlarni ko'rsatish uchun kattalashtiriladi. Bu usul boldir, oyoq va oyoq barmoqlarining anatomik tuzilishini baholash imkonini beradi. Ushbu yondashuv boldir, oyoq va oyoq barmoqlarini anatomik baholash imkonini beradi.

5.10-jadval • Homilaning birinchi trimestrida oyoq-qo'llarining o'q-qiyshiq va parasagittal tekisliklari

Anatomik qism	Anatomik qism
Qo'llar Ikkala tomondan uchta segment:	yelka suyagi, radius, tirsak va qo'l vizualizatsiya qilingan oyoq-qo'llar
Uchta segment:	son, katta boldir suyagi, kichik boldir suyagi va oyoq panjasi har ikki tomondan vizualizatsiya qilingan

Umurtqa pog'onasining o'rta sagittal, toj va o'q tekisliklari

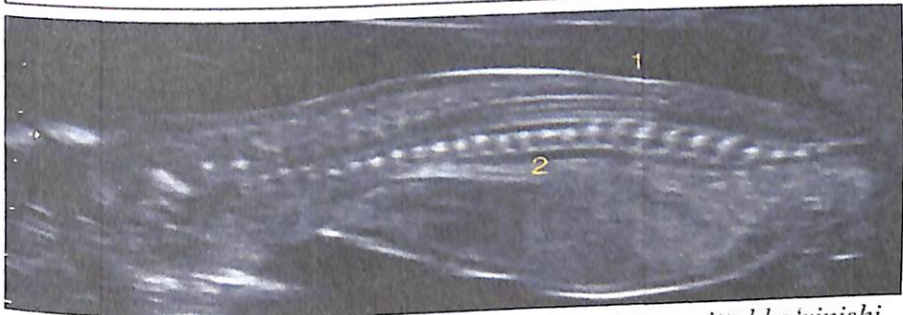
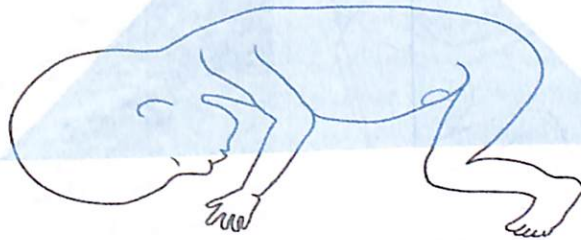
Umurtqa pog'onasi birinchi trimestrda ultratovush yordamida asosan o'rta sagittal va toj tekisligida, homila orqa-oldingi holatda bo'lganda tekshiriladi. Imkon qadar umurtqa pog'onasining bo'yin, ko'krak va bel-dum'aza sohalarida ham o'q tekisligidagi tasvirlarni olishga harakat qilinadi (14.14-rasm), lekin tajribamizga ko'ra, bu o'q tekisliklari birinchi trimestrda kamroq ma'lumot beradi. O'rta sagittal ko'rinish umurtqa pog'onasini to'liq namoyon etadi (5.22-rasm), toj tekisligidagi ko'rinish esa umurtqa pog'onasi nuqsonlarini aniqlashda foydali (5.23-rasm). 5.11-jadvalda birinchi trimestrda homila umurtqa pog'onasining sagittal va toj tekisliklarini anatomik baholash ro'yxati keltirilgan. Umurtqa pog'onasining uzilishi, masalan, dum'aza ageneziasida, o'rta sagittal ko'rinishda homila tanasining bosh o'lchamiga nisbatan kichikligidan aniqlanadi. 5.11-jadvalda birinchi trimestrda homila umurtqa pog'onasining sagittal va toj tekisliklarini anatomik baholash ro'yxati keltirilgan. Umurtqa pog'onasining buzilishi, masalan, sakral ageneziyada, o'rta sagittal ko'rinishda, kichik o'lcham bilan tan olinadi

Umurtqa pog'onasining yirik nuqsonlari, masalan, tana poyasi anomaliyalari homiladorlikning erta muddatlarida osongina aniqlanadi. Yarim umurtqalar, spina bifida yoki erta sakrokoksigeal teratoma kabi nozik nuqsonlarni aniqlash, ular yakka holda uchrasa, ko'pincha qiyin bo'ladi. Ochiq spina bifida orqa miya tuzilmalarining g'ayritabiiy ko'rinishi asosida gumon qilinishi va yuqori aniqlikdagi transvaginal ultratovush yordamida umurtqa pog'onasini maqsadli tekshirish orqali tasdiqlanishi mumkin. Yopiq spina bifida esa ko'pincha erta aniqlanmay qoladi. Batafsil ma'lumot uchun 8-bob (markaziy asab tizimi) va 14-bob (umurtqa pog'onasi anomaliyalari)ga qarang.

Uch o'lchovli ultratovush

Biz barcha to'rt oyoq-qo'lni bir ko'rinishda namoyish etish uchun sirt rejimida 3D ultratovushdan foydalanishni tavsiya etamiz (5.24A-rasm). Agar homila orqa tomoni bilan yotgan bo'lsa, 3D ultratovush tekshiruvi teri va umurtqa pog'onasining butunligini ko'rsatish maqsadida orqa qismni tasvirlash imkonini beradi (5.24B-rasm). 5,24B).

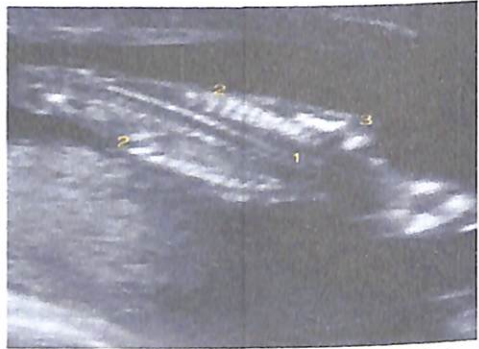
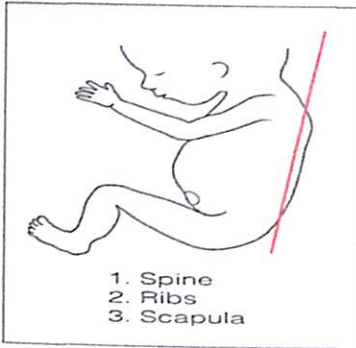
1. Skin
2. Spine



5.22-rasm: Orqa-orqa holatdagi homilaning o'rta sagittal ko'rinishi homilaning umurtqa pog'onasini namoyish qilish. Umurtqa tanalari va umurtqa pog'onasini qoplagan butun teri suyaklanishining boshlanishiga e'tibor bering. Batafsil ma'lumot uchun 5.11-jadval va matnga qarang.

5.11-jadval • Homilaning birinchi trimestrda umurtqa pog'onasining o'rta sagittal va koronar tekisliklari

Anatomik qism	Anatomik qism
Umurtqa pog'onasi, umurtqa tanasi	Umurtqa pog'onasi bir qarashda to'liq ko'rinadi, uzilishsiz, deformatsiyalarsiz, umurtqa tanasi 12 haftadan so'ng suyakka aylanadi
Qovurg'alar, kuraklar	Qovurg'alar ko'rinadi, simmetrik joylashgan, kuraklar ham ko'rinadi
Umurtqa pog'onasi ustidagi teri	Umurtqa pog'onasini qoplagan teri butun, notekis shakllar yo'q



5.23-rasm: Homilaning orqa koronar tekisligi umurtqa pog'onasi, kurak suyagi va qovurg'a qafasini ko'rsatmoqda. Bu tekislik umurtqa pog'onasi nuqsonlari gumon qilinganda foydali bo'ladi. Batafsil ma'lumot olish uchun 5.11-jadval va matnni ko'rib chiqing.



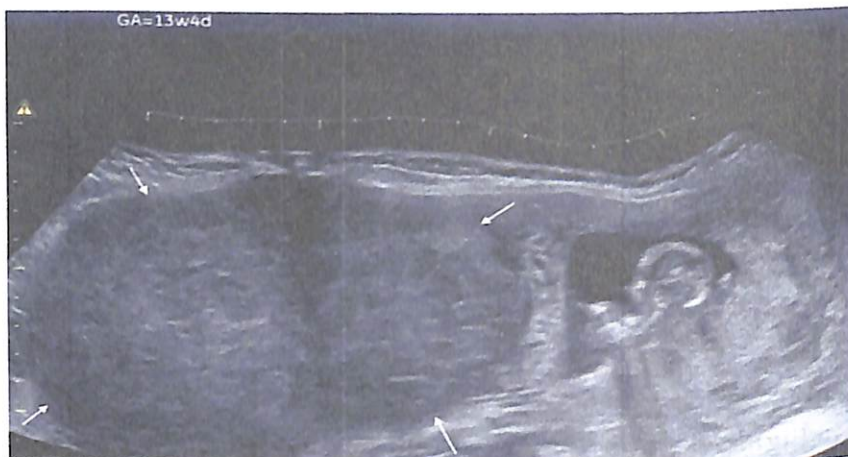
5.24-rasm: Birinchi trimestrda ikkita homilaning (A va B) sirt rejimida uch o'lchovli (3D) ultratovush tasviri. A homilada 3D tasvir yon tomondan olingan bo'lib, yuqori va pastki atroflarni ko'rsatmoqda. B homilada esa 3D ultratovush homilaning orqa tomonidan olingan va sog'lom orqasini namoyish etmoqda. Biz birinchi trimestrda 3D ultratovushdan foydalanishni tavsiya etamiz, chunki u qo'l-oyoqlar (A) va orqani (B) aniqlik ko'rsatish imkonini beradi.

5.12-jadval • Bachadon va yondosh bo'shliqni baholash

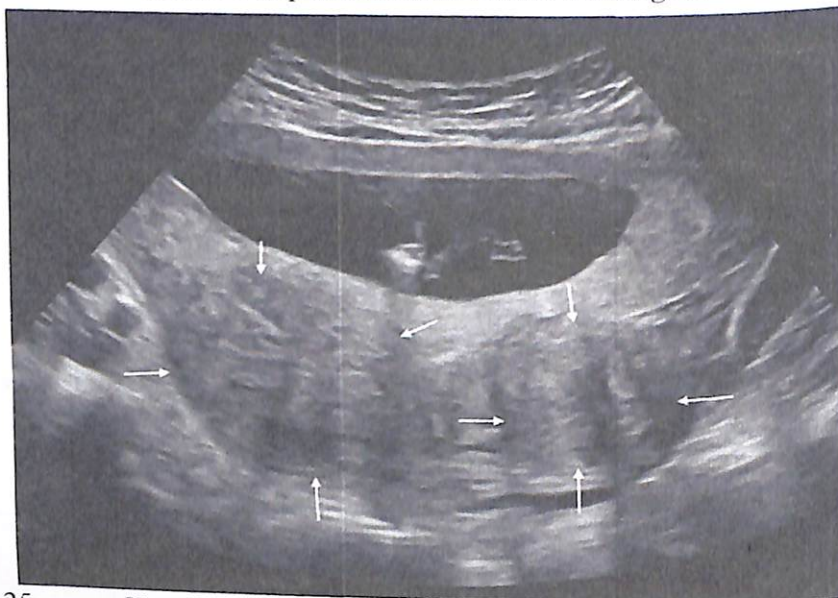
Anatomik qism	Nimani turish kerak
Bachadonning Myuller anomaliyalari va miomalar mavjud bo'lmagan normal shakli	Myuller anomaliyalari va miomalar mavjud bo'lmagan normal shakli
Ortiqlariarda	anomal hosilalar yo'qligi
Bachadon arteriyalari	Zarur hollarda chap va o'ng bachadon arteriyalarining doppler tekshiruvi

Bachadon va ortiqlarini baholash

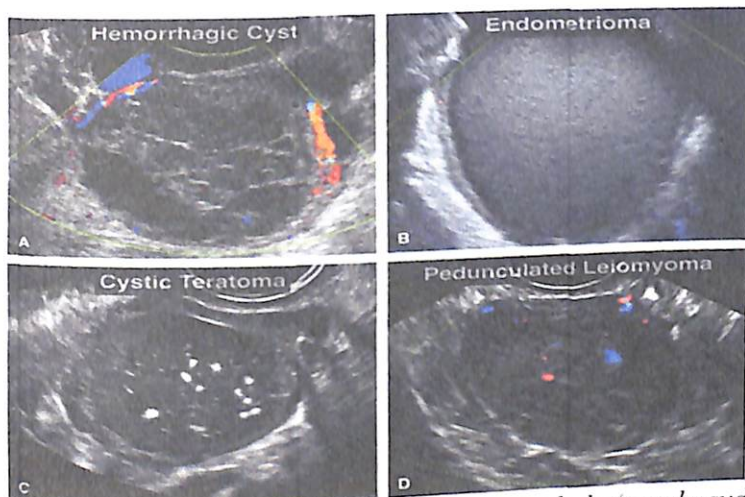
Bachadon va bachadon ortiqlari sohalarini tekshirish birinchi trimestrda o'tkaziladigan batafsil ultratovush tekshiruvining muhim qismi hisoblanadi (5.12-jadval). Har qanday leyomiomaning mavjudligi, o'lchami va joylashuvi haqida xabar berish lozim (5.25 va 5.26-rasmlar). Tug'ruq yo'lining to'silishini baholash uchun bachadonning pastki segmentida joylashgan leyomiomalar uchun muddatga yaqin davrda qo'shimcha ultratovush tekshiruvlarini o'tkazish masalasini ko'rib chiqish kerak. Qorin bo'shlig'ida sezilarli miqdordagi suyuqlik mavjudligini ham qayd etish lozim. Ortiqlari sohalarida tuxumdonlarning har qanday noodatiy o'smalari mavjudligini tekshirish kerak. Ko'pincha sariq tana hali ham ko'rinadi va Ko'pincha corpus luteum hali ham ko'rinadi va sun'iy yo'l bilan erishilgan homiladorliklarda ko'p kistali kattalashgan tuxumdonlarni kuzatish mumkin. Ortiqlariarni baholash odatda qorin orqali amalga oshiriladi, chunki birinchi trimestr oxirida tuxumdonlar kattalashayotgan bachadon tomonidan yuqori tos tomon ko'tariladi. Agar imkoni bo'lsa, shubhali ortiqlari o'smalarni transvaginal ultratovush yordamida batafsil tekshirish lozim. Rangli doppler qo'shish ortiqlari o'smalarning qon bilan ta'minlanishini baholashga yordam beradi. Homiladorlik davrida keng tarqalgan ortiqlari o'smalarga gemorragik kistalar, endometriomalar, dermoid kistalar va oyoqchali leyomiomalar kiradi (5.27-rasm). Shuni ta'kidlash kerakki, homiladorlik davrida endometriomalar detsidualizatsiyaga uchrashi va bu holat xavfli o'smani eslatishi mumkin (5.28-rasm). Homiladorlikning ikkinchi va uchinchi trimestrlarida ultratovush tekshiruvini takrorlash detsidualizatsiyaga uchragan endometriomani xavfli o'smadan farqlashga yordam beradi. Bachadonning ikki shoxli yoki to'siqli shakli kabi Myuller anomaliyalari bo'lgan bemorlarda birinchi trimestr ultratovush tekshiruvi homiladorlik va yo'ldoshning joylashuvini aniqroq ko'rsatib beradi.



Homiladorlikning 13 haftasida homiladorlikning fundal sohasida katta leyomiasini (o'qlari). Leyomiasining katta hajmi homiladorlik xaltasini kichraytiradi. Leyomioma bitta tasvirda ko'rish uchun juda katta edi va panorama ko'rinishi ishlatilgan.



5.25-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida bachadonning orqa devorida joylashgan ikkita intramural leyomioma (strelkalar bilan ko'rsatilgan). Bu leyomiaslarning joylashuvi, ehtimol, homiladorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi. 5.26-rasm bilan taqqoslang.



5.27-rasm: Homiladorlikning birinchi trimestrida ko'p uchraydigan ortiqlari massalar. Gemorragik kista (A) o'ziga xos to'rsimon naqsh va suyuqlik sathi bilan, endometrioma (B) bir kamerali xira shishasimon ko'rinishda, kistozli teratoma (C) yog' emulsiyasidan paydo bo'lgan exogen o'choqlar bilan va bandli leyomioma (D) qattiq ko'rinishda hamda rangli dopplerda minimal qon tomirlanish bilan tasvirlangan. Rangli doppler tekshiruvi gemorragik kista va endometrioma ichida qon tomir signallarini ko'rsatmaydi.

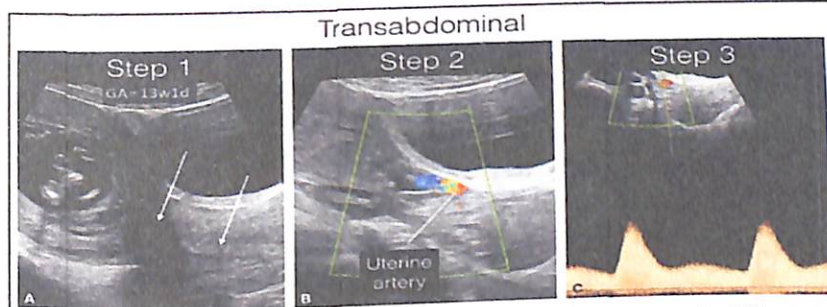


5.28-rasm: Homiladorlikning birinchi trimestrida desiduallashgan endometrioma ko'rsatilgan. Kapsulyar qalinlashish (strelkalar) borligiga e'tibor bering. Dekiduallashgan endometriomalarni papillyar proyeksiyalı xavfli o'sma deb hisoblash mumkin.

Homiladorlik xavfini baholash

Birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi natijalari hozirgi kunda ayrim holatlarda preeklamsiya, homila o'sishining sekinlashuvi va muddatidan oldin tug'ilish kabi homiladorlik asoratlarini oldindan aniqlash maqsadida homiladorlik xavfini baholash uchun qo'llanilmoqda. Odatda, onaning tibbiy tarixi, biokimyoviy ko'rsatkichlar va birinchi trimestr ultratovush parametrlarini birlashtiruvchi algoritmlar yordamida har bir ayolga xos homiladorlik xavfi baholanadi. Bu esa yuqori xavfli homiladorliklarni aniqlash va homiladorlik davomidagi parvarishni optimallashtirish imkonini beradi. Ushbu birinchi trimestr xavfini baholash "homiladorlikni parvarishlash piramidasi"ni o'zgartirish g'oyasiga asoslangan bo'lib, u homiladorlikning dastlabki muddatlaridan boshlab xavfni tabaqalashtiradi va xavf darajasiga qarab prenatal parvarishni muvofiqlashtiradi.

Birinchi trimestr xavfini baholashning asosiy tarkibiy qismi bachadon arteriyalarining dopplerografiyasini o'z ichiga oladi. Bachadon arteriyalari birinchi trimestrda bachadonning parasagittal kesimida rangli doppler yordamida oson aniqlanadi. Odatda bachadon arteriyalari gipogastral tomirlarni kesib o'tishi kuzatiladi (5.29 va 5.30-rasmlar). Bachadon arteriyasining impulsli dopplerini qo'llash birinchi trimestrda xavfsiz hisoblanadi, chunki doppler namunasi homiladorlik xaltasidan tashqarida olinadi. 5.29 va 5.30-rasmlarda bachadon arteriyasini to'g'ri doppler namunasi olish uchun ko'rsatish bosqichlari tasvirlangan. Homiladorlik xavfini baholash uchun bachadon arteriyasi impulsli dopplerini birinchi trimestrning boshqa markerlari bilan birga qo'llash bo'yicha batafsil ma'lumotlar ushbu kitob doirasidan tashqarida. Qiziquvchi Qiziqarli o'quvchilarga ushbu mavzu bo'yicha adabiyotlarni o'rganish tavsiya etiladi, ayniqsa, bu sohada bilimlar juda tez rivojlanayotganini hisobga olgan holda.



Rasm 5.29: Bachadon arteriyasining doppler to'liq shakllarini transabdominal usul bilan olish bosqichlari. 1-bosqich: 2D ultratovush yordamida bachadon bo'ynini sagittal ko'rinishda ko'rsating (strelkalar bilan ko'rsatilgan). 2-bosqich: Rangli dopplerni yoqing va o'zgartirgichni parasagittal tekislikda chapga yoki o'ngga burib, mos ravishda chap yoki o'ng bachadon arteriyasini ko'ringuncha harakatlantiring. Bachadon arteriyasi gipogastral tomirlar ustidan o'tayotgani ko'rinadi. 3-bosqich: Pulsli doppler yordamida bachadon arteriyasini tekshiring.



5.30-rasm: Bachadon arteriyasining doppler to'liq shakllarini transvaginal yo'l bilan olish bosqichlari. 1-bosqich: 2D ultratovushda bachadon bo'ynini sagittal ko'rinishda ko'rsating (strelkalar bilan ko'rsatilgan). 2-bosqich: Rangli dopplerni yoqing va mos ravishda chap yoki o'ng bachadon arteriyasini ko'rish uchun datchikni parasagittal tekislikda chapga yoki o'ngga burang. Bachadon arteriyasi gipogastral tomirlar ustidan o'tayotgani kuzatiladi. 3-bosqich: Pulsli doppler yordamida bachadon arteriyasini tekshiring. Bu yerda tasvir 5.29-rasmga nisbatan teskari ko'rinishda, chunki bu ba'zi holatlarda ginekologik tasvirlashning an'anaviy usuli hisoblanadi.

ADABYOTLAR

Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, va boshqalar. 11-13 haftalik homilaning xromosoma bo'lmagan anomaliyalarini tashxislashdagi qiyinchiliklar. *Prenat Diagn.* 2011;31:90-102.

Achiron R, Achiron A. Homilaning erta miya rivojlanishini transvaginal ultratovushli baholash. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1991;1:336-344.

Achiron R, Tadmor O. Homilaning anomaliyalarini birinchi trimesterda skrining qilish: transvaginal va transabdominal sonografiyani solishtirish. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1991;1:186-191.

Blaas HG, Eik-Nes SH, Kiserud T, va boshqalar. Old miya va o'rta miyaning dastlabki rivojlanishi: 7 dan 12 haftagacha ultratovush tadqiqoti. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1994;4:183-192.

Bronshtein M, Blumenfeld Z. Birinchi va erta ikkinchi trimesterda xromosoma anomaliyalariga ishora qiluvchi topilmalarni transvaginal sonografiya orqali aniqlash. *Prenat Diagn.* 1992;12:587-593.

Bronshtein M, Siegler E, Eshcoli Z, va boshqalar. 11 dan 17 haftagacha homilaning yurak o'lchovlari transvaginal ultratovush bilan o'rganildi. *Am J Perinatol.* 1992;9:38-42.

Gembruch U, Knopfle G, Chatterjee M, va boshqalar. Birinchi trimesterda homilaning tug'ma yurak kasalliklarini ikki o'lchovli va Doppler ekokardiografiya yordamida tashxislash. *Obstet Gynecol.* 1990;75:496-498.

Rottem S, Bronshtein M. Menstrual yoshiga ko'ra 9 dan 16 haftagacha bo'lgan homilaning tug'ma anomaliyalarini transvaginal sonografiya yordamida aniqlash. *J Clin Ultrasound* 1990;18:307-314.

Becker R, Wegner RD. 11-13 haftalik skan paytida homila anomaliyalarini va yurak nuqsonlarini batafsil tekshirish. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006;27:613-618.

Abu-Rustum RS, Daou L, Abu-Rustum SE. Birinchi trimester sonografiyasining aneuploidiyani va homila tuzilmasi anomaliyalarini tashxislashdagi roli. *J Ultrasound Med.* 2010;29:1445-1452.

Iliescu D, Tudorache S, Comănescu A, va boshqalar. Birinchi trimesterda tuzilma anomaliyalarini aniqlash darajasining kengaytirilgan ko'rik protokoli yordamida yaxshilanishi. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;42:300-309.

Wiechec M, Knafel A, Nocun A. 11-13 haftalik skriningda homilaning yurak nuqsonlarini 4 kamerali va 3 tomir va traxeya ko'rinishlarini o'z ichiga olgan oddiy rangli Doppler protokoli yordamida aniqlash. *J Ultrasound Med.* 2015;34:585–594.

Van Mieghem T, Hindryckx A, Van Calsteren K. Erta homila anatomiyasini skrining qilish: kim, nima, qachon va nima uchun? *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2015;27:143–150.

Karim JN, Roberts NW, Salomon LJ, va boshqalar. Homila tuzilmasi anomaliyalarini aniqlashda birinchi trimester ultratovush skriningi va skrining samaradorligiga ta'sir qiluvchi omillar bo'yicha tizimli ko'rib chiqish. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016. doi:10.1002/uog.17246.

Blaas HG, Eik-Nes SH. Sonoembriologiya va asab tizimi anomaliyalarini erta prenatal tashxislash. *Prenat Diagn.* 2009;29:312–325.

Grande M, Arigita M, Borobio V, va boshqalar. Birinchi trimesterda tuzilma anomaliyalarini aniqlash va aneuploidiya markerlarining roli. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;39:157–163.

Chen F, Gerhardt J, Entezami M, va boshqalar. Birinchi trimesterda spina bifidani skrining qilish—Berlin IT tadqiqotining natijalari. *Ultraschall Med.* 2017;38:151–157.

Colosi E, Musone R, Filardi G, va boshqalar. Birinchi trimester homila anatomiyasini o'rganish va 10 ta standart skanlar yordamida asosiy anomaliyalarni aniqlash. *J Prenat Med.* 2015;9:24–28.

Kaisenberg von CS, Kuhling-von Kaisenberg H, Fritzer E, va boshqalar. 11 dan 14 haftagacha bo'lgan gestatsiya davrida homilaning transabdominal anatomiyasini standart ko'rinishlar yordamida skanerlash. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192:535–542.

Stirnemann JJ, Chalouhi GE, Forner S, va boshqalar. Birinchi trimesterda bachadon chandiqni transvaginal ultratovush yordamida baholash. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;205:551.e1–551.e6.

Comstock CH, Lee W, Vettraino IM, va boshqalar. Placenta accretaning dastlabki sonografik ko'rinishi. *J Ultrasound Med.* 2003;22:19–23–quiz24–26.

Stirnemann JJ, Mousty E, Chalouhi G, va boshqalar. Placenta accretani 11-14 haftada skrining qilish. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;205:547.e1–547.e6.

Timor-Tritsch IE, Monteagudo A, Cali G, va boshqalar. Kesariy chandiqli homiladorlik va erta placenta accreta umumiy gistologiyaga ega. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014;43:383–395.

Sinkovskaya ES, Chaoui R, Karl K, va boshqalar. Homila yurak o'qi va erta gestatsiyada tug'ma yurak nuqsonlari. *Obstet Gynecol.* 2015;125:453–460.

Chaoui R, Heling K-S. Prenatal tashxisda 3D-ultratovush: Amaliy yondashuv. 1-nashr. Berlin, New York: DeGruyter; 2016.

Nicolaides KH. 11-13 haftalik baholashga asoslangan yangi prenatal parvarish piramidasining modeli. *Prenat Diagn.* 2011;31:3–6.

Nicolaides KH. Prenatal parvarish piramidasini o'zgartirish. *Fetal Diagn Ther.* 2011;29:183–196.

Salvesen KÅ, Lees C, Abramowicz J, va boshqalar. 11 dan 13 + 6 haftalik skan paytida Doppler ultratovushni xavfsiz ishlatish: bu mumkinmi? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011;37:625–628.

Salomon LJ, Alfirevic Z, Bilardo CM, va boshqalar. ISUOG amaliy ko'rsatmalari: birinchi trimesterda homila ultratovush skanerlashining samaradorligi. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;41:102–113.



6-bob

Xromosoma aneuploidiyalarini birinchi trimestrda aniqlash uchun skringing

KIRISH

Homilaning 21-trisomiyasi (T21; Daun sindromi), 18-trisomiyasi (T18; Edvards sindromi) va 13-trisomiyasi (T13; Patau sindromi) kabi son jihatidan xromosoma aneuploidiyalarining uchrashi onaning yoshi oshishi bilan ko'payadi. Homilada xromosoma aneuploidiyalarining mavjudligi ko'plab rivojlanish nuqsonlari, o'sishning cheklanishi va perinatal o'lim kabi jiddiy homiladorlik asoratlarga olib kelishi mumkin. So'nggi 30 yil davomida xromosoma aneuploidiyalarini prenatal skringing katta e'tiborga sazovor bo'ldi va endi u tug'ruqdan oldingi parvarishning ajralmas qismiga aylandi. Xromosoma anomalialarining prenatal skringingiga bir qator muhim yutuqlar ta'sir ko'rsatdi, jumladan aneuploidiya uchun ultratovush belgilarining aniqlanishi, ikkinchi trimestrda biokimyoviy skringingning joriy etilishi, birinchi trimestrda bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT) bilan skringingning kiritilishi va yaqinda onaning qon plazmasida homila hujayrasiz DNKsining topilishi. Aneuploidiya skringingining takomillashuvi hozirgi vaqtda xromosoma anomalialari bo'lgan aksariyat homilalarni prenatal aniqlashga imkon bermoqda. Xromosoma aneuploidiyalarini aniqlashda qalinlashgan NT va asosiy rivojlanish nuqsonlarining birinchi trimestrdagi roli bo'yicha bugungi kunga qadar o'tkazilgan eng yirik tadqiqot yaqinda chop etildi va unda jami 108 982 ta homila, shu jumladan 21, 18 yoki 13-trisomiyaning 654 ta holati o'rganildi. Quyidagi belgilardan hech bo'lmaganda bittasining mavjudligi: NTning qalinlashishi ($>3,5$ mm), goloprozensefaliya, omfalosele yoki megasistis barcha aneuploidiyalarning 57% ini aniqlash imkonini berdi. Qiziq tomoni

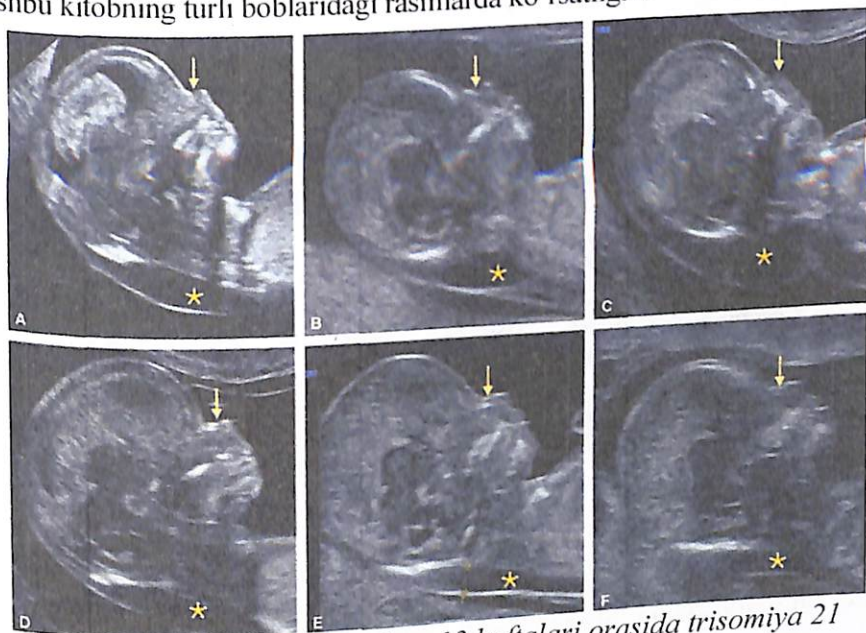
shundaki, ushbu to'rtta belgining biri yoki bir nechitasi T21 homilalarining 53% ida, T18 homilalarining 72% ida va T13 homilalarining 86% ida aniqlangan. Ushbu bobda biz boshqa genetik kasalliklar va sindromlarning jihatlarini ham ko'rib chiqish bilan bir qatorda aneuploidiyalarning birinchi trimestrdagi batafsil sonografik xususiyatlarini taqdim etamiz.

BIRINCHI TRIMESTR ULTRATOVUSH VA ONA ANEUPLOIDIYADAGI BIOKIMYOVIY MARKERLARI

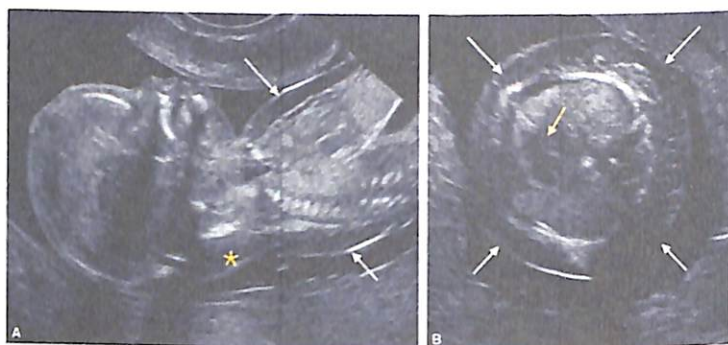
Trisomiya 21

Homilaning birinchi trimestrida bo'yin qismi suyuqligining ko'payishi va aneuploidiya o'rtasidagi bog'liqlik birinchi marta yigirma yildan ortiq vaqt oldin tasvirlangan, 2-4 va bu kashfiyot birinchi trimestrda NT va biokimyoviy markerlar yordamida aneuploidiya skriningini joriy etishga olib keldi. NT qalinlashishi trisomiya 21 (T21) mavjudligi bilan bog'liqligi aniqlandi va T21 homilalarda NTning o'rtacha qalinligi 3,4 mm ni tashkil etdi. T21 bilan kasallangan 654 homila ishtirokida o'tkazilgan tadqiqotda yarmidan ko'prog'ida NT $\geq 3,5$ mm ekanligi aniqlandi. 1 Normal homilada NT boshdum uzunligi (CRL) o'lchovi ortishi bilan ortadi va NT skriningi ona yoshiga asoslangan homiladorlikning aneuploidiya xavfini to'g'rilash uchun muvaffaqiyatli qo'llanildi. Bu aneuploidiya skriningining eng muhim yutuqlaridan biri bo'lib, katta yoshdagi homilador ayollarda keraksiz invaziv testlarni sezilarli darajada kamaytirishga olib keldi. T21 homilali ayollarda ona qon zardobidagi erkin β -inson xorion gonadotropini (β -hCG) miqdori aneuploidiya homiladorliklarga nisbatan taxminan ikki baravar yuqori va homiladorlik bilan bog'liq plazma oqsili A (PAPP-A) ikki baravarga kam bo'ladi (6.1-jadval). NT o'lchovi o'zi T21 homilalarining taxminan 75-80 foizini aniqlasa-da, birinchi trimestrda NT va ona biomarkerlari kombinatsiyasi T21 ni aniqlash darajasini 85-95 foizgacha oshiradi, soxta musbat ko'rsatkichni 5 foizda saqlab qoladi. 5,6 Darhaqiqat yaqinda o'tkazilgan prospektiv tekshiruvda 21, 18 va 13-trisomiyalarni ona yoshi, homila NT, homila yurak urishi va qon zardobidagi erkin β -hCG hamda PAPP-A kombinatsiyasi bilan homiladorlikning 11+0 dan 13+6 haftaligida 108 982 ta yakka homiladorliklarda aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotda, T21, 18 va 13 mos ravishda 90%, 97% va 92% hollarda 4% soxta musbat nisbatda aniqlandi. Shuningdek, 90% dan ortiq hollarda X monosomiyasi, 85% dan ortiq triploidiyalar va 30% dan ortiq boshqa xromosoma

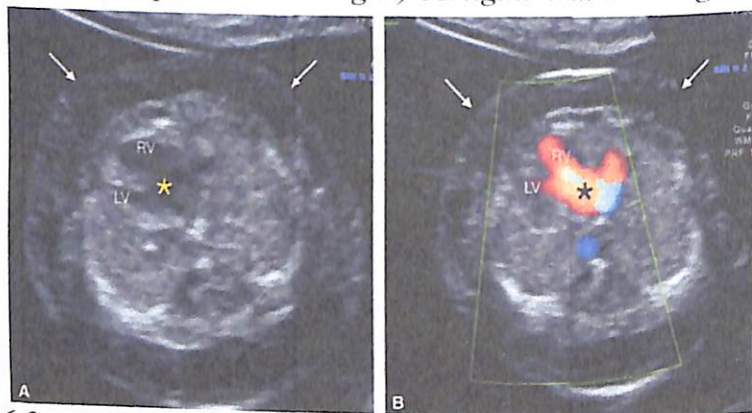
anomalialari aniqlandi. Bundan tashqari NT bilan birga, T21 ning boshqa sezgir birinchi trimestr ultratovush belgilariga burun suyagining yo'qligi yoki gipoplaziyasi (6.1-rasm), yurak nuqsonlari (atrioventrikulyar to'siq nuqsoni) umumiy shish bilan yoki shishsiz (6.2 va 6.3-rasmlar), uch tabaqali klapan etishmovchiligi (6.4A-rasm), o'ng o'mrov osti arteriyasining noto'g'ri joylashuvi (6.4B-rasm), yurak ichidagi exogen o'choq (6.4C-rasm) va venoz yo'lda oqimga qarshilikning oshishi (6.5-rasm) kiradi. T21 bilan kasallangan yo'lda oqimga qarshilikning oshishi (6.5-rasm) kiradi. T21 bilan kasallangan homilaning birinchi trimestr xususiyatlari 6.2-jadvalda keltirilgan. T21 homilalarida birinchi trimestrdagi qo'shimcha belgilar ushbu kitobning turli boblaridagi rasmlarda ko'rsatilgan. 6.4A), O'ng o'mrov osti arteriyasining aberrantligi (6-rasm). 6.4B), exogen yurak ichi o'chog'i (6-rasm). 6.4S) VA venoz yo'lda oqimga qarshilikning oshishi kuzatildi (6-rasm). T21 bilan kasallangan homilaning birinchi trimestr xususiyatlari 6.2-jadvalda keltirilgan. T21 homilalarida birinchi trimestrdagi qo'shimcha ma'lumotlar ushbu kitobning turli boblaridagi rasmlarda ko'rsatilgan.



6.1-rasm: Gestatsiyaning 11 va 13 haftalari orasida trisomiya 21 bo'lgan oltita homilada yuzning o'rta sagittal ko'rinishi. Bo'yin ensa sohasining qalinligi qalinligining turli darajalariga (yulduzcha) va burun suyagining yo'qligi (A, C, F) yoki yetarli darajada ossifikatsiyalanmaganligi (B, D, E) (strelkalar) ga e'tibor bering.



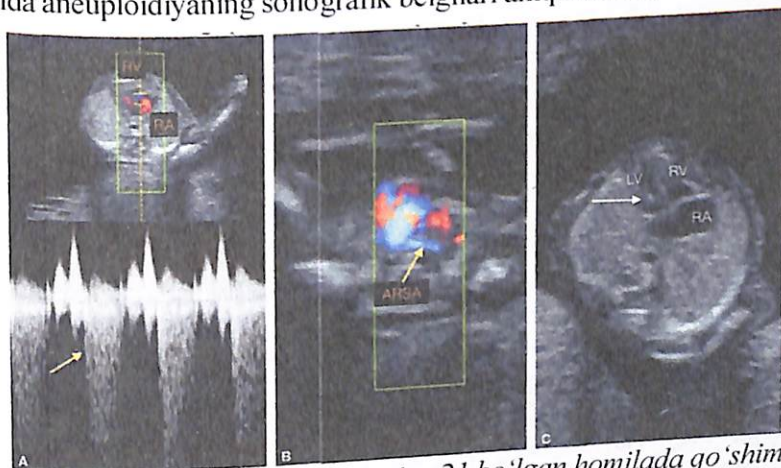
6.2-rasm: Homiladorlikning 13-haftasida 21-trisomiyali homilaning boshi va ko'krak qafasining sagittal ko'rinishi (A) va ko'krak qafasining ko'ndalang ko'rinishi (B). Tana terisining shishi (A va B da oq o'qlar bilan ko'rsatilgan) va bo'yin ensa sohasining qalinligi qalinlashgani (A da yulduzcha bilan belgilangan) bilan erta gidropning mavjudligiga e'tibor qarating. Shuningdek, B rasmda atriioventrikulyar to'siq nuqsoni (sariq o'q bilan ko'rsatilgan) borligini ham kuzating.



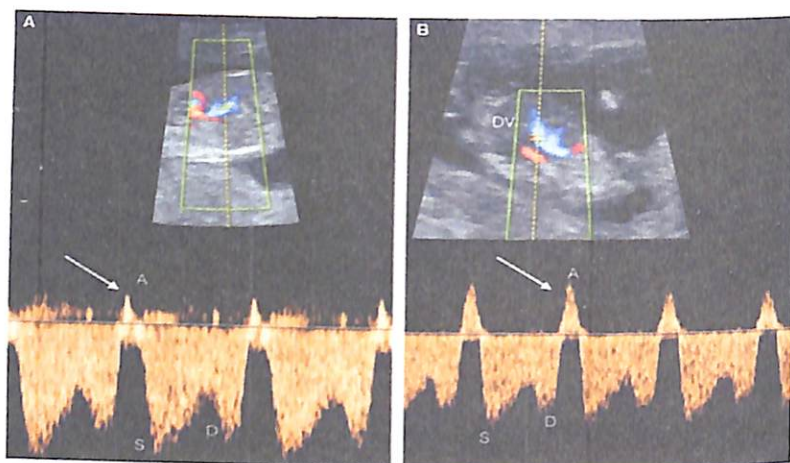
6.3-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida trisomiya 21 bilan kasallangan homilaning to'rt kamerali ko'rinish darajasidagi ko'krak qafasining ko'ndalang kesimi kulrang shkalada (A) va rangli doppler usulida (B) tasvirlangan. A va B tasvirlarda atriioventrikulyar septal nuqson (yulduzcha bilan belgilangan) mavjudligiga e'tibor qarating, bu ushbu sindromning xos yurak anomaliyasidir. Shuningdek, tana shishining (strelkalar bilan ko'rsatilgan) kuzatilishiga e'tibor bering, bu holat 16-haftada o'tkazilgan tekshiruvda bartaraf bo'lgan. Birinchi trimestrda trisomiya 21 ning qo'shimcha sonografik belgilari uchun 6.4-rasmga qarang. ChQ - chap qorincha - LV; O'Q - o'ng qorincha - RV.

Trisomiya 18 va trisomiya 13

Qalinlashgan NT faqat T21 ga xos emas, chunki u boshqa aneuploidiyalarda ham uchraydi. T18 va T13 da NT ning o'rtacha qiymatlari mos ravishda 5,5 va 4,0 mm ni tashkil etgan. 5,6 PAPP-A qiymati ham ikkala trisomiyada pasaygan bo'lib, T18 uchun 0,2 MoM va T13 uchun 0,3 MoM o'rtacha qiymatlarni ko'rsatadi. T21 dan farqli o'laroq, erkin β -hCG qiymatlari T18 va T13 da pasaygan bo'lib, mos ravishda 0,2 MoM va 0,5 MoM o'rtacha qiymatlarni tashkil etadi (6.1-jadval). Birinchi trimestrda ultratovush tekshiruvi bo'yicha tajribali shifokorlar va sonograflar T18 yoki T13 ni ko'pincha biokimyoviy skriningdan ko'ra, xarakterli ultratovush belgilarining mavjudligiga asoslanib taxmin qiladilar. 5613 ta normal homila va 37 ta T18 li homilani o'z ichiga olgan tadqiqotda, birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvi T18 uchun samarali skrining usuli ekanligi aniqlangan. NT ning o'rtacha qalinligi T18 li homilalarda 5,4 mm ni, aneuploidiya homilalarda esa 1,7 mm ni tashkil etgan. Tug'ma yurak nuqsonlari T18 li homilalarning 70,3% ida va euploid homilalarning 0,5% ida, yurakdan tashqari nuqsonlar esa T18 li homilalarning 35,1% ida va euploid homilalarning 0,8% ida aniqlangan. Faqat bitta T18 holatida aneuploidiyaning sonografik belgilari kuzatilmagan. Faqatgina bitta T18 holatida aneuploidiyaning sonografik belgilari aniqlanmadi.



6.4-rasm Birinchi trimestrda trisomiya 21 bo'lgan homilada qo'shimcha sonografik ma'lumotlar. A da trikuspidal regurgitatsiyasi ko'rsatilgan rang pulsatsiyali (o'q) doppler, B da o'ng o'mrov osti arteriyasining (ARSA) aberrant kursi va C da (o'q) chap qorincha (LV) da exogen yurak ichi o'chog'i ko'rsatilgan. RA- o'ng bo'lmacha; RV- o'ng qorincha.



6.5-rasm: Homiladorlikning 13 haftasida trisomiya 21 bo'lgan ikkita homilada (A va B) venoz yo'l (DV) doppler oqimini baholash. Yurak siklining bo'lmacha qisqarish fazasida (A) teskari oqim mavjudligiga e'tibor bering (strelka). A homilada yondosh yurak nuqsoni yo'q edi, B homilada esa yurak nuqsoni mavjud edi, bu esa A-to'lgining kuchliroq teskari oqimini (B dagi strelka) tushuntirishi mumkin. Venoz yo'lning normal doppler to'lgini shakllari past qarshilik bilan butun yurak sikli davomida oldinga yo'nalgan oqimni ko'rsatadi. S - sistolik oqim; D, diastolik oqim.

Jadval 6.2 • Birinchi Trimesterda Trisomiya 21 Belgilari

- Qalinlashgan orqa bo'shliq tiniqligi (NT)
- Inson xorionik gonadotropini (HCG, β -hCG) yuqori
- Homiladorlik bilan bog'liq plazma oqsili A (PAPP-A) past
- Burun suyagining yo'qligi yoki gipoplaziyasi
- Diastoladagi oqimning teskari bo'lishi yoki ductus venosusda yuqori qarshilikli oqim
- Trikuspidal regurgitatsiya
- Fronto-maksillar-fatsial (FMF) burchagining oshishi, qisqa yuqori jag', o'rta yuz gipoplaziyasini aks ettiradi
- O'ng subklaviyal arteriyaning noan'anaviy holati
- Gipterexogen fokus
- Gipterexogen ichak
- Buyrak yo'llarining kengayishi
- Jigar arteriyasida maksimal tezlikning oshishi
- Ductus venosus bevosita pastki vena kavaga oqadi
- Strukturaviy anomaliyalar, masalan, atriioventrikulyar septal nuqson, Fallot tetradasi va boshqalar.

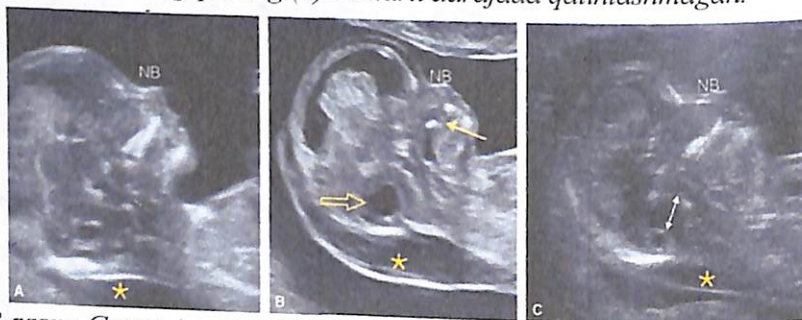
6.6-6.17-rasmlarda birinchi trimestrda T18 ning keng tarqalgan sonografik xususiyatlari ko'rsatilgan. Bularga quyidagilar kiradi: qalinlashgan NT (6.6, 6.8 va 6.9-rasmlar), yo'q yoki gipoplaziyalangan burun suyagi (6.6 va 6.8-rasmlar), kengaygan to'rtinchi qorincha va anomal orqa chuqurchasi (rasm. 6,6 dan 6,8 gacha), megasistislar (rasm. 6,7), spina bifida (rasm. 6,7 va 6,8), yurak nuqsonlari (rasm.), kichik omfalosele (6.6, 6.7 va 6.13-rasmlar), anomal oyoq-qo'llar (6.14 va 6.15-rasmlar), lab va tanglay yorig'i (6.6 va 6.15-rasmlar), qisqa CRL (6.6, 6.7 va 6.15-rasmlar) hamda yakka kindik arteriyasi va kindik tizimchasi anomaliyalari (6.16 va 6.17-rasmlar). 6,6, 6,7 va 6,13), anormal oyoq-qo'llar (rasm.6,14 va 6,15), lab va tanglay yoriqlari (rasm. 6,6 va 6,15), qisqa CRL (rasm. undefined 6,16 va 6,17).



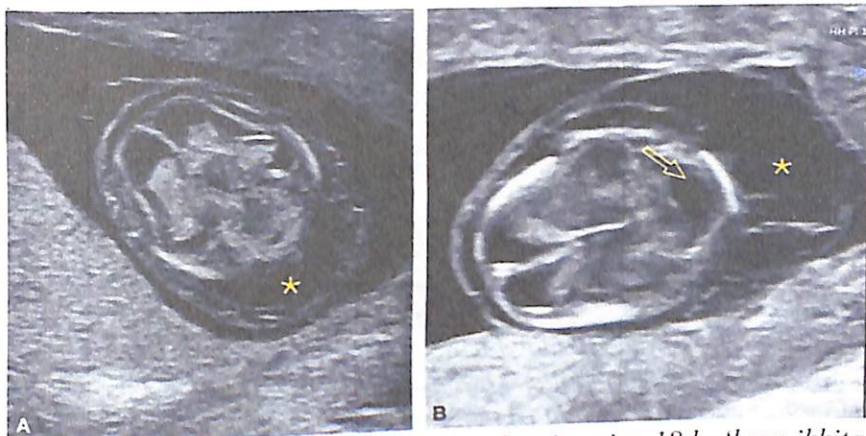
6.6-rasm Homiladorlikning 12-haftasida trisomiya 18 bo'lgan homila tanasining o'rta sagittal ko'rinishi bir nechta odatiy buzilishlarni ko'rsatadi. Shunga e'tibor berib: toj do'mbog'ining kalta uzunligi (1), bo'yin bo'shlig'ining qalinlashuvi (2), suyaklangan burun suyagining yo'qligi (3), to'rtinchi qorinchaning kengayishi (4), ichakning kichik omfaloseleni (5), yuqori lab va tanglayning yoriqlari belgisi sifatida yuqori jag' bo'shlig'i (6). Trisomiya 18 bilan bog'liq homila anomaliyalari uchun 6.7-6.11-rasmlarga qarang.



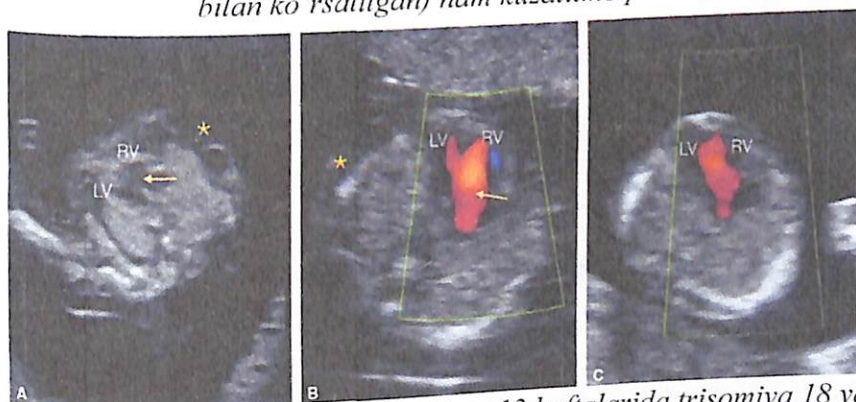
6.7-rasm: Homiladorlikning 13-haftasida trisomiya 18 bo'lgan homila tanasining o'rta sagittal ko'rinishi, unda odatiy kuzatiladigan anomaliyalar ko'rsatilgan. Quyidagilarga e'tibor qarating: qisqa bosh-dum uzunligi (1), omfalosele (2), megasistis (3), orqa chuqurcha anomaliyasi (4) hamda yo'g'onlashgan miya ustuni va ochiq spina bifida tufayli to'rtinchi qorinchada suyuqlik yo'qligi (5). Shuni ta'kidlash joizki, bo'yin ensa sohasining qalinligi (6) sezilarli darajada qalinlashmagan.



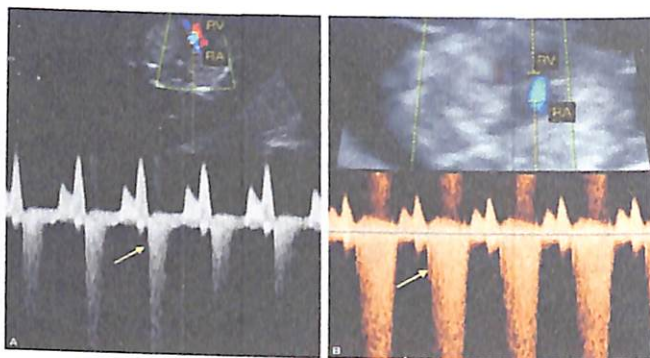
6.8-rasm: Gestatsiyaning 13, 12 va 14 haftalaridagi uchta homilada (A-C) 18-trisomiya bilan homila yuzining o'rta sagittal ko'rinishi. A da normal ensa translyusensiyasi (NT), C da biroz ko'tarilgan NT va B da sezilarli darajada ko'tarilgan NT mavjudligiga e'tibor bering. Uchala homilada ham burun suyagi (NB) yo'q yoki yaxshi suyaklanmagan. Orqa chuqurcha 18-trisomiyada qiziqarli belgi bo'lib, A homiladagidek normal bo'lishi mumkin, lekin ko'pincha B homiladagidek kengaygan (ochiq strelka) va ba'zan C homiladagidek ochiq spina bifida mavjudligida siqilgan (ikki tomonlama strelka) bo'ladi. A homilada radius aplaziyasi (6.14-rasmga qarang) va yurak anomaliyalari tufayli 18-trisomiya tashxisi qo'yilgan. B homilada yuqori jag'da yoriq (strelka) bor, bu yuz yorig'i mavjudligini ko'rsatadi.



6.9-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida trisomiya 18 bo'lgan ikkita homilaning bosh qismining o'q kesimi ko'rinishi. Ikkala homilada ham (A va B) erta gidropsi va qalinlashgan ensa yorug'ligi va kistoz gigromasi (yulduzcha bilan ko'rsatilgan) mavjudligiga e'tibor bering. B homilada, shuningdek, kengaygan to'rtinchi qorincha (ochiq strelka bilan ko'rsatilgan) ham kuzatilmogda.



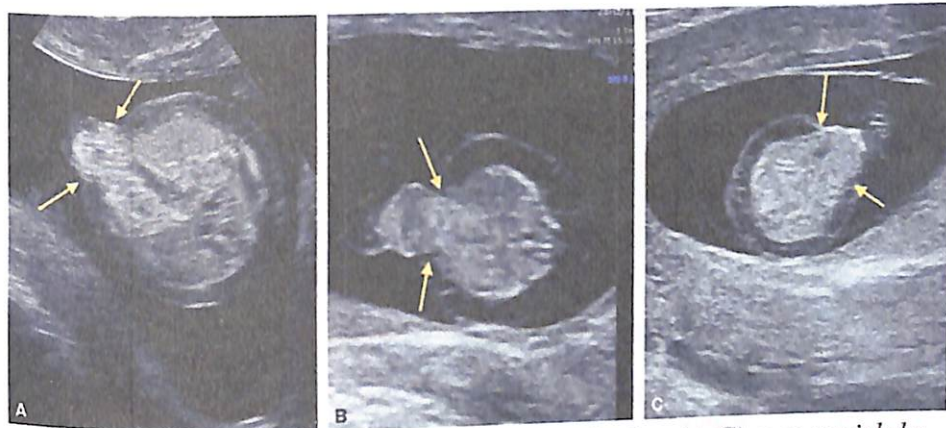
6.10-rasm: Homiladorlikning 11, 13 va 13 haftalarida trisomiya 18 va yurak anomaliyalari bo'lgan uchta homilada (A-C) ko'krak qafasining o'q bo'ylab ko'rinishi. A va B homilalarda atrioventrikulyar septal nuqson (AVSD) A rasmda (strelka bilan) kulrang shkalada va B rasmda (strelka bilan) rangli doppler usulida ko'rsatilgan. C homila dastlab bir qorinchali yurakka ega bo'lib ko'rindi, ammo bir hafta o'tgach o'tkazilgan ultratovush tekshiruvi AVSD mavjudligini tasdiqladi. A va B rasmlarda ko'rsatilganidek, ko'pincha teri shishi (yulduzcha bilan belgilangan) kuzatiladi. CHQ - chap qorincha; O'Q - o'ng qorincha.



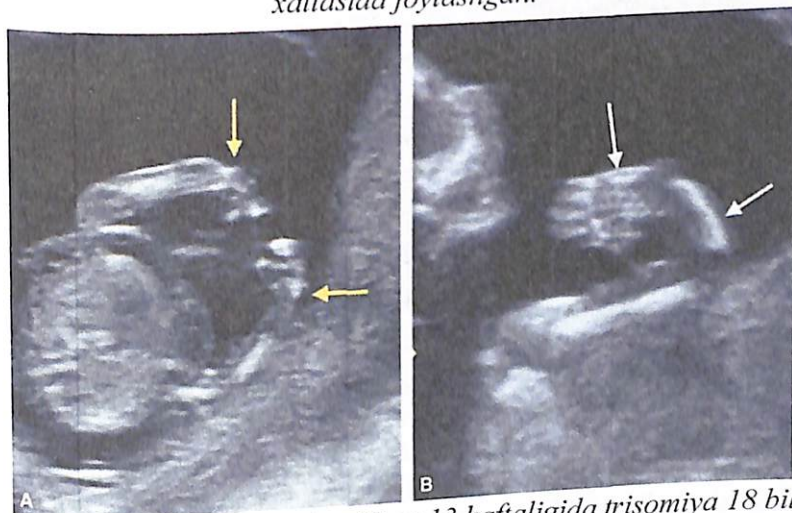
6.11-rasm: Homiladorlikning birinchi trimestrida trisomiya 18 bo'lgan homilalarda yurak klapanlari ko'pincha yetarli darajada ishlamaydi. A: Homiladorlikning 13-haftasida trisomiya 18 bo'lgan homilaning uch tavaqali klapani bo'ylab rang va impulsli doppler tekshiruvi, yengil uch tavaqali regurgitatsiya (strelka bilan ko'rsatilgan) mavjudligini ko'rsatmoqda. B: Homiladorlikning 13-haftasida trisomiya 21 bo'lgan homilaning uch tavaqali klapani bo'ylab rang va impulsli doppler tekshiruvi, kuchli uch tavaqali regurgitatsiya (strelka bilan ko'rsatilgan) mavjudligini ko'rsatmoqda. RA - o'ng bo'lmacha; RV - o'ng qorincha.



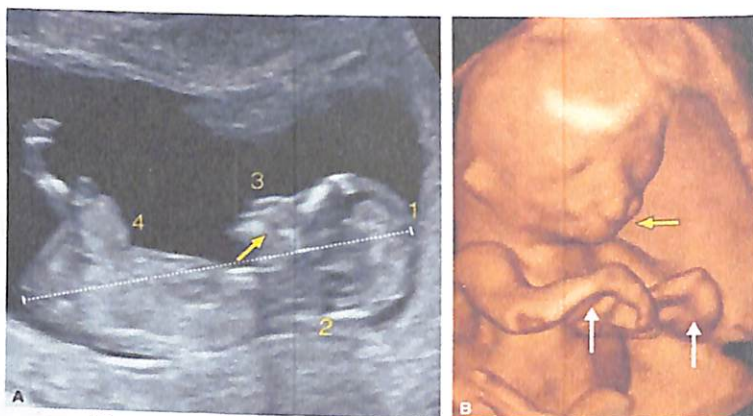
6.12-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida o'pka klapani displaziyasi yoki ko'p klapanli stenozi va yetishmovchiligi bo'lgan homilada rangli va pulsli doppler yordamida ko'rilgan uch tomir-traxeya ko'rinishi. Bu holat 18 va 13-trisomiyalar uchun xos topilma hisoblanadi. A: Sistolada o'pka arteriyasi (O'A) bo'ylab oldinga yo'nalgan oqim (ko'k strelka). B: Diastolada O'A dagi orqaga yo'nalgan oqim (qizil strelka). C: O'A bo'ylab ikki yo'nalishli oqimni ko'rsatuvchi spektral doppler. Bu topilma aorta klapaniga ham ta'sir qilishi mumkin va ko'pincha homila shishi hamda homila halokati bilan birga kuzatiladi. Ao - aorta.



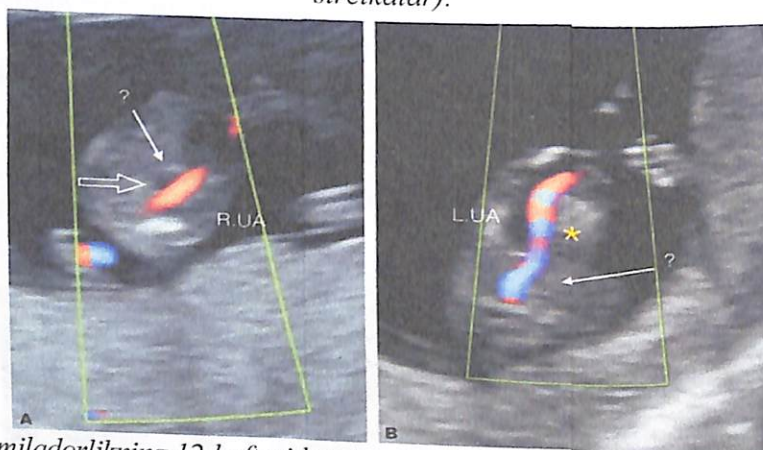
6.13-rasm: 18-trisomiyasi bo'lgan uchta homilaning (A-C) mos ravishda homiladorlikning 13, 12 va 12 haftaligida kindik tizimchasi birikish darajasida qorin bo'shlig'ining o'q bo'ylab ko'rinishi. Har bir homilada omfalosele (strelkalar bilan ko'rsatilgan) mavjudligiga e'tibor berib, bu 18-trisomiya uchun xos belgi hisoblanadi. A va B homilalarda omfalosele kichik bo'lib, ichak tarkibini o'z ichiga olgan, bu 18-trisomiyada ko'p uchraydi. C homilada esa jigar omfalosele xaltasida joylashgan.



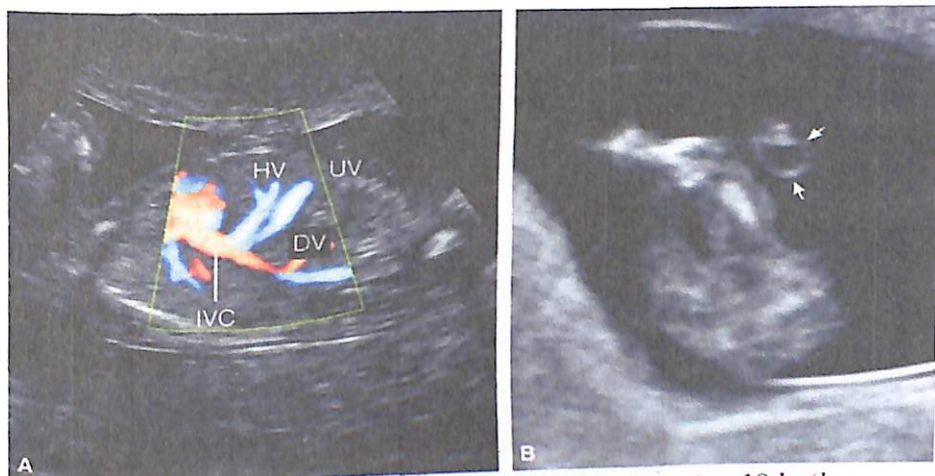
6.14-rasm: Homiladorlikning 12 va 13 haftaligida trisomiya 18 bilan og'rigan ikkita homilaning (A va B) g'ayritabiiy qo'llari. A homiladagi ikki tomonlama tug'ma qo'l nuqsoni (sariq strelkalar) va B homiladagi bilak suyagi rivojlanmaganligiga (oq strelkalar) e'tibor qarating.



6.15-rasm: 18-trisomiyali homilaning homiladorlikning 12-haftasidagi o'rta sagittal ko'rinishi (A) va 3D yuzaki rejim ko'rinishi (B). Quyidagi belgilarga e'tibor qarating: qisqa bosh-dum uzunligi (1), normal bo'yin ensa sohasining qalinligi (2), chiqib turgan yuqori jag' yorig'i bilan yuz yorig'i (sariq strelka) (3) va omfalosele (4). B: A da ko'rsatilmagan yuz yorig'i (sariq strelka) va ikki tomonlama bilak suyagi aplaziyasi (oq strelkalar).

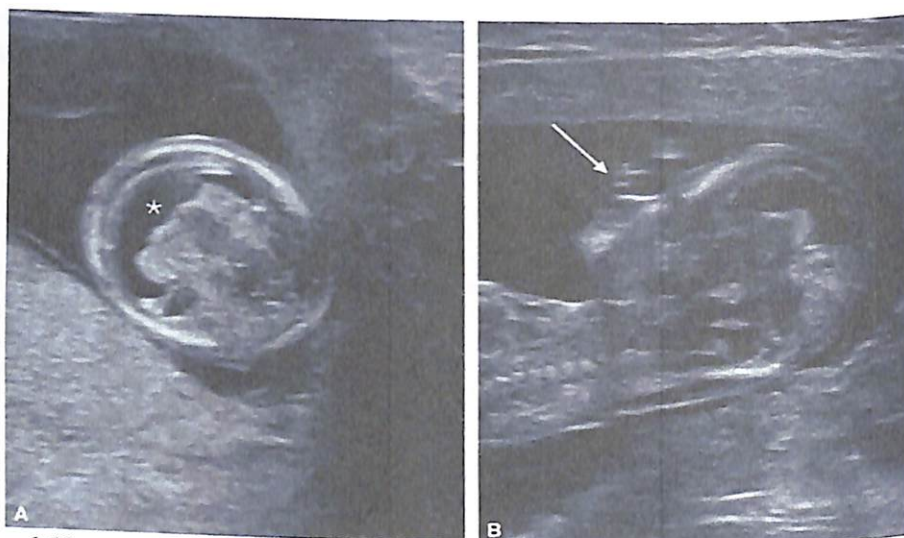


Homiladorlikning 12-haftasida trisomiya 18 bo'lgan ikkita homilaning (A va B) qorin pastki qismining o'q tekisliklari 6.16-rasmda ko'rsatilgan. A homilada siydik pufagi yonida (ochiq strelka) bitta o'ng kindik arteriyasi (O'KA) mavjudligini, chap KA yo'qligini ("?" belgisi to'ldirilgan strelka) e'tibor bering. B homilada omfalotsele (yulduzcha) bilan birga faqat bitta chap kindik arteriyasi (ChKA) mavjud. B rasmdagi "?" belgisi to'ldirilgan strelka O'KA ning yo'qligini ko'rsatadi.

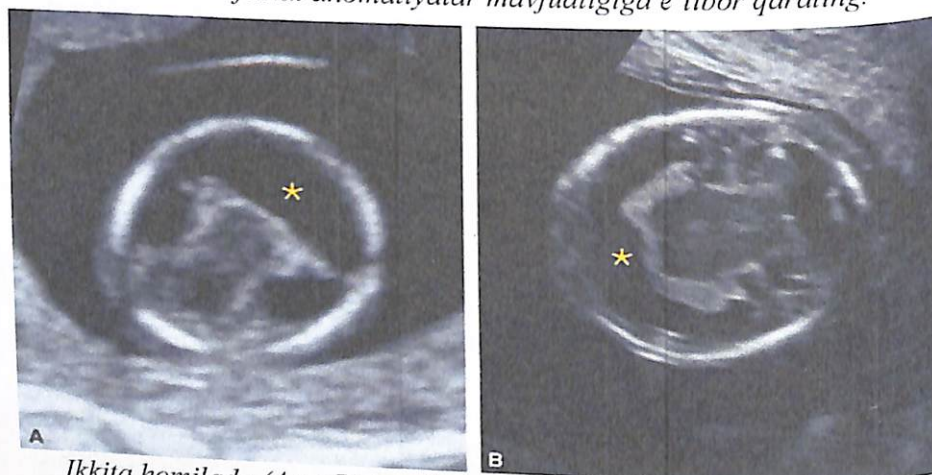


6.17-rasm: A: Homiladorlikning 12-haftasida trisomiya 18 bo'lgan homilaning qorin va ko'krak qafasining parasagittal tekisligini rangli doppler usulida ko'rsatmoqda. A qismida venoz yo'lning (DV) pastki kovak vena (IVC) bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'lanishiga e'tibor bering.

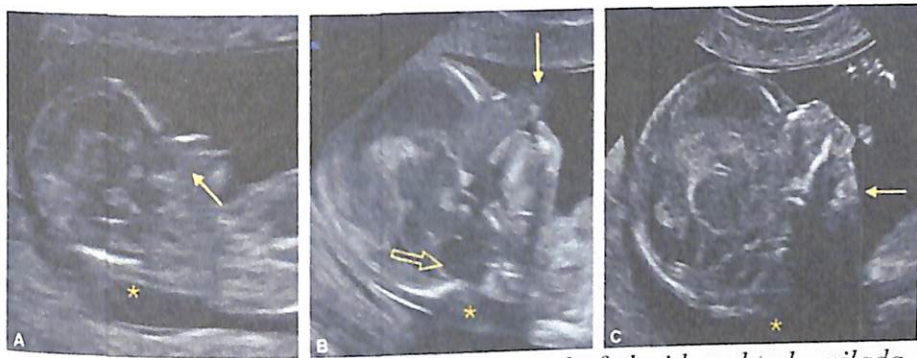
B: Homiladorlikning 12-haftasida trisomiya 18 bo'lgan boshqa homilaning amniotik bo'shlig'ida kindik tizimchasining ko'ndalang kesimi. B qismida tizimcha kistasining mavjudligiga e'tibor qarating (strelkalar bilan ko'rsatilgan). Ushbu tizimcha va kindik tomirlari anomaliyalari trisomiya 18 da, shuningdek trisomiya 13 da ham nozik topilmalar hisoblanadi (6.24-rasmga qarang). Ikkala homilada ham qo'shimcha rivojlanish nuqsonlari aniqlandi. HV - jigar venasi; UV - kindik venasi.



6.18-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida 13-trisomiyali homilaning bosh qismining aksial tekisligi (A) va yuz qismining o'rta sagittal tekisligi (B). A tasvirda goloprozensefaliya (yulduzcha bilan ko'rsatilgan) va B tasvirda og'ir yuz yorig'i (strelka bilan ko'rsatilgan) kabi xos kraniofasial anomaliyalar mavjudligiga e'tibor qarating.

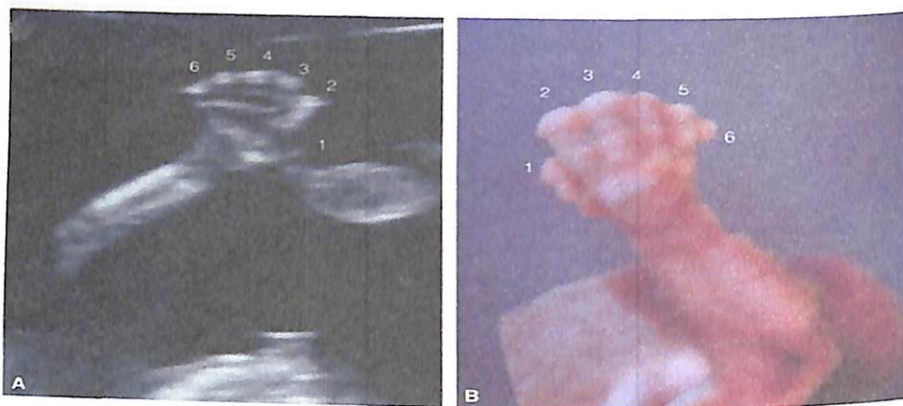


Ikkita homilada (A va B) homila boshchasining aksial tekisliklari, trisomiya 13 homiladorlikning 12 va 13 haftalarida, mos ravishda, alobar goloprozensefaliya (asterisk) bilan. A transabdominal va B transvaginal yondashuv orqali olinadi.

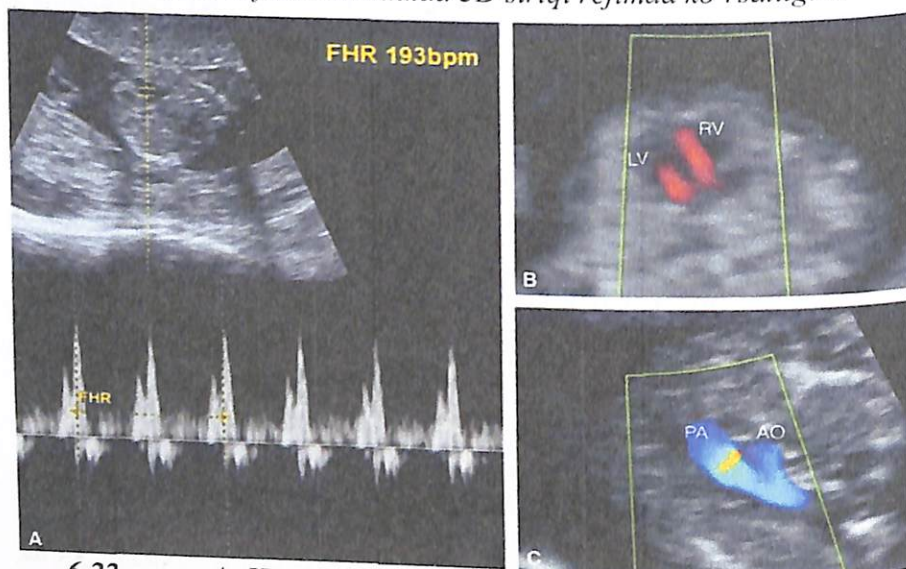


6.20-rasm: Homiladorlikning 13, 13 va 14 haftalarida uchta homilada (A-C) yuzning og'ir anomaliyalari bilan 13-trisomiya. A homilada goloprozensefaliya bilan bog'liq o'rta chiziqli yoriq mavjud, yuqori jag' (strelka) ko'rinmaydi va bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT) (yulduzcha) qalinlashmagan. B homila transvaginal tekshirilganda, qalinlashgan NT (yulduzcha), bo'rtib chiqqan ikki tomonlama yoriq (to'liq strelka) va kengaygan to'rtinchi qorincha (bo'sh strelka) aniqlangan. C homilada qalinlashgan NT (yulduzcha) yo'q, to'rtinchi qorincha normal va retrognatiya (strelka) kuzatilgan. Har uchala homilada ham jiddiy qo'shimcha anomaliyalar mavjud bo'lgan.

Birinchi trimestrda o'tkaziladigan ultratovush tekshiruvda T13 ning quyidagi xususiyatlari aniqlanadi: kraniofasial anomaliyalar (6.18-6.20-rasmlar), lab va tanglay yoriqlar (6.18 va 6.20-rasmlar), qalinlashgan NT (6.20-rasm), polidaktiliya bilan anomal oyoq-qo'llar (6.21-rasm), yurak anomaliyalari (6.22-rasm), buyrak anomaliyalari (6.23 va 6.24-rasmlar). T18 va T13 bilan xastalangan homilalarning birinchi trimestrdagi xususiyatlari 6.3-jadvalda keltirilgan. T18 va T13 homilalardagi birinchi trimestrda kuzatiladigan qo'shimcha belgilar ushbu kitobning turli boblaridagi rasmlarda aks ettirilgan. 6,20), polidaktiliya bilan noodatiy oyoq-qo'llar (6-rasm). 6,21), yurak anomaliyalari (6-rasm). 6,22), buyrak anomaliyalari (rasm. 6,23) va kindik va qorin venalari anomaliyalari (rasm. 6,23 va 6,24). T18 va T13 bilan xastalangan homilaning birinchi trimestrdagi xususiyatlari 6.3-jadvalda keltirilgan. T18 va T13 homilalardagi birinchi trimestrdagi qo'shimcha ma'lumotlar ushbu kitobning turli boblaridagi rasmlarda ko'rsatilgan.

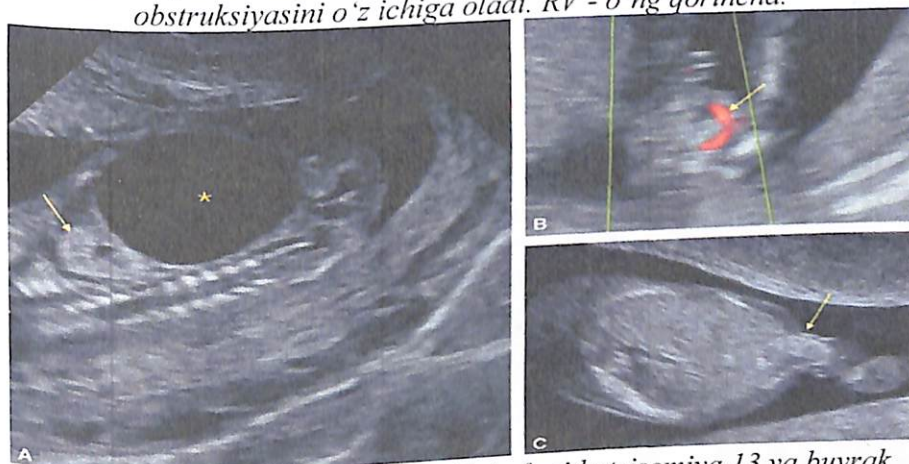


6.21-rasm: 13-trisomiya mavjud bo'lgan ikki homilada polidaktiliya holati: A homilada 14 haftalik muddatda kulrang shkalada va B homilada 12 haftalik muddatda 3D sirtqi rejimda ko'rsatilgan.

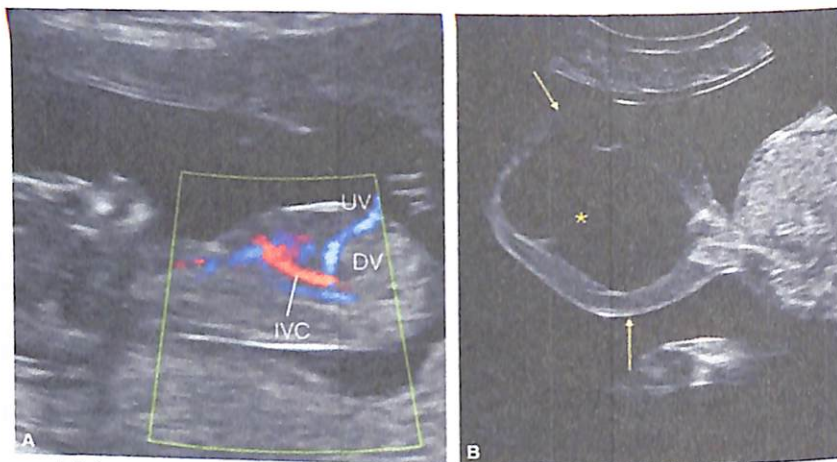


6.22-rasm: A: Homiladorlikning 12-haftasida trisomiya 13 bilan homilada trikuspidal klapanining spektral dopplerida homila taxikardiyasi ko'rsatilgan, bunda homila yurak urish tezligi (HYUT) daqiqasiga 193 zarbani tashkil etadi. B: Homiladorlikning 14-haftasida trisomiya 13 bilan homilaning to'rt kamera ko'rinishidagi rangli doppleri. B da chap qorinchaning (CHQ) torligi bilan qorinchalar to'lishining farqlanishiga e'tibor qarating. C: B da ko'rsatilgan

homilaning uch tomir-traxeya ko'rinishi. C da o'pka arteriyasi (O'A) bilan taqqoslaganda aorta yoyining (AYo) torligini qayd eting. Trisomiya 13 bilan homilalarda yurak belgilari tez-tez uchraydi va ularga taxikardiya (daqiqasiga >175), qorincha ichidagi exogen o'choqlar, o'ng o'mrov osti arteriyasining anomaliyasi va yurak nuqsonlari, asosan chap qorincha chiqish yo'lining obstruksiyasi kiradi. O'Q-o'ng qorincha. B: Homiladorlikning 14-haftasida trisomiya 13 bilan homilada to'rt kamera ko'rinishida rangli doppler. B da chap qorinchaning (CHQ) torligi bilan qorinchani to'ldirishning farqlanishiga e'tibor bering. C: B da ko'rsatilgan homilaning uch tomirli-traxeya ko'rinishi. C da o'pka arteriyasi (O'A) bilan taqqoslaganda tor aorta yoyini (AYo) qayd eting. Trisomiya 13 bilan homilada yurak belgilari ko'p uchraydi va taxikardiya ($>$ daqiqasiga 175), qorincha ichi exogen o'choqlari, o'ng o'mrov osti arteriyasining aberranti va yurak nuqsonlari, asosan chap qorincha chiqish traktining obstruksiyasini o'z ichiga oladi. RV - o'ng qorincha.



6.23-rasm: A: Homiladorlikning 12-haftasida trisomiya 13 va buyrak anomaliyalari bor homilada qorinning parasagittal ko'rinishi. A da giperexogen buyraklar (strelka) va megatsista (yulduzcha) borligiga e'tibor bering. B dagi homila ham homiladorlikning 14-haftasida trisomiya 13 ga ega. B da bitta kindik arteriyasi mavjudligini ko'ring, bu 18-trisomiyaga o'xshash belgi. C dagi homila homiladorlikning 12-haftasida trisomiya 13 ga ega va kichik omfalotseleni ko'rsatmoqda. Bu erta homiladorlik davrida trisomiya 18 li homilalarda tez-tez uchraydigan yana bir xususiyatdir.



6.24-rasm: A: Homiladorlikning 13-haftasida trisomiya 13 li homilaning qorin va ko'krak qafasining parasagittal kesimi rangli doppler tasvirida. A tasvirda venoz yo'lining (DV) pastki kovak vena (IVC) bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'lanishiga e'tibor qarating. B: Homiladorlikning 14-haftasida trisomiya 13 li boshqa homilaning amniotik bo'shlig'ida kindik tizimchasining ko'ndalang kesimi. B tasvirda katta tizimcha kistasi (yulduzcha va strelkalar) mavjudligiga e'tibor bering. 6.17-rasmda ko'rsatilganidek, bu tizimcha va kindik tomirlari anomaliyalari trisomiya 13 va trisomiya 18 da nozik topilmalar hisoblanadi. Ikkala homilada ham qo'shimcha rivojlanish nuqsonlari aniqlandi. UV - kindik venasi.

6.3-jadval • Birinchi trimestrda 18 va 13 trizomaning xususiyatlari

	Trisomiya 18	Trisomiya 13
Ensa shaffofligi (mediana)	5,5 mm	4,0 mm
Erkin β -hCG (o'rtacha qiymati)	0,2 MoM	0,5 MoM
PAPP-A (o'rtacha qiymat)	0,2 MoM	0,3 MoM
Homila rivojlanishi.	O'sish cheklanishi.	O'sish cheklanishi.
Miya	Kamdan-kam goloprozensefaliya,	Odatda goloprozensefaliya,

	ba'zan xorioid chigal kistalari	ba'zan xorioid chigal kistalari
Orqa miya chuqurchasi	Orqa miya chuqurchasining kistoz kengayishi. Ochiq spina bifida belgilari sifatida miya ustunining qalinlashuvi va orqa miya suv yo'lining siqilishi	Orqa miya chuqurchasining kistoz kengayishi
Yuz	Burun suyagi yo'qligi, yassi yuz qismi, pastki jag'ning orqaga tortilishi, ba'zan o'rta chiziq yoriqlar	Yuzning o'rta qismidagi jiddiy anomaliyalar: ko'zlar orasidagi masofaning kichikligi, soxta siklopiya, xartumsimon burun, burun yo'qligi, o'rta chiziq yoriqlar, pastki jag'ning orqaga tortilishi, burun suyagining yo'qligi
Bo'yin va teri	Qalinlashgan NT va og'ir gidrops	Qalinlashgan NT va og'ir gidrops
Yurak	Uch tavaqali klapan yetishmovchiligi, anomal o'ng o'mrov osti arteriyasi, exogen o'choq, yurak tuzilishidagi anomaliyalar, ayniqsa to'siq nuqsonlari (atrioventrikulyar septal nuqson; qorinchalararo to'siq nuqsoni), konotrunkal anomaliyalar, jumladan	Taxikardiya, uch tavaqali klapan yetishmovchiligi, exogen o'choq, o'ng o'mrov osti arteriyasining noto'g'ri joylashuvi, yurak tuzilishidagi anomaliyalar, ayniqsa chap qorincha chiqish yo'lining torayishi (CHQOF, aorta koarktatsiyasi va

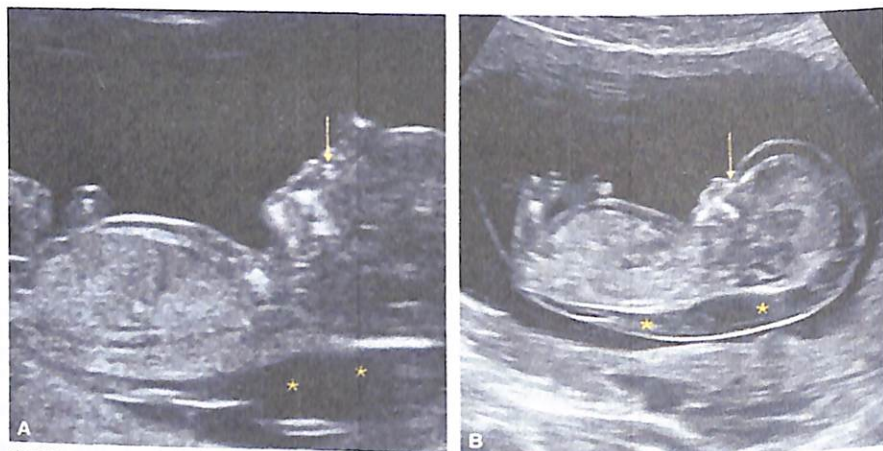
	Fallo tetradası va o'ng qorinchaning ikki chiqishli anomaliyasi, ko'p klapanli displastik yarim oy shaklidagi klapanlar VSD), konotrunkal anomaliyalar, masalan, Fallot tetradası va o'ng qorinchaning ikki tomonlama chiqishi, polivalvulyar displastik yarim yo'ldosh klapanlari	boshqalar), ko'p klapanli displastik yarim oysimon klapanlar
Qorin	Omfalosele (ko'pincha faqat ichak bilan), diafragmal churra, pastki kavak vena bilan bog'langan vena yo'lining g'ayritabiiy kechishi	Kamdan-kam hollarda omfalotsele yoki boshqa ichak anomaliyalari, pastki kavak vena bilan bog'lanishga ega bo'lgan anomal venoz yo'l kuzatiladi
Siydik-tanosil anomaliyalari	Taqasimon buyraklar	Megasistis, yuqori darajada exogen buyraklar
Skelet anomaliyalari	Radius suyagining rivojlanmaganligi, qo'llarning tug'ma deformatsiyasi,	Polidaktiliya, panjalarning qisilishi, spina bifida
Kindik tizimchasi	Yagona kindik arteriyasi, kindik tizimchasi kistasi	Yagona kindik arteriyasi, kindik tizimchasi kistasi
Erkin β -hCG (erkin β -inson xorionik gonadotropini); PAPP-A (homiladorlik bilan bog'liq plazma oqsili A); NT (ensa shaffofligi); AVSD (atrioventrikulyar septal nuqson); QOTN (qorinchalar orasidagi to'siq nuqsoni); ChYGS (chap yurak gipoplaziyasi sindromi); AK (aorta koarktatsiyasi).		

Monosomiya X

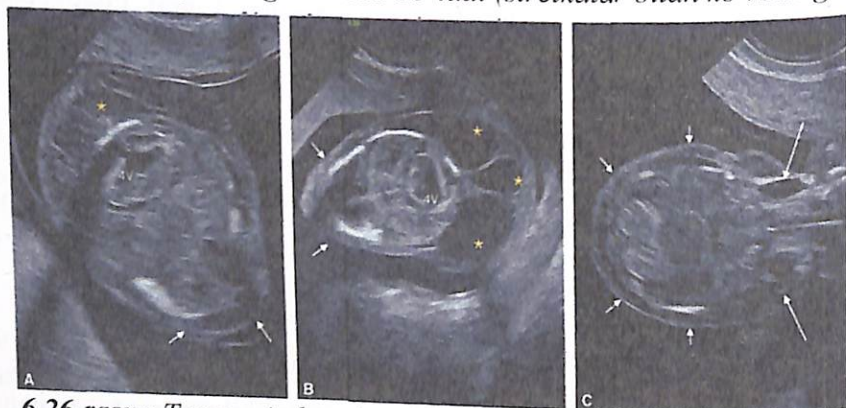
Monosomiya X (Turner sindromi) bo'lgan homilalarda NT ko'pincha kattalashadi. Bu kattalashgan NTning o'rtacha qiymati 7,8 mm bo'lib, ko'pincha kistoz gigroma deb ta'riflanadi (6.25 va 6.26-rasmlar). X monosomiyaning paydo bo'lishi onaning yoshi bilan bog'liq emas. Odatda, X monosomiyada limfatik buzilishlar faqat bo'yin sohasida emas, balki butun tanada kuzatiladi va gidrotoraks, assit hamda teri shishini o'z ichiga oladi (6.27-rasm). X monosomiyali homilalarda burun suyagi odatda mavjud bo'ladi. Ona qon zardobidagi erkin β -hCG me'yorda (1,1 MoM) va PAPP-A past (0,49 MoM) bo'ladi. X monosomiyaning birinchi trimestrdagi xos xususiyatlari 6.4-jadvalda keltirilgan bo'lib, ularga homila taxikardiyasi va chap qorincha chiqish yo'li obstruksiyasi (6.28-rasm), taqasimon buyraklar kabi buyrak anomaliyalari hamda oyoq panjalarining shishi kiradi. Bu anomaliyalarning ba'zilarini birinchi trimestrda aniqlash ko'pincha qiyin. X monosomiyali 31 ta holat va 5613 ta aneuploidiya nazorat guruhini o'z ichiga olgan birinchi trimestr tadqiqotida, X monosomiyada NT o'lchovi (8,8 mm) va homila yurak urishi tezligi (daqiqasiga 171 zarba) aneuploid nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori edi (NT = 1,7 mm va yurak urishi tezligi daqiqasiga 160 zarba). X monosomiyali homilalarda tug'ma yurak nuqsonlari 54,8% va gidrops 43,8% hollarda kuzatildi. X monosomiya holatlarining birortasida ham aneuploidiyaning sonografik belgilari yo'qligi aniqlanmadi. X monosomiyali homilalarda birinchi trimestrdagi qo'shimcha topilmalar ushbu kitobning turli boblaridagi tasvirlarda ko'rsatilgan. X monosomali homilalarda birinchi trimestrdagi qo'shimcha ma'lumotlar ushbu kitobning turli boblaridagi rasmlarda ko'rsatilgan.

Triploidiya

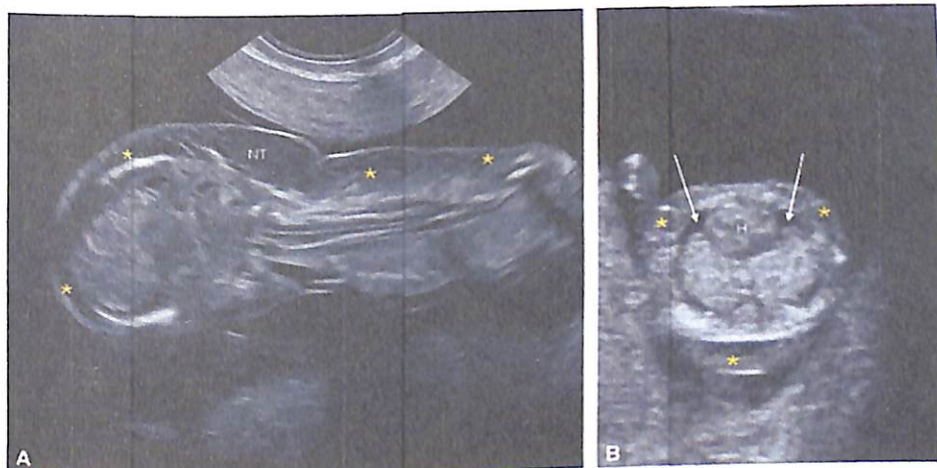
Triploidiyada xromosomalarning to'liq qo'shimcha gaploid to'plami mavjud bo'lib, natijada har bir hujayraning tarkibidagi xromosomalar soni 46 ta emas, balki 69 tani tashkil etadi. Qo'shimcha gaploid to'plam ona yoki ota tomonidan kelib chiqishi mumkin. Ota tomonidan kelib chiqqan turi "diandrik triploidiya", ona tomonidan kelib chiqqan turi esa "diginik triploidiya" deb nomlanadi. Bu ikki turdagi triploidiya o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ularni ko'pincha ultratovush tekshiruv yordamida farqlash mumkin.



6.25-rasm: X monosomiyasi (Turner sindromi) bo'lgan ikkita homilada (A va B) homiladorlikning tegishli 11 va 13 haftalarida homila tanasining o'rta sagittal tekisliklari. A rasmda bo'yin ensa sohasi qalinligining sezilarli darajada qalinlashganligi (yulduzchalar), B rasmda esa homila gidroplari va kistoz gigromaning mavjudligiga e'tibor bering. Ona yoshi ko'pincha ko'tarilmagan bo'ladi va burun suyagi odatda suyaklangan holda bo'ladi (strelkalar bilan ko'rsatilgan).



6.26-rasm: Turner sindromi va bo'yin anomaliyalari bo'lgan uchta homila (A-C), barchasi homiladorlikning 13-haftasida. A va B homilalarda kistoz gigromalar (yulduzchalar bilan ko'rsatilgan), C homilada esa bo'yinning yon tomonidagi kistalari (uzun o'qlar bilan ko'rsatilgan) mavjud. Barcha homilalarda bosh terisi shishi kuzatiladi (qisqa o'qlar bilan ko'rsatilgan). Miya ichki tuzilmalari barcha homilalarda me'yorida. 4V - to'rtinchi qorincha.

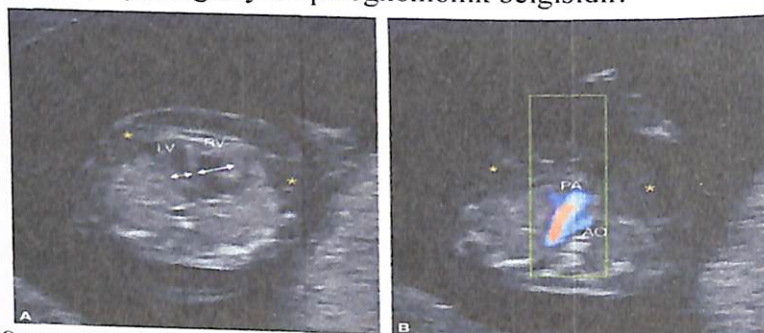


6.27-rasm: A: Homiladorlikning 13-haftasida X monosomiyali homilaning tanasidagi o'rta sagittal kesim. A da tananing shishi (yulduzhalar) bilan birga kuzatiladigan sezilarli darajada qalinlashgan bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT) va kistoz gigromaga e'tibor bering. B: Homiladorlikning 11-haftasida X monosomiyali boshqa homilaning ko'krak qafasi bo'yicha ko'ndalang kesimi. B da ikki tomonlama plevra suyuqligi (strelkalar) mavjudligini ko'rish mumkin.

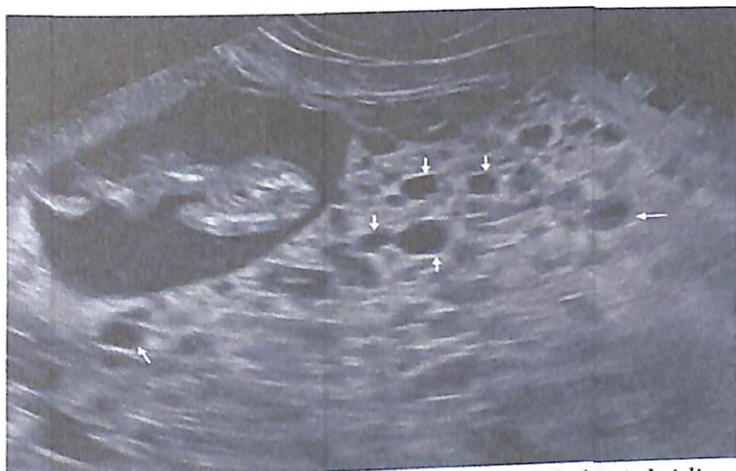
6.4-jadval • X monosomiyasining birinchi trimestr belgilari

Bo'yin ensa sohasining qalinligi qalinlashuvining (NT) sezilarli darajada ortishi, kistoz gigroma, erta gidroplar
 Inson xorionik gonadotropini (HCG, β -hCG) miqdorining yuqoriligi
 Homiladorlik bilan bog'liq plazma oqsili A (PAPP-A) miqdorining pastligi
 Normal burun suyagi
 Yurak anomaliyalari: taxikardiya, chap qorincha chiqish yo'lining torayishi, chap yurak gipoplaziyasi sindromi, aorta koarktatsiyasi, o'ng o'mrov osti arteriyasining noto'g'ri joylashuvi, uch tabaqali klapan yetishmovchiligi
 Buyrak anomaliyalari: taqasimon buyrak, buyrak jomi kengayishi
 Venoz yo'l anomaliyalari: pastki kovak venaga to'g'ridan-to'g'ri quyilishi,
 A-to'lqinning teskari oqimi yoki yuqori qarshilik
 Ayol jinsiga mansublik

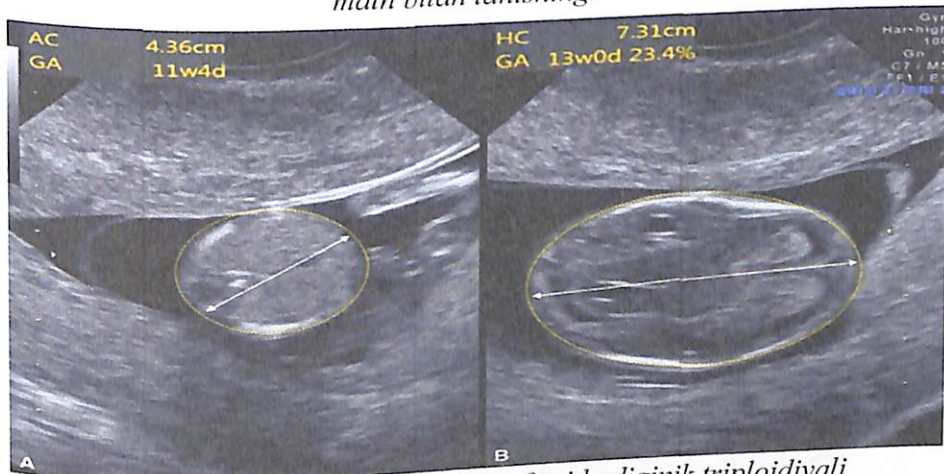
NT ham diandrik, ham diginik triploidiyada qalinlashishi mumkin, ammo ko'pincha me'yoriy chegarada qoladi. Diandrik triploidiyaning xarakterli belgisi molyar yo'ldoshning mavjudligi (6.29-rasm) va normal o'sgan homilani o'z ichiga oladi. Diginik triploidiyada esa kichik, ammo molyar bo'lmagan yo'ldosh bilan birga homila rivojlanishining jiddiy cheklanishi kuzatiladi. Yo'ldoshlardagi bu farqlar biokimyoviy ko'rsatkichlarda aks etadi: diandrik triploidiya onaning qon zardobidagi erkin β -hCG miqdorining oshishi va PAPP-A ning biroz pasayishi bilan, diginik triploidiya esa onaning qon zardobidagi erkin β -hCG va PAPP-A miqdorining sezilarli darajada pasayishi bilan bog'liq. 11,12 Diginik triploidiyaning birinchi trimestrdagi yana bir muhim xususiyati sezilarli darajada qisqa CRL va qorin aylanasi hamda bosh aylanasi o'rtasidagi katta farqning mavjudligi bo'lib, bu odatda homiladorlikning "2 hafta"sidan ortiq bo'ladi (6.30-6.32-rasmlar). Bosh va qorin o'lchamlari o'rtasidagi bu tafovut diginik triploidiyaning deyarli patognomonik belgisi hisoblanadi. Bosh va qorin o'lchamlari o'rtasidagi bunday tafovut diginik triploidiyaning deyarli patognomonik belgisidir.



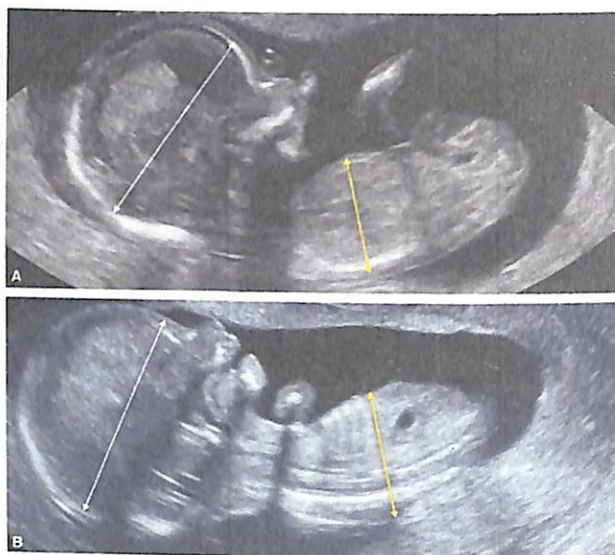
6.28-rasm: Homiladorlikning 13-haftasida X monosomiyali homilada kulrang shkalada (A) to'rt kamerali ko'rinish va rangli doppler usulida (B) uch tomirli-traxeya ko'rinishi darajasidagi aksial kesim. A da qorinchalar o'rtasidagi nomutanosiblik, chap qorinchaning (CHQ) torayganligiga e'tibor qarating. B da o'pka arteriyasi (O'A) bilan taqqoslaganda aorta yoyining (AO) torayganini kuzatish mumkin, bu esa aorta koarktatsiyasiga ishora qiladi. Shuningdek, A va B da teri shishining (yulduzchalar bilan ko'rsatilgan) mavjudligini ham qayd eting. Chap qorincha chiqish yo'li anomaliyasi, jumladan aorta koarktatsiyasi yoki chap yurakning gipoplastik sindromi X monosomiyali homilalarda kuzatiladigan tipik belgidir. O'Q - o'ng qorincha.



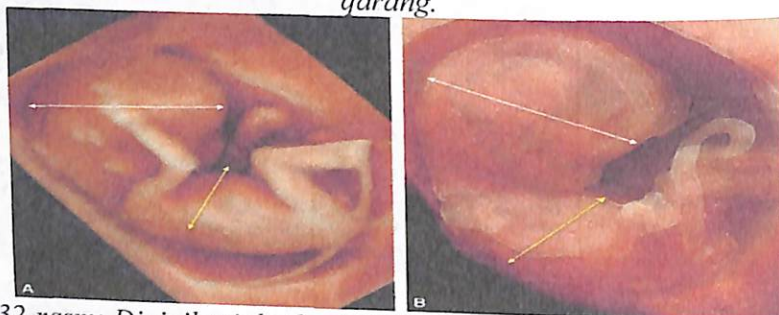
6.29-rasm: Homiladorlikning 11-haftasida diandrik triploidiya bilan kechayotgan homiladorlikda yo'ldoshning ultratovush tekshiruvi. Yo'ldoshda molyar o'zgarishlar (ko'rsatkichlar) mavjudligiga e'tibor qarating. Batafsil ma'lumot uchun matnni o'qing. Yo'ldoshda molyar o'zgarishlar (strelkalar) mavjudligiga e'tibor bering. Tafsilotlar uchun matn bilan tanishish.



6.30-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida diginik triploidiyal homilaning qorin (A) va bosh (B) bo'ylamasiga kesimi. Qorin (A) va bosh (B) aylanasi o'lchamlari o'rtasidagi sezilarli farqqa e'tibor bering, bu farq homiladorlik muddatida "2 haftadan ortiq"ni tashkil etadi. Batafsil ma'lumot uchun matnni o'qing.



6.31-rasm: Gestatsiyaning 13-haftasida diginik triploidiyalik ikkita homilaning (A va B) tanasidagi o'rta sagittal tekisliklar. Ikkala homilada ham qorin (sariq strelkalar) va bosh (oq strelkalar) o'lchamlari o'rtasidagi sezilarli farqqa e'tibor qarating. Bosh va qorin o'lchamlari o'rtasidagi bunday tafovut diginik triploidiyaning deyarli aniq belgisidir. Bundan tashqari, bosh-dumg'aza uzunligi sezilarli darajada qisqa bo'lib, bu erta growth restriction mavjudligini ko'rsatadi. 3D sirt rejimidagi ko'rinishlarni ko'rish uchun 6.32-rasmga qarang.



6.32-rasm: Diginik triploidiyalik ikkita homilada (A va B) sirt rejimida uch o'lchovli ultratovush tekshiruvi; 6.31-rasmdagi homilalar bilan bir xil. Ikkala homilada ham qorin (sariq strelkalar) va bosh (oq strelkalar) o'lchamlari orasidagi sezilarli farqqa e'tibor bering. Batafsil ma'lumot uchun matnни o'qing.

T21 uchun birinchi trimestr skrinigi paytida triploidiyani aniqlashning yuqori darajasiga ham erishiladi. Homiladorlikning 11+2 va 14+0 haftalari oralig'ida birinchi trimestr skrinigidan o'tgan 198 427 nafar bir homilali ayollar ishtirokidagi tadqiqotda triploidiyaning umumiy aniqlash darajasi 25 va 30 (83.3%) ni tashkil etdi. Bu asosan 23 va 30 holatlarda birinchi trimestr skrinigining g'ayritabiiy natijalari va 2 va 30 holatlarda strukturaviy anomaliyalar tufayli bo'ldi. 12 Baholash uchun ma'lumotlar mavjud bo'lgan homilalarning 95 foizida kutilgandan kichikroq CRL aniqlandi va 30 ta homilaning sakkiztasida homiladorlik muddatiga nisbatan kutilganidan kattaroq bipariyetal diametr kuzatildi. Triploidiyaning tipik xususiyatlari 6.5-jadvalda keltirilgan bo'lib, homilalardagi triploidiyaning birinchi trimestrida kuzatiladigan qo'shimcha belgilar ushbu kitobning turli boblaridagi rasmlarda aks ettirilgan.

NONINVAZIV PRENATAL TEKSHIRUV

Noninvaziv prenatal tekshiruv (NIPT) nisbatan yangi genetik test bo'lib, u homiladorlikning birinchi (va ikkinchi) trimestrida 21-, 13-, 18-trisomiyalar, X-monosomiya va jinsiy xromosoma anomaliyalari uchun skrining testi sifatida o'tkaziladi. Bu tekshiruv asosan yo'ldosh hujayralarining apoptozi natijasida ona qon aylanishida paydo bo'ladigan homila hujayrasiz DNKsi (cfDNA) mavjudligiga asoslanadi. Yo'ldosh hujayralarining apoptozi tufayli ona qon aylanishiga tushgan kichik DNK fragmentlarini homiladorlikning taxminan 4-7 haftasidan boshlab aniqlash mumkin. Taxminlarga ko'ra, ona qon aylanishidagi cfDNKning 2-20 foizi homila kelib chiqishiga ega. CfDNKning yarim yemirilish davri qisqa bo'lib, odatda tug'ruqdan bir necha soat o'tgach aniqlanmay qoladi. NIPTning texnik jihatlari tafsilotlari ushbu kitob doirasidan tashqarida, biroq klinik amaliyotda qo'llaniladigan turli xil testlar.

6.5-jadval • Triploidiyaning birinchi trimestr xususiyatlari		
	Diginik (ona tomonidan) triploidiya	Diandrik (ota tomonidan) triploidiya
Ko'krak qafasi tiniqligi	normal	oshgan

Erkin β -hCG (o'rtacha qiymati)	0,18 MoM	8 MoM
PAPP-A (mediana)	0,06 MoM	0,75 MoM
O'sish	Bosh-dum uzunligining qisqaligi, o'sishning jiddiy darajada orqada qolishi va bosh va qorin aylanasining 2 haftadan ortiq farq qilishi	Normal o'sish yoki qisqa bosh- dum uzunligi
Bosh	Proporsional katta bosh, kengaygan to'rtinchi qorincha, orqa miya churrasi (spina bifida) va goloprosensefaliya belgilari sifatida siqilgan orqa miya chuqurchasi	
Yurak	Yurak anomaliyalari, o'ng o'mrov osti arteriyasining aberrantligi, exogen o'choq, uch shoxli muguzsimon regurgitatsiya	
Qorin	Echogen ichak, yagona kindik arteriyasi, o't pufagining yo'qligi, echogen buyraklar	
Oyoq-qo'llar, skelet tizimi:	musht qilingan qo'llar, barmoqlarning birikib ketishi, club oyoqlar, umurtqa pog'onasi yorig'i (spina bifida)	
Erkin β -hCG (erkin β -inson xorionik gonadotropini); PAPP-A (homiladorlik bilan bog'liq plazma oqsili A).		

NIPT T21 ni skrining qilishda juda yaxshi natijalar ko'rsatmoqda. Chop etilgan tadqiqotlarga ko'ra, T21 ni aniqlash darajasi 99% bo'lib, noto'g'ri musbat natija atigi 0,16% ni tashkil etadi. T18 uchun esa bu ko'rsatkichlar 97% va 0,15% ni tashkil qiladi. NIPTdan foydalanish tez sur'atlar bilan kengayib bormoqda va hozirda homiladorlikda asosiy skrining testi sifatida tavsiya etilmoqda. NIPT testi T21, T18 va T13 ni aniqlashda yuqori samaradorlikka ega bo'lsa-da, boshqa aneuploidiyalarni aniqlay olmaydi. Shuni ta'kidlash joizki, NIPT diagnostik emas, balki skrining testidir, shuning uchun homila nuqsonlarini genetik baholashda NIPTdan foydalanishda ehtiyotkorlik talab etiladi.

Xromosoma nomutanosibligi bilan anomaliyalarning nisbatan yuqori bog'liqligi tufayli, homila anomaliyalari aniqlangan holatda normal NIPT natijasining ahamiyati bemor bilan muhokama qilinishi va qo'shimcha invaziv diagnostik testlar tavsiya etilishi lozim. Shubhasiz, NIPT texnologiyasi yaqin yillar ichida xromosoma deletsialari va duplikatsiyalarini aniqlash imkoniyatini beradi va allaqachon juda kam uchraydigan monogen kasalliklar uchun qo'llanilmoqda.

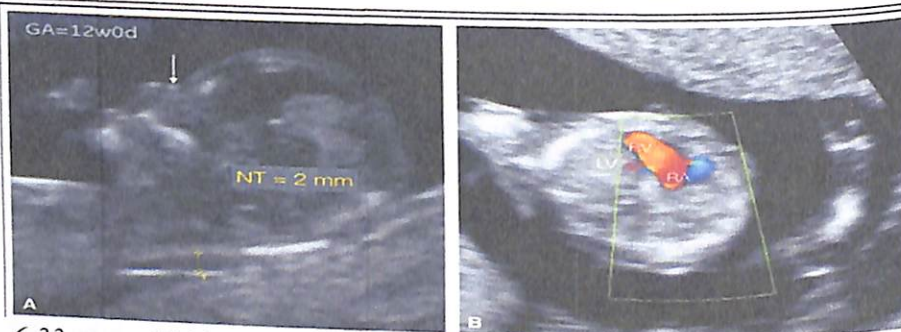
BIRINCHI TRIMESTRDA GENETIK KASALLIKLAR VA SINDROMIK HOLATLARNING TASHXISI

Birinchi trimestrda NT va boshqa markerlar yordamida xromosom aneuploidiyasi skriningi erta homiladorlik davrida ultratovush tekshiruvidan foydalanishni kengaytirdi. Birinchi trimestrda ultratovush tekshiruvining bu kengayishi homilaning bitta yoki bir nechta tug'ma nuqsonlarini aniqlashga olib keldi, bu ba'zi hollarda genetik sindrom mavjudligini ko'rsatadi. Biz beshinchi bobda birinchi trimestrda homila anomaliyasini aniqlashga olib keladigan to'rtta ehtimoliy yo'lni ko'rib chiqdik.

Bu to'rtta yo'l quyidagilarni o'z ichiga oladi: (1) ultratovushda aniq strukturaviy anomaliyaning mavjudligi, (2) keyingi tekshiruvlarga olib keladigan qalinlashgan NT aniqlanishi, (3) takroriy holatni aniqlashga olib keladigan ijobiy oilaviy anamnezning mavjudligi va (4) batafsil ultratovush tekshiruvi orqali anomaliyaning aniqlanishi. Homila anomaliyasi bilan bog'liq genetik sindromning oldingi oilaviy tarixi bo'lmaganda, birinchi trimestrda genetik sindromni tashxislash juda murakkab. Homiladorlikning ikkinchi yoki uchinchi trimestrida

sonografik o'zgarishlar majmui aniqlanganda, tajribali sonolog odatda ma'lum bir sindrom mavjudligini taxmin qila oladi. Bu vazifa birinchi trimestrda ancha qiyin, chunki genetik sindromning barcha sonografik belgilari homiladorlikning erta davrida to'liq namoyon bo'lishi kamdan-kam uchraydi. Shunday bo'lsa-da, birinchi trimestrda sindromik holatlarni tashxislashning to'rtta usuli mavjud: homiladorlikning ikkinchi yoki uchinchi trimestrida, odatda, ekspert sonolog ma'lum bir sindrom mavjudligini taxmin qila oladi. Bu birinchi trimestrda qiyinroq vazifadir, ammo genetik sindromning barcha sonografik xususiyatlarining to'liq namoyon bo'lishi homiladorlikning erta davrida kam uchraydi. Shunga qaramay, birinchi trimestrda sindromik holatlarni tashhislashning to'rtta usuli mavjud:

Unbalanced Translocation t(2;9) of Paternal Origin

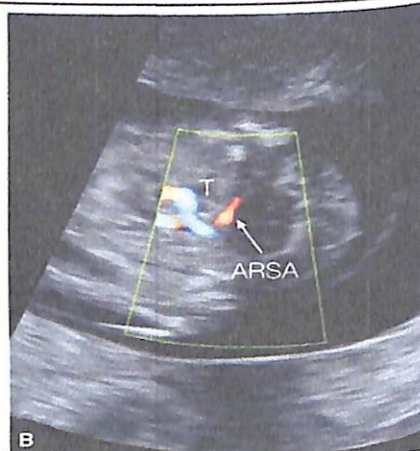
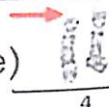


6.33-rasm: Ushbu rasmda homila profili (A) va to'rt kamerali ko'rinish rangli doppler yordamida, 30 yoshli homilador ayolda homiladorlikning 12 haftasida bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT) skriningi uchun transvaginal usulda olingan (B). A: ES 2 mm, normal chegarada va burun suyagi yo'q (strelka bilan ko'rsatilgan). B: Gipoplastik chap qorincha (ChQ), gipoplastik chap yurak sindromi ehtimoli bor, bunda qon oqimi faqat o'ng bo'lmaca (O'B) va qorincha (O'Q) orqali rangli dopplerda kuzatilgan. Xorion vorsinkalaridan namuna olish natijasida muvozanatsiz translokatsiya sifatida qisman 9q monosomiya va qisman 2p trisomiya aniqlangan. Ota-onalarning xromosomalarini kariotiplash otada ilgari noma'lum bo'lgan muvozanatli translokatsiyani aniqladi.

1. Trizomiya, triploidiya, X monosomiyasi va yirik nomutanosib translokatsiyalar, deletsiyalar va duplikatsiyalar kabi invaziv diagnostik muolajadan so'ng anomal kariotipning mavjudligi.

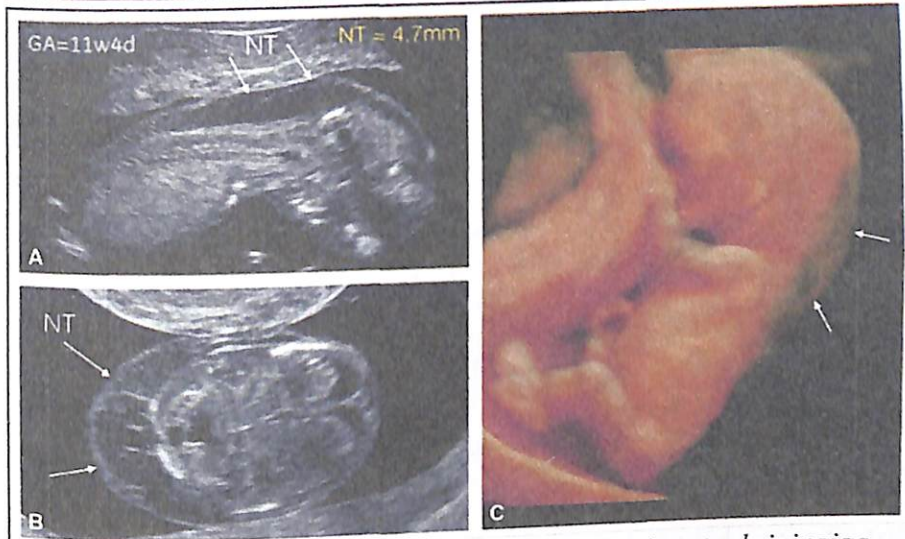
Monogen kasalliklar va boshqa sindromli holatlar birinchi trimestrda aniqlangan ko'plab homila anomaliyalari monogen irsiy kasallik (masalan, skelet anomaliyalari, siliopatiyalar bilan bog'liq markaziy asab tizimi anomaliyalari, buyrakning polikistoz kasalliklari va boshqalar) tufayli yuzaga kelishi mumkin va CGH bilan aniqlanmay qolishi mumkin. Bunday hollarda, tegishli gen(lar)ni tekshirish uchun xos sonografik xususiyatlarni bilish zarur. So'nggi paytlarda genetik kasalliklar uchun tanlab olingan panellardan foydalanish ko'paymoqda va kelajakda keyingi avlod ekzon yoki genom ketma-ketligini aniqlash usuli keng qo'llaniladi. O'shanga qadar, tajribali sonograflar va sonologlar homilaning birinchi trimestrida odatda monogen irsiyat qonuniyatlari bilan bog'liq bo'lgan anomaliyalari bilan yaxshi tanishib chiqishlari lozim.

Deletion 4p- (Wolf-Hirschhorn Syndrome)



6.34-rasm: A: Homiladorlikning 11-haftasida homilaning Bo'yin ensa sohasining qalinligiqalinlashuvi (4,7 mm). B: Boshning tegishli o'q kesimi va C - yuza rejimidagi 3D ultratovush tasviri. B va C tasvirlarda homilaning orqa tomonidagi (strelkalar) shaffof qalinlashish ko'rinishidagi Bo'yin ensa sohasining qalinligi(NT) qalinlashuviga e'tibor qarating. Bu bosqichda boshqa anomaliyalar aniqlanmadi. Uzoq muddatli hujayra o'stirish bilan o'tkazilgan xorionik vorsinkali namuna olish natijasida 9p tetrasomiyasi aniqlandi.

Tetrasomy 9p

 11.0
 28.0
 5.0


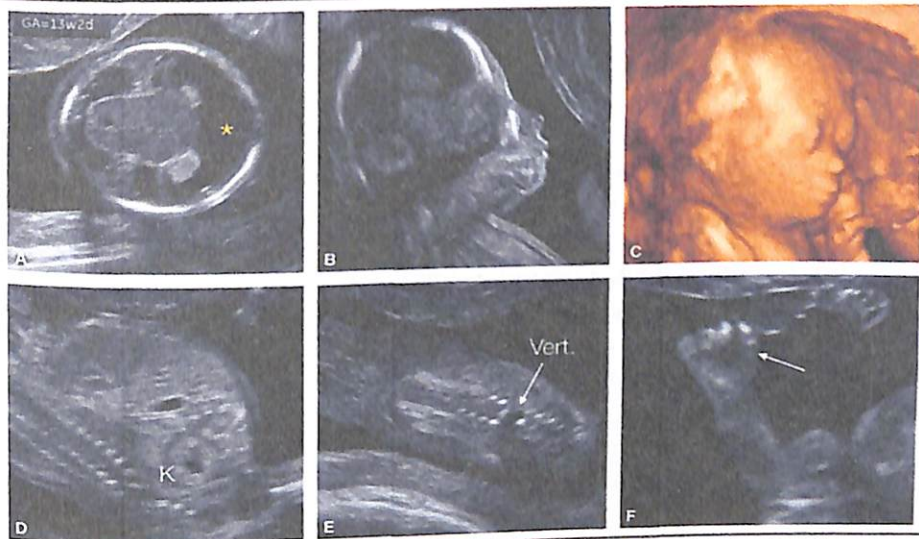
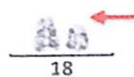
Rasm 6.35: 40 yoshli homilador ayol birinchi trimestr skriningiga yo'llanma oldi. A rasmda ko'rsatilganidek, 3 mm bo'yin ensa sohasining qalinligi (NT) o'lchandi (yulduzcha) va burun suyagi yo'qligi (strelka) aniqlandi. B rasmda traxeya (T) orqasidan o'tuvchi noto'g'ri o'ng o'mrov osti arteriyasi (ARSA) ham topildi. Biz 21-trisomiyadan qattiq gumonsiradik. Xorion vorsinkalaridan olingan hujayralarning uzoq muddatli o'stirilishi 4p- delesiyasini (qizil strelka) ko'rsatdi. 4-xromosomaning kalta yelkasining distal qismi yo'qolgan. Shuni yodda tutingki, bunday holatda noinvaziv prenatal test tashxisni aniqlay olmagan bo'lardi.

Homila anomaliyasining monogen turdagi irsiylanish bilan bog'liq bo'lishi mumkinligini aniqlash qobiliyati tekshiruvchining tajribasi va homila anomaliyalarining turlariga qarab farqlanadi. Masalan, birinchi trimestrda oksipital ensefalosele va polidaktiliya mavjud bo'lsa, Mekkel-Gruber sindromi tashxisini qo'yish nisbatan oson (8.21, 13.30 va 13.31-rasmlar). Normal kariotip bilan birga kuzatiladigan va ikkinchi trimestr gacha davom etadigan sezilarli darajada qalinlashgan NT Noonan sindromini ko'rsatadi (9.45-rasm). Birinchi trimestrda anomaliyalar yengil va sonografik belgilarning namoyon bo'lishi to'liq bo'lmaganda monogen sindromlarni aniqlash

qiyin. Bunday holatlarda ikkinchi trimestr boshida qo'shimcha ultratovush tekshiruvlari o'tkazish zarur. Mualliflar ikki holatda homiladorlikning 12-13 haftasida qisqa son suyagi va polidaktiliya kuzatilganini, XVS esa normal kariotipni ko'rsatganini qayd etishgan. 15 haftada o'tkazilgan ultratovush tekshiruvi qisqa qovurg'alarni aniqladi, bu esa 15 haftadan so'ng ultratovush tekshiruvi qisqa qovurg'alarni aniqladi, bu bizni quyidagi xulosaga olib keldi qisqa qovurg'a-polidaktiliya yoki Ellis-Van Kreveld sindromi mavjudligini taxmin qilishga asos bo'ldi. Molekulyar-genetik testlar ikkala holatda ham tashxisni tasdiqladi (14.18 va 14.22-rasmlar). Ko'pincha genetik kasalliklar homiladorlikning erta bosqichlarida muntazam skrining yoki ota-onalardan birining tashuvchi ekanligi sababli o'tkazilgan diagnostik testlar natijasida, hatto sonografik belgilar paydo bo'lishidan oldin aniqlanadi. Bunday holatlarga kistoz fibroz, tuberioz skleroz, mo'rt X sindromi, talassemiya, o'roqsimon hujayrali anemiya, to'planish kasalliklari va boshqalar kiradi. Shuningdek, VATER assotsiatsiyasi yoki autosomal retsessiv irsiylanadigan Frins sindromi (10.20-rasm) kabi holatlar ham mavjud bo'lib, ularning aniq genetik identifikatsiyasi hozirgi kunga qadar aniqlanmagan. 6.6-jadvalda mualliflar tomonidan homiladorlikning birinchi trimestrida aniqlangan bir qator genetik sindromlar va holatlar hamda ularning tegishli ultratovush tasvirlari keltirilgan bo'lib, ular kitobning turli boblarida tasvirlangan. 6.6-jadvalda mualliflar tomonidan homiladorlikning birinchi trimestrida tashxislangan bir nechta genetik sindromlar va holatlar va ularning tegishli ultratovush ko'rsatkichlari keltirilgan, ular ushbu kitobning turli boblarida keltirilgan.

Barcha genetik sindromlarning ultratovush xususiyatlari va genetik testlarini batafsil muhokama qilish ushbu kitob doirasidan tashqarida. Qiziquvchi o'quvchilar 23-ma'lumotnomaga va Online Mendelian Inheritance in Man (www.OMIM.org) hamda Orphanet (www.orphanet.net) kabi internet saytlariga murojaat qilishlari mumkin. sindromlar bu kitob doirasidan tashqarida. Qiziquvchilarga ma'lumotnomalar va Internet saytlari, masalan, Online Mendelian Inheritance in Man (www.OMIM.org) va Orphanet (www.orphanet.net) havola qilinadi.

Deletion 18p- (De Grouchy Syndrome)



6.36-rasm: Homiladorlikning 13-haftasida o'tkazilgan birinchi trimestr ultratovush tekshiruvi quyidagilarni ko'rsatdi: A da alobar goloprozensefaliya (yulduzcha bilan belgilangan), B va C da yuzning anomal ko'rinishi, D da displastik buyraklar (K), E da umurtqa pog'onasi anomaliyalari (Vert.), va F da siqilgan barmoqlar (strelka bilan ko'rsatilgan). Xorion villus namunasi olish natijasida 18-xromosomaning kichik yelkasida delesiya (qizil strelka) aniqlandi. 18p-delesiyalar odatda goloprosensefaliya bilan bog'liq, chunki TGIF geni 18-xromosomaning kalta yelkasida joylashgan, shuningdek, umurtqa pog'onasi va boshqa anomaliyalar bilan ham bog'liq. Shuni yodda tutish kerakki, bunday holatda noinvaziv prenatal tekshiruv bu tashxisni aniqlay olmagan bo'lar edi.

Table 6.6 • Ushbu kitobda taqdim etilgan genetik va sindromik sharoitlar va mos keluvchi rasmlar

Beckwith–Wiedemann sindromi : Rasm 12.18
Campomelik displaziya : Rasm 14.23
CHARGE sindromi : Rasm 9.32
Diastrofik displaziya : Rasm 14.20
Ellis–Van Creveld sindromi : Rasm 14.22
Femur-fibula-ulna (FFU) kompleksi : Rasm 14.25 va 14.32
Fryns sindromi : Rasm 10.20
Grebe displaziya : Rasm 14.33
Holoprosensefaliya, autosomal-dominant sindromsiz : Rasm 8.30
Joubert sindromi 14-turi : Rasm 8.22
Meckel–Gruber sindromi : Rasm 8.21, 13.30 va 13.31
Noonan sindromi : Rasm 9.45
Osteogenez imperfecta II turi : Rasm 14.18 va 14.19
Qisqa qovurg'a-polidaktiliya sindromi : Rasm 14.18
Thanatoforik displaziya : Rasm 14.21
VACTERL–VATER assotsiatsiyasi : Rasm 12.36
Walker–Warburg sindromi : Rasm 8.35

ADABYOTLAR

1. Syngelaki A, Guerra L, Ceccacci I, et al. Impact of holoprosencephaly, exomphalos, megacystis and high NT in first trimester screening for chromosomal abnormalities. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016. doi:10.1002 va uog.17286.
2. Szabó J, Gellén J. Nuchal fluid accumulation in trisomy-21 detected by vaginasonography in first trimester. *Lancet.* 1990;336:1133.
3. Schulte-Vallentin M, Schindler H. Non-echogenic nuchal oedema as a marker in trisomy 21 screening. *Lancet.* 1992;339:1053.
4. Nicolaides KH, Azar G, Byrne D, et al. Fetal bo'yin ensa sohasining qalinligi: ultrasound screening for chromosomal defects in first trimester of pregnancy. *BMJ (Clin Res ed)*. 1992;304:867–869.
5. Nicolaides KH. Screening for fetal aneuploidies at 11 to 13 weeks. *Prenat Diagn.* 2011;31:7–.

6. Santorum M, Wright D, Syngelaki A, et al. Accuracy of first trimester combined test in screening for trisomies 21, 18 and 13. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016. doi:10.1002/ultr.17283.

7. Wiehce M, Knafel A, Nocun A, et al. How effective is ultrasound-based screening for trisomy 18 without the addition of biochemistry at the time of late first trimester? *J Perinat Med.* 2016;44:149–159.

8. Wagner P, Sonek J, Hoopmann M, et al. First-trimester screening for trisomies 18 and 13, triploidy and Turner syndrome by detailed early anomaly scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;48:446–451.

9. Spencer K, Tul N, Nicolaides KH. Maternal serum free beta-hCG and PAPP-A in fetal sex chromosome defects in the first trimester. *Prenat Diagn.* 2000;20:390–394.

10. Wiehce M, Knafel A, Nocun A, et al. What are the most common first-trimester ultrasound findings in cases of Turner syndrome? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016. doi:10.1080/14767058.2016.1220525.

11. Spencer K, Liao AW, Skentou H, et al. Screening for triploidy by fetal bovine yin ensa sohasining qalinligi and maternal serum free beta-hCG and PAPP-A at 10-14 weeks of gestation. *Prenat Diagn.* 2000;20:495–499.

12. Engelbrechtsen L, Brøndum-Nielsen K, Ekelund C, et al. Detection of triploidy at 11–14 weeks' gestation: a cohort study of 198,000 pregnant women. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;42:530–535.

13. Zalel Y, Shapiro I, Weissmann-Brenner A, et al. Prenatal sonographic features of triploidy at 12–16 weeks. *Prenat Diagn.* 2016;36:650–655.

14. Illanes S, Denbow M, Kailasam C, et al. Early detection of cell-free fetal DNA in maternal plasma. *Early Hum Dev.* 2007;83:563–566.

15. Lo YM, Zhang J, Leung TN, et al. Rapid clearance of fetal DNA from maternal plasma. *Am J Hum Genet.* 1999;64:218–224.

16. Lo JO, Cori DF, Norton ME, et al. Noninvasive prenatal testing. *Obstet Gynecol Surv.* 2014;69:89–99.

17. Norton ME, Jacobsson B, Swamy GK, et al. Cell-free DNA analysis for noninvasive examination of trisomy. *N Engl J Med.* 2015;372:1589–1597.

18. Syngelaki A, Pergament E, Homfray T, et al. Replacing the combined test by cell-free DNA testing in screening for trisomies 21, 18 and 13: impact on the diagnosis of other chromosomal abnormalities. **Fetal Diagn Ther.** 2014;35:174–184.
19. Norton ME, Baer RJ, Wapner RJ, et al. Cell-free DNA vs sequential screening for the detection of fetal chromosomal abnormalities. **Am J Obstet Gynecol.** 2016;214:727.e1–e6.
20. Wellesley D, Dolk H, Boyd PA, et al. Rare chromosome abnormalities, prevalence and prenatal diagnosis rates from population-based congenital anomaly registers in Europe. **Eur J Hum Genet.** 2012;20:521–526.
21. Wapner RJ, Martin CL, Levy B, et al. Chromosomal microarray versus karyotyping for prenatal diagnosis. **N Engl J Med.** 2012;367:2175–2184.
22. Srebniak MI, Diderich KE, Joosten M, et al. Prenatal SNP array testing in 1000 fetuses with ultrasound anomalies: causative, unexpected and susceptibility CNVs. **Eur J Hum Genet.** 2016;24:645–651.
23. Jones KL, Jones MC, del Campo M. **Smith's Recognizable Patterns of Human Malformation.** 7 ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2013.

KIRISH

Yordamchi reproduktiv texnologiyalarning keng qoʻllanilishi va ona yoshining koʻtarilishi natijasida soʻnggi yigirma yil mobaynida koʻp homiladorlik hollari soni barqaror oʻsib bormoqda. Egizak va undan koʻp homiladorliklar ona va homila va bola uchun koʻplab asoratlar xavfini oshiradi. Bular qatoriga homila tushishi, homiladorlik diabeti, gipertenziv kasalliklar, muddatidan oldin tugʻilish, homilaning genetik va tugʻma nuqsonlari, homila oʻsishining cheklanishi, perinatal oʻlim va bolalar serebral falaji kiradi. Ultratovush tekshiruvi koʻp homiladorlikni klinik serebral falaji kiradi. Ultratovush tekshiruvi koʻp homiladorlikni klinik boshqarishning ajralmas qismi boʻlib, dastlabki tashxisdan tortib to chaqaloqlarni tugʻdirishgacha boʻlgan jarayonni qamrab oladi. Ushbu bobda biz birinchi trimestrdagi koʻp homiladorlikni aniqlash va boshqarishda ultratovush tekshiruvining ahamiyatini koʻrib chiqamiz, asosiy eʼtiborni egizak homiladorlikka qaratamiz. Homilaning tugʻma anomaliyalarini batafsil baholash ushbu kitobning keyingi boblarida yoritiladi. 7.1-jadvalda koʻp homilali homiladorlarda birinchi trimestrda oʻtkaziladigan ultratovush tekshiruvining afzalliklari keltirilgan.

Homiladorlikning birinchi trimestrida ko'p homilali va yakka homilali ayollarda homilaning fetometrik o'lchovlarida sezilarli farqlar yo'q. Shuning uchun yakka homila uchun qo'llaniladigan bosh-dum uzunligi (CRL), biparietal diametr (BPD), bosh aylanasi (HC), qorin aylanasi (AC) va son uzunligi kabi me'yoriy o'lchovlar ko'p

homilali ayollarda ham ishlatilishi mumkin. Ultratovush tekshiruvini orqali birinchi trimestrda homiladorlik muddatini aniqlash mezonlari egizaklar va yakka homilalarda ham o'xshash bo'lib, ushbu kitobning 4-bobida batafsil yoritilgan. Egizakli homiladorlikda muddatni eng aniq aniqlash CRL o'lchovi homiladorlikning 11+0 va 13+6 haftalari orasida o'tkazilganda amalga oshiriladi. Sun'iy urug'lantirish yo'li bilan homilador bo'lgan egizakli ayollarda ootsitlarni olish sanasi yoki embrion yoshi homiladorlik muddatini belgilashda asos bo'lishi kerak. Homiladorlikning dastlabki davrida egizaklarning o'sish sur'ati yakka homilalarnikidan farq qilmaydi. Ba'zi hollarda egizak homilalarning turlicha o'sishi CRL, BPD va HC kabi fetometrik o'lchovlardagi farqlar orqali aniqlanishi mumkin. Bunday holat kuzatilganda, kattaroq egizakning biometrik o'lchovlari (CRL) asosida homiladorlik muddatini aniqlash tavsiya etiladi. Homiladorlikning 14-haftasidan keyin murojaat qilgan egizakli ayollarda biometrik tafovut aniqlansa, homiladorlik muddatini belgilash uchun kattaroq HC dan foydalanish lozim.

Jadval 7.1 • Birinchi trimestr ultratovushining ko'p homiladorliklardagi foydalari

- Ko'p homiladorliklarni aniqlash : Egizaklar, uchliklar yoki yuqori tartibli ko'p homiladorliklarni erta aniqlash.
- Homiladorlik muddatini belgilash : Fetal o'lchovlarga asoslanib gestatsion yoshni aniqlash.
 - Xorioniklikni aniqlash : Monoxorion va dixorion homiladorliklarini farqlash, bu esa boshqaruv uchun juda muhimdir.
- Fetal anatomiya baholash : Fetal rivojlanishni dastlabki baholash va har qanday tuzilmaviy anomaliyalarni aniqlash.
- Ko'p homiladorlik komplikatsiyalarini aniqlash : Ikki homila o'rtasida qon o'tkazilishi sindromi (TTTS) yoki tanlab olinadigan intrauterin o'sish cheklanishi (IUGR) kabi potentsial muammolarni erta aniqlash.
- Xorion vilozus namunasi olish va boshqa aralashuvlar uchun yo'naltirish : Invaziv proseduralar va klinik qarorlar uchun muhim ma'lumotlar taqdim etish.

ETIOLOGIYA VA EGIZAKLARDA PLATSENTATSIYA

Egizak homiladorliklar ikki asosiy toifaga bo'linadi — dizigota va monozigota — tuxum hujayralarining birlashishiga asoslanib.

Dizigota egizaklar

Dizigota egizaklar, fraternal egizaklar deb ham ataladi, ikki tuxum hujayrasi ikki alohida spermatozoid tomonidan urug'lanishi natijasida yuzaga keladi, bu esa genetik jihatdan farqli bo'lgan ikkita fetusning bir xil bachadonda rivojlanishiga olib keladi. Dizigota egizaklar har doim dixorion va diamniotik bo'ladi, chunki har bir fetusning o'ziga xos plasenta va membranalari mavjud. Dizigota egizaklar tezligiga ta'sir etuvchi bir nechta omillar mavjud, jumladan:

- Onaning yoshi
- Irq
- Homiladorlikning ko'payishi
- Geografik hudud
- Yordamchi reproduktiv texnologiyalar mavjudligi

Dizigota egizaklar tezligi butun dunyo bo'ylab sezilarli darajada farq qiladi, Nigeriyaning ayrim joylarida ko'p uchraydi, Janubi-Sharqiy Osiyo va Lotin Amerikasi mintaqalarida esa kam qayd etilgan.

Monozigota egizaklar

Monozigota egizaklar (identik egizaklar deb ham ataladi) bitta tuxum hujayrasi bitta spermatozoid tomonidan urug'lanishi natijasida vujudga keladi, so'ngra embrioning ikkiga bo'linishi sodir bo'ladi. Shuning uchun bu egizaklar odatda genetik jihatdan identik bo'ladi. Dizigota egizaklardan farqli o'laroq, monozigota egizaklar tezligi dunyo bo'ylab taxminan 1 va 250 homiladorlik ni tashkil qiladi, yordamchi reproduktiv homiladorliklar bundan mustasno. Monozigota egizaklar dizigota egizaklarga nisbatan homiladorlik kompliktasiyalari va perinatal morbidlik va mortalitasi yuqori bo'lgan hollarda kuzatiladi.

Monozigota egizaklar tuxum hujayrasining bo'linish vaqti asosida turli xil plasentatsiya turlariga ega bo'lishi mumkin. Jadval 7.2 embrionning bo'linish vaqtiga qarab monozigota egizaklar uchun plasentatsiya turlarini ko'rsatadi. Garchi monozigota egizaklar

kontseptual jihatdan identik bo'lsa-da, urug'lanishdan keyingi genetik voqealar egizak juftlari o'rtasida genetik geterogenlikni keltirib chiqarishi mumkin. Bundan tashqari, fetal anomaliyalar orasidagi farqlar, klinik boshqaruvda muhim qiyinchiliklar tug'dirishi mumkin, monozigota egizaklarda kam uchramaydi.

Zygosity va Xorionisity egizaklarda

Zygosity egizaklarning genetik jihatdan identik yoki yo'qligini bildiradi, xorionisity esa egizaklardagi plasentatsiya turini anglatadi. Jadval 7.2 ga ko'ra, monozigota egizaklar (identik) tuxum hujayrasining bo'linish vaqti asosida turli xil plasentatsiya turlariga ega bo'lishi mumkin, dizigota egizaklar esa har doim ikki alohida placentaga ega bo'lib, ba'zan ultratovushda birlashgan ko'rinishi mumkin.

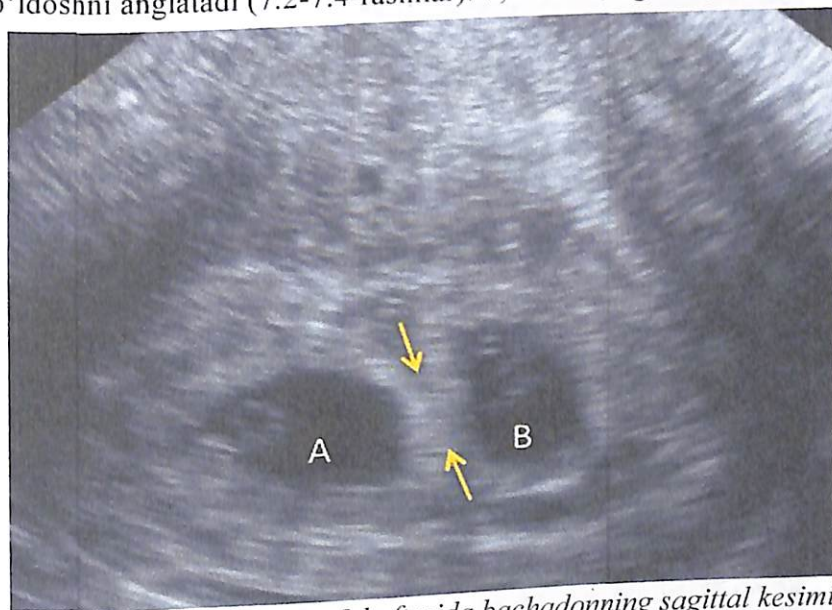
Ota-onalar ultratovush tekshiruvi paytida, odatda, kelajakdagi egizaklarining identikligini so'raydilar. Identik egizaklarni ultratovush orqali aniqlash, monoxorion homiladorlik kriteriyalari bajarilganda amalga oshirilishi muhimdir. Agar ultratovushda dixorion o'z-o'zidan egizak homiladorligi aniqlansa, bu sharoitda identik egizaklar ehtimoli taxminan 10% ni tashkil qiladi. Shuning uchun, homiladorlikni parvarish qilish nuqtai nazaridan xorionisity zygositydan ko'ra muhimroqdir.

Jadval 7.2 • Monozigotali egizaklarda platsentatsiya turlari va embrion bo'linish vaqti o'rtasidagi bog'liqlik embrion bo'linishining muddati		
Embrion bo'linishi (d)	Plasenta turi	chastotasi
0-3 hafta:	Dixorion va diamnion ~25%	~25%
4-8 hafta:	Monoxorion va diamnion	~75%
9-12 hafta:	Monoxorion va monoamnion	~1%
13-15 hafta:	Birlashtirilgan	Kamdan kam

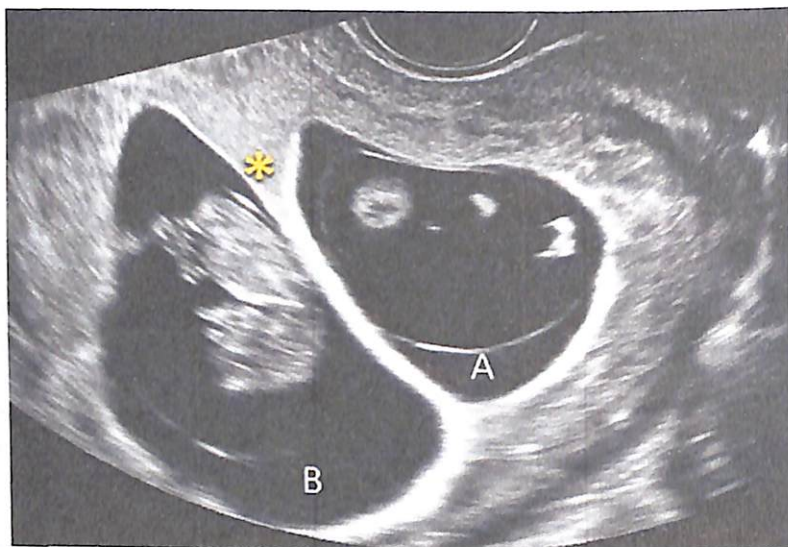
EGIZAKLARDA XORIONLIK VA AMNIONLIKNI ANIQLASH

Birinchi trimestr ultratovush tekshiruvi egizaklarda yo'ldosh turini yuqori aniqlikda aniqlash imkonini beradi. Homiladorlikning beshinchi haftasidan boshlab endometriy bo'shlig'ida ikkita alohida va

farqli xorion qoplari ko'ringanda, egizaklarning dixorion va diamnion homiladorligi tashxisini aniq qo'yish mumkin (7.1-rasm). Darhaqiqat, homiladorlikning taxminan 8 haftasigacha ultratovushda embrionlar va yurak faoliyati bilan ikkita alohida homiladorlik qopining mavjudligi egizaklarning dixorion va diamnion homiladorligini tasdiqlaydi (7.2-rasm). Keyinchalik, erta homiladorlik davrida, endometriy bo'shlig'ida ikkita yonma-yon joylashgan homiladorlik qopchalari yoki homilalar ko'ringanda, agar mavjud bo'lsa, ajratuvchi membrana(lar)ning xususiyati xorionlikni aniqlashning eng aniq usuli hisoblanadi. Aslida, xorionlikni imkon qadar homiladorlikning 11+0 va 13+6 haftalari orasida aniqlash maqsadga muvofiqdir. 6 Agar yo'ldosh ajratuvchi membrana(lar)ning yo'ldoshga birikish joyini to'ldirib turgandek ko'rinsa va natijada qalin ponasimon shakl (lambda yoki egizak cho'qqisi belgisi) hosil qilsa, bu dixorionik va diamniotik yo'ldoshni anglatadi (7.2-7.4-rasmlar). 7,2 dan 7,4 gacha).



7.1-rasm: Homiladorlikning 5-haftasida bachadonning sagittal kesimida ikkita alohida A va B xorion xaltachalari ko'rinishi. Xorion xaltachalarining qalin ajralib turishi (strelkalar bilan ko'rsatilgan) ikkixorionli egizak homiladorlikka ishora qiladi.



Gestatsiyaning 9-haftasida diksorion-diamniotik egizaklar (A va B).
Membranalarning yo'ldosh kiritilishida egizak cho'qqi belgisi
(yulduzcha) bo'lgan qalin ajratuvchi membranaga e'tibor bering.



Rasm 7.3: Homiladorlikning 11-haftasidagi dixorion-diamnion
egizaklar (A va B). Membranalarning yo'ldoshga birikish joyida egizak
cho'qqi belgisi (yulduzcha) ko'rinib turgan qalin ajratuvchi pardaga
e'tibor qarating.

Monoxorion homiladorlikda ajratuvchi membrana bachadon devoriga ingichka T-simon shaklda, uning birikish joyida hech qanday yo'ldosh to'qimasi bo'lmagan holda yopishadi (7.5 va 7.6-rasmlar). Ajratuvchi membranalarning yo'ldoshga birikish shakli (T-shakli) homiladorlikning 11 va 14 haftalari oralig'ida monoxorionizmni aniqlashda juda yuqori sezuvchanlik va o'ziga xoslikka ega. Ko'pincha, egizak yo'ldosh yuzasidagi homilaning aloqa qiluvchi tomirlarini rangli doppler ultratovush orqali ko'rsatish mumkin va bu topilma monoxorion homiladorlik mavjudligini tasdiqlaydi (7.6-rasm). Ko'pincha, egizak yo'ldosh yuzasida homilaning aloqa qiluvchi tomirlari mavjudligini rangli dopplerografiya bilan hujjatlashtirish mumkin va bu topilma monoxorion homiladorlik mavjudligini tasdiqlaydi (7-rasm). 7.6).

Biroq, bunday tomirlarning aniqlanishi egizaklar homiladorligini boshqarishda klinik ahamiyatga ega emas. Umuman olganda, sariqlik xaltachalarining soni amnionlar soni bilan bog'liq bo'lsa-da (7.7-rasm), bu qoidadan ko'plab istisnalar mavjud, chunki monoamnion egizaklar bitta sariqlik xaltasi, qisman bo'lingan sariqlik xaltasi yoki ikkita sariqlik xaltasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Homiladorlikning 8 haftasidan keyingi davrlarda yo'ldosh massalari sonini baholash mumkin, bunda ikkita alohida yo'ldosh massasining mavjudligi dioxorion homiladorlikni bildiradi. Biroq, yo'ldosh massalari sonining ishonchliligi shubhali, chunki Biroq, yo'ldosh massalari sonining ishonchliligi shubhali, chunki monoxorion egizak homiladorlikning taxminan 3 foizida ultratovushda ikkita yo'ldosh massasini ko'rish mumkin. Egizaklarni ajratuvchi membrana qalinligidan ham xorionni aniqlash uchun foydalanish mumkin, ammo ikkinchi trimestrdagi natijalar kabi, bu usulni faqat xorionni tashxislash uchun ishonchli deb hisoblab bo'lmaydi. Ba'zan uch o'lchamli ultratovush tekshiruvini homiladorlikning birinchi trimestrida membrana qalinligini baholashga yordam beradi (7.8-rasm). Homiladorlikning 13 haftasi va undan keyingi davrlarda homila jinsidagi nomuvofiqlik dioxorion homiladorlik mavjudligini anglatadi.



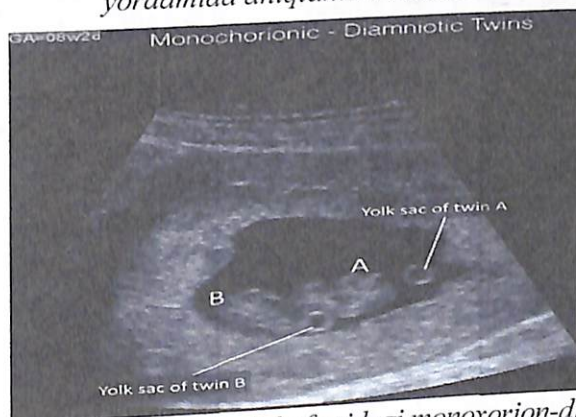
7.4-rasm: Homiladorlikning 13-haftasidagi dixorion-diamnion egizaklar (A va B). Ajratuvchi membrana (yulduzcha bilan ko'rsatilgan) qalin bo'lib, membranalarining yo'ldoshga birikish joyida egizak cho'qqi yoki lambda belgisi (l) hosil qiladi.



7.5-rasm: 13 haftada monoxorian-diamnion egizaklar (A va B) gestatsiyasi. Ajratuvchi membrana (yulduzcha) yo'ldosh kiritilishida (T) T-shaklidagi konfiguratsiyaga ega ingichka. 7.6-rasmga qarang.



Homiladorlikning 13-haftasidagi monoxorion-diamniotik egizaklar homiladorligi. Yo'ldoshga birikish joyida T-shaklida ingichka ajratuvchi parda ko'rinib, egizak A ni egizak B dan ajratib turadi. Ushbu holatda rangli doppler tekshiruvi egizak A dan B ga o'tadigan arteriyani (qizil strelka bilan ko'rsatilgan) aks ettiradi. Bunday qon tomirlari bog'lanishlari deyarli barcha monoxorion yo'ldoshlarda mavjud bo'lib, ba'zan bu yerdagi kabi ultratovush tekshiruvda rangli doppler yordamida aniqlanishi mumkin.



7.7-rasm: Homiladorlikning 8-haftasidagi monoxorion-diamniotik egizaklar (A va B). Ikkita sariqlik xaltasi mavjudligiga e'tibor qarating. Bu tasvirda yupqa ajratuvchi parda ko'rinmayapti. Ushbu muddatda ikkita sariqlik xaltasining borligi monoxorion-diamniotik homiladorlikni taxmin qilishga asos bo'ladi, lekin buni to'liq tasdiqlamaydi. Keyingi yuqori aniqlikdagi datchiklardan foydalanib o'tkazilgan ultratovush tekshiruvlarida ajratuvchi pardaning aniqlanganligi bu tashxisni tasdiqladi.

Ultratovush tekshiruvda ajratuvchi membrana aniqlanmasa, ayniqsa yuqori chastotali transvaginal yoki transabdominal o'zgartirgich yordamida, monoamniotik egizaklar tashxisini qo'yish mumkin (7.9-rasm). Rangli va impulsli doppler tekshiruvi kindik tizimchalarining chigallashuvini ko'rsatib, monoamniotik egizaklar tashxisini tasdiqlaydi (7.10-rasm). Bu holat bunday homiladorliklarda deyarli har doim kuzatiladi (bu bobning keyingi qismida batafsil muhokama qilinadi). Birikkan egizaklar birinchi trimestrda ultratovush tekshiruvi orqali aniqlanadi. Bunda egizaklar o'rtasida umumiy to'qima borligi qayd etiladi va rangli doppler tekshiruvi yordamida umumiy qon tomirlar tizimi mavjudligi tasdiqlanadi (bu ham bobning keyingi qismida batafsil muhokama qilinadi).

Monochorionic - Diamniotic



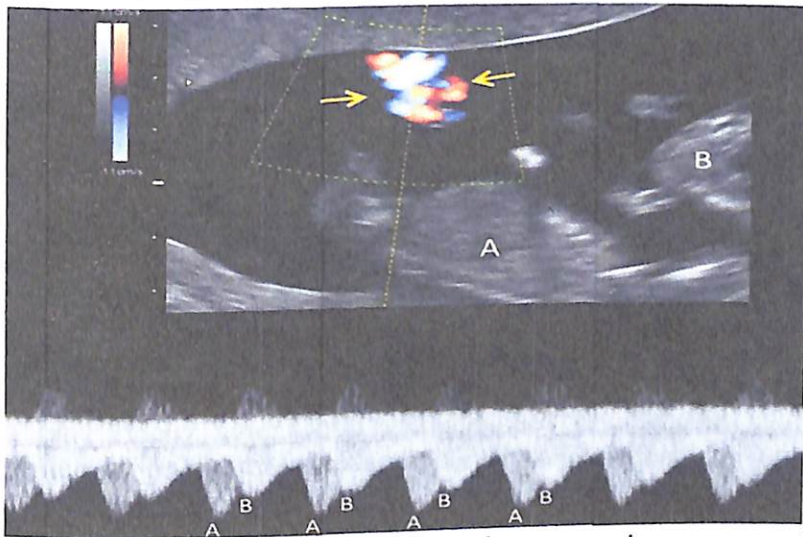
Dichorionic - Diamniotic



7.8-rasm: Homiladorlikning 11-haftasidagi monoxorial-diamniotik egizaklarda yupqa parda (yulduzcha) bilan (A) va homiladorlikning 10-haftasidagi dixorial-diamniotik egizaklarda qalin ajratuvchi parda (yulduzcha) bilan (B) uch o'lchovli (3D) ultratovush tekshiruvi sirt rejimida. 3D texnologiyasi xorionizm tashxisida qo'llab-quvvatlashi mumkin, ammo 2D kulrang shkalali ultratovush o'rnini bosa olmaydi. Xorionizm diagnostikasida 3D qo'llab-quvvatlashi mumkin, ammo 2D kulrang shkalali ultratovush o'rnini bosa olmaydi.



7.9-rasm: Homiladorlikning 10-haftasidagi monoxorion-monoamniotik egizaklar (A va B). Ajratuvchi parda bo'lmagan yagona amniotik xalta (belgilangan) mavjudligiga e'tibor bering.



7.10-rasm: Homiladorlikning 13 haftasida monoxorion-monoamniotik egizaklar (A va B) ko'rsatilgan, bunda rangli va impulsli doppler rejimlarida kindik tizimchalarining chalkashuvi kuzatilmoqda. Rangli dopplerda kindik tizimchalarining to'plami (strelkalar bilan ko'rsatilgan) mavjudligiga e'tibor bering. Keng namuna darvozali impulsli doppler yordamida bir xil doppler spektrida ikkita alohida doppler to'lqin shakllarini (A va B) aniqlash orqali kindik tizimchalarining chalkashuvi tasdiqlanadi.

Egizak homiladorliklarni tekshirishda birinchi trimestr ultratovush tekshiruvi xorionlikni aniqlashda juda yuqori aniqlikka ega bo'lib, tug'ruq natijalariga nisbatan qariyb 100% ko'rsatkichga erishadi. Agar imkoni bo'lsa, xorionlikni homiladorlikning 14-haftasigacha aniqlash lozim, chunki homiladorlik muddati o'tgan sari ultratovush yordamida xorionlikni aniqlash aniqligi pasayib boradi. Shuning uchun, egizaklar homiladorligini boshqarishda ilk bosqichlarda, afzalroq holda birinchi trimestrda, ultratovush tekshiruvi o'tkazish va imkon qadar xorionlikni aniqlash hamda xabar qilish juda muhimdir. Homiladorlik rivojlanib borgan sari xorionlik va amnionlikni aniqlash aniqligi pasayadi. Homiladorlikning ikkinchi va uchinchi trimestrlarida xorionlik va amnionlikni aniqlash aniqligi taxminan 90% atrofida baholanadi, bunda egizak cho'qqisi yoki lyambda belgisi eng aniq va ishonchli usul hisoblanadi.

EGIZAK HOMILALARNI ULTRATOVUSH BILAN BELGILASH

Ultratovush tekshiruvi orqali egizak homiladorlikni aniq belgilash muhim ahamiyatga ega va bu hisobotda aniq aks ettirilishi kerak. An'anaga ko'ra, egizaklar bachadon bo'yniga nisbatan homila joylashuviga qarab egizak A va egizak B deb belgilangan. Bu chalkashlik tug'diradi, chunki homila joylashuvi homiladorlik davomida o'zgarishi mumkin va kesarcha kesish paytida egizak B ning birinchi bo'lib tug'ilishi odatiy hol bo'lib, bu ota-onalarda chalkashlik keltirib chiqaradi. Egizaklarni belgilashda tavsifiy jarayonga rioya qilish tavsiya etiladi, bunda har bir homiladorlik qopchasi joylashuvini onaning o'ng yoki chap tomoniga nisbatan va bachadondagi qopchaning yuqori yoki pastki joylashuvini hisobga olish kerak. Masalan, egizak A ni "onaning chap tomonida, orqa yo'ldoshli va pastki homiladorlik qopchasida joylashgan" deb ta'riflash mumkin. Bu jarayon homiladorlikning birinchi trimestrida, 13-haftasigacha amalga oshirilishi mumkin. Bu gestatsiyaning birinchi trimestrida 13-haftasigacha amalga oshirilishi mumkin.

EGIZAKLAR HOMILADORLIGINI KUZATISH

Birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvining eng muhim afzalliklaridan biri egizaklarni aniqlash va xorionlikni belgilashdir. Dixorion egizaklar birinchi trimestrda aniqlanganda, keyingi ultratovush

homila qutbi ko'rinadigan holatda, xromosoma anomaliyalarini aniqlash eng yaxshi usul onaning yoshi va faqat NT bilan amalga oshiriladi, chunki nobud bo'lgan egizak biokimyoviy ko'rsatkichlarni o'zgartiradi. DNK - bu juda yuqori sezuvchanlik va past soxta ijobiy ko'rsatkich bilan bog'liq Daun sindromini aniqlash usuli. Daun sindromi bo'lgan egizaklar homiladorligida DNKning ishonchli skrining testi sifatidagi roli haqida ko'proq ma'lumotlar to'planmoqda - aniqlanish darajasi 94,4% va 0% ga yaqin soxta ijobiy ko'rsatkich bilan. Diagnostik maqsadlar uchun xorion vorsinkali namuna olish va amniotsentez bilan invaziv test o'tkazish, qo'llanilgan usul va yondashuvdan qat'i nazar, egizaklarda yakka homilalarga qaraganda ko'proq yo'qotishlarga olib keladi.

Shu sababli, egizaklar bilan homilador ayollarga tegishli maslahat berish, genetik skrining va diagnostik testlarga xos murakkablikni hamda anomal diagnostik testning klinik oqibatlarini muhokama qilish muhimdir. Tanlov selektiv fetitsid uchun genetic maslahat berish jarayonida bemor bilan ham muhokama qilinishi kerak.

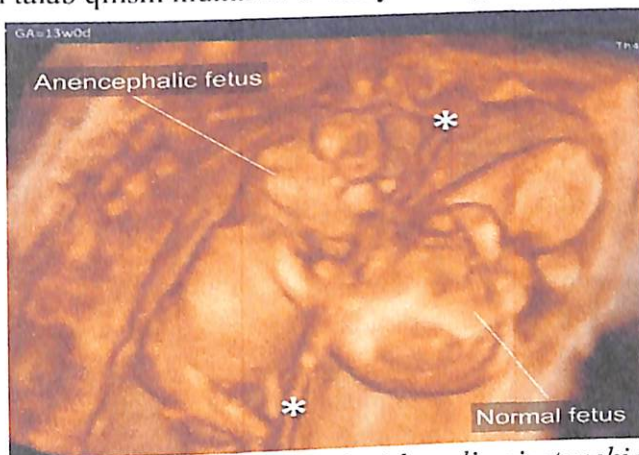
EGIZAKLARDA TUG'MA ANOMALIYALAR

Egizaklarda homila anomaliyalari xavfi yakka homiladorliklarga qaraganda yuqoriroq bo'lib, bu xavf, ayniqsa, monoxorion va monoamnion egizak homiladorliklarida yanada ortadi. 1064 ta egizak homiladorlik bo'yicha prospektiv to'plangan ma'lumotlarning retrospektiv tahlili shuni ko'rsatdiki, birinchi trimestrda tuzilmaviy anomaliyalar 27,3% hollarda aniqlangan. Bu yakka homiladorliklarda birinchi trimestrda aniqlangan homila nuqsonlarining taxminan yarmiga to'g'ri keladi. Bu bir homilali homiladorlarda birinchi trimestrda aniqlangan homila nuqsonlarining taxminan yarmi bilan taqqoslanadi.

Yakka homiladorliklarda kuzatilgan qonuniyatga o'xshash, egizak homiladorliklarda birinchi trimestrda tuzilmaviy anomaliyalarni aniqlash ehtimoli bosh suyagi (7.11-rasm), o'rta miya va qorin devori nuqsonlarida eng yuqori bo'lgan. 7.11), o'rta miya va qorin devoridagi nuqsonlar.

Monoxorionlik hamda CRL va NT ko'rsatkichlarining nomutanosibli o'rtacha bashorat aniqligida homila anomaliyalari xavfining oshishi bilan bog'liq edi. Shuni ta'kidlash kerakki, egizaklardan birida kutilganidan kichikroq CRL nafaqat homila nuqsonlari xavfini, balki xromosoma anomaliyalari, homila yo'qotilishi, muddatidan oldin tug'ilish va tug'ilish vaznining nomutanosibli xavfini ham oshiradi.

Birinchi trimestrda CRL-egizaklar nomutanosibligining kritik chegarasi aniq belgilanmagan. Umuman olganda, ushbu muammoni o'rgangan tadqiqotlar egizaklar nomutanosibligini kamida 10% yoki 7 kunlik CRL farqi sifatida belgilagan. Shu sababli, homiladorlikning erta bosqichlarida fetometrik nomutanosiblik aniqlanganda, homiladorlik bo'yicha maslahat berish, genetik tekshiruvlarni ko'rib chiqish va birinchi trimestrda batafsil ultratovush tekshiruvi o'tkazish maqsadga muvofiqdir. Homila anomaliyalarida egizaklar nomutanosibligi murakkab klinik vaziyatni yuzaga keltiradi. Bunday hollarda, homila tibbiyoti bo'yicha mutaxassis markazda kuzatuv tavsiya etiladi. Dixorion egizak homiladorlikning bir homilasida bachadon ichida o'lim xavfi yuqori bo'lgan o'limga olib boruvchi anomaliya aniqlanganda, odatda konservativ davolash tavsiya etiladi (7.11-rasm), Dixorion egizak homiladorlikning bitta homilasi bachadon ichida o'lim xavfi yuqori bo'lgan letal anomaliya bilan namoyon bo'lganda, odatda konservativ davolash tavsiya etiladi (7-rasm). 7,11), monoxorion egizak homiladorligida esa bu holat sog'lom egizakni himoya qilish uchun anomaliyali egizakning kindik tizimchasini okklyuziya qilish, lazer yoki radiochastotali ablatsiya qilish kabi aralashuvni talab qilishi mumkin. O'lim yuz bergan taqdirda



7.11-rasm: Homiladorlikning 13-haftasida qalin ajratuvchi membrana (yulduzchalar) bilan dixorion egizaklar. Uch o'ldovli ultratovush tekshiruvining yuza rejimida ko'ringanidek, bu egizaklarda anomaliya farqi mavjud. Bir egizakda anensefaliya, boshqasida esa normal bosh shakli kuzatiladi.

EGIZAK HOMILADORLIGINING ASORATLARI

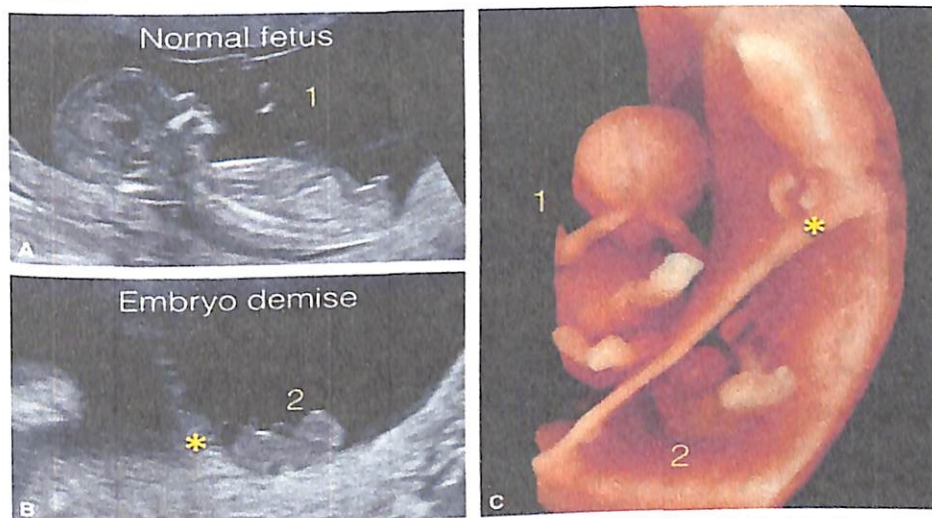
Yo'qoluvchi egizak va egizak o'limi

Yo'qoluvchi egizak atamasi ultratovush tekshiruvini orqali egizak homiladorligi aniqlangandan so'ng, keyingi tekshiruvlarda gestatsiya qopchalaridan birining yo'qolishi yoki egizaklardan birining nobud bo'lishini tavsiflovchi klinik holatni ifodalaydi (7.12-rasm). Yo'qoluvchi egizak hodisasi noyob emas. Birinchi trimestrda o'tkazilgan ultratovush tekshiruvlarida, egizak homiladorliklarning taxminan uchdan biri oxir-oqibat yakka homiladorlik bilan yakunlanadi. Bu holat yuqori tartibli ko'p homilalilikda yanada ko'proq uchraydi, uchta homilalikning taxminan 50 foizida kuzatiladi. Odatda, yo'qoluvchi egizakli bemorlarda alomatlar kuzatilmaydi va homiladorlik natijasiga ta'sir ko'rsatmaydi. Yuqorida aytib o'tilganidek, genetik skrining uchun biokimyoviy ko'rsatkichlar odatda o'zgaradi, ayniqsa yo'qoluvchi egizak birinchi trimestrning oxirida paydo bo'lganda. Hali o'lchanishi mumkin bo'lgan homila qutbiga ega yo'qoluvchi egizak holatida, aneuploidiya xavfini baholash uchun faqat NT yoki ona yoshi va boshqa sonografik ko'rsatkichlar bilan birgalikda qo'llanilishi kerak. Egizak homiladorlikda bitta homilaning nobud bo'lishi, ayniqsa monoxorial platsentatsiya mavjud bo'lganda, klinik boshqaruvni murakkablashtiradi. Bunday vaziyatda rangli doppler qo'llash bilan ultratovush tekshiruviga alohida e'tibor qaratish kerak, bu ikki tomonlama teskari arteriyal perfuziyali yurak egizakning mavjudligini istisno qilish uchun zarur (bu bobning keyingi qismida muhokama qilinadi). Ikkinchi trimestrda o'tkaziladigan ultratovush tekshiruvlari ham tirik qolgan egizakda, ayniqsa markaziy asab tizimida, nuqsonlar mavjudligini aniqlash uchun muhimdir. E'tiborga loyiq jihati shundaki, monoxorial egizak homiladorligida egizakning nobud bo'lishi qanchalik erta sodir bo'lsa, tirik qolgan egizakda nevrologik asoratlarning xavfi shunchalik past bo'ladi. Umuman olganda, dixorial homiladorlikda birinchi trimestrda egizak embrion va homilaning nobud bo'lishi, odatda, tirik qolgan egizak uchun qulay natija bilan yakunlanadi.

Egizaklar orasidagi qon almashinuvi sindromi

monoxoriyal egizaklarning 10-20 foizida asorat sifatida uchraydigan TTTS, asosan homiladorlikning ikkinchi va uchinchi trimestrlarida kuzatiladigan anomaliyadir. TTTS monoxorial yo'ldoshda qon tomir anastomozlari mavjud bo'lganda bir homilaga

ikkinchi homila hisobiga qon oqimi yo'nalishi natijasida yuzaga keladi deb taxmin qilinadi. Qabul qiluvchi egizak homila odatda qon to'lgan, kattalashgan va ortiqcha siydik ajratish tufayli ko'p suvlilikka ega bo'ladi. Donor egizak homila esa kamqon, kichikroq o'lchamda va suvsizlik tufayli harakatlari cheklangan, "yopishib qolgan" ko'rinishda bo'ladi. TTTS tez rivojlanishi va davolanmasa muddatidan oldingi tug'ruq va tug'ilishga olib kelishi mumkin. Monoxoriyal-diamniotik homiladorlikda TTTSning xavf omillariga velyamentoz kindik birikishi va va yoki kompensatsiyalovchi arterioarterial anastomoz bo'lmagan holda yo'ldosh arteriovenoz (AV) anastomozining mavjudligi kiradi. 30 Yo'ldosh qon tomir anastomozlarini tug'ruqdan oldin ultratovush orqali aniq tashxislash imkonsiz bo'lgani sababli, monoxoriyal-diamniotik egizaklarni homiladorlikning 16-haftasidan boshlab har ikki haftada ultratovush orqali muntazam kuzatish tavsiya etiladi



7.12-rasm: Homiladorlikning 13 haftasida normal homilali (1) dixorion egizaklari A da o'rta sagittal tekislikda ko'rsatilgan va kichik o'lgan embrion (2) B da kulrang shkalali ultratovushda ko'rsatilgan. Uch o'lchovli ultratovushda sirt rejimida (S) homila (1) va (2) qalin membrana (yulduzcha) bilan ajratilgan holda ko'rinadi.

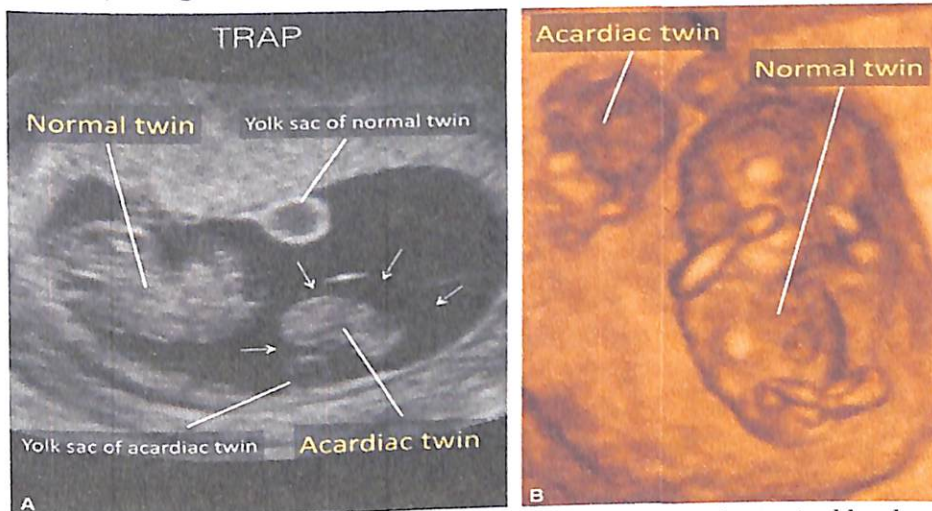
TTTS tashxisoti va davolash uchun ikkinchi va uchinchi trimestrdagi UTT muhim ahamiyatga ega. Ultratovush tekshiruvi

yordamida TTTS tashhisini qo'yish uchun mezonlarga monoxorional yo'ldosh, maksimal vertikal cho'ntagi 8 sm ga teng yoki undan ortiq bo'lgan bir qopdagi ko'psuvlilik va maksimal vertikal cho'ntagi 2 sm dan kam bo'lgan boshqa qopdagi oligosuvlilik kiradi, bu suyuqlik va o'sish tafovutlarini tushuntirishi mumkin bo'lgan tug'ma anomaliyalar yo'qligida. Yevropada ko'p suvlilik tashxisi maksimal vertikal cho'ntak gestatsiyaning 20 haftasida 8 sm dan katta bo'lganda va 20 haftadan keyin 10 sm ga teng bo'lganda qo'yiladi. Bir vaqtning o'zida tasdiqlovchi belgilarga donor egizakda kichik yoki ko'rinmas qovuq va retsiپیent egizakda kattalashgan qovuq kiradi. Kamdan kam hollarda, birinchi trimestrda monoxoriano-diamniotik egizaklar bilan homiladorlik sharoitida CHQK va CHQKning buzilishi mavjudligida TTTSga shubha qilish mumkin. 31,32 Birinchi trimestrning boshqa ogohlantiruvchi belgilari orasida dopplerografik ma'lumotlar bo'yicha egizaklar nomuvofiqligi, ayniqsa vena yo'li (DV) kiradi. Shuni ta'kidlash kerakki, I trimestrda TTTS uchun CRL, NT va DV ning prognostik qiymati sezilarli soxta ijobiy va salbiy ko'rsatkichlar bilan nisbatan past. 5 ning yaqindan monitoring ultratovush tekshiruvi bo'yicha monoxorion homiladorlik hali ham erta muddatga eng maqbul yondashuv hisoblanadi TTTS tashxisi.

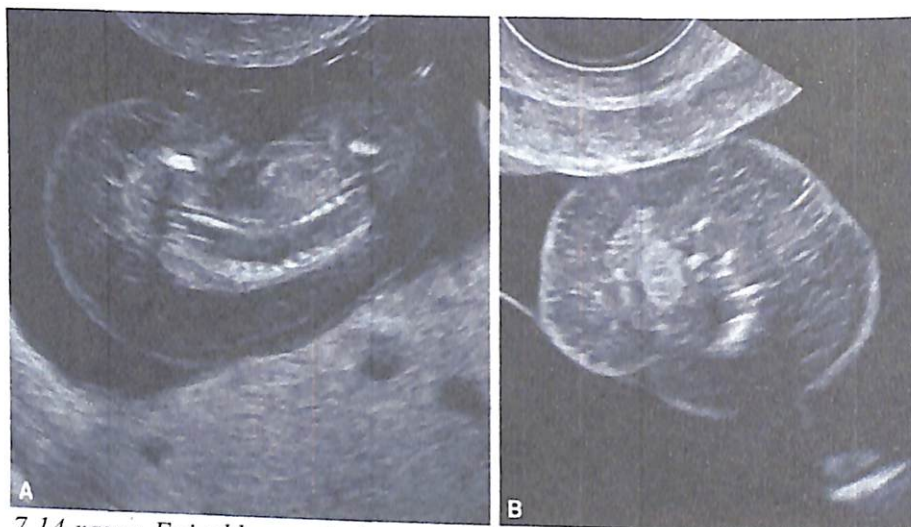
Egizak teskari arteriya perfuziyasi

Akkardial egizaklik deb nomlanuvchi egizaklarning teskari arterial perfuziyasi (TRAP) juda kam uchraydigan holat bo'lib, egizak homiladorlikning bitta homilasida monoxorionli platsentatsiya va faoliyat yurituvchi yurakning yo'qligi bilan tavsiflanadi (7.13-7.15-rasmlar). Birinchi trimestrda rangli dopplerografiya va uch o'lchovli ultratovush TRAP mavjudligini tasdiqlashda va normal egizakka nisbatan akardik egizak o'lchamlarini baholashda yordam beradi (8-rasm). 7,13-7,15). TRAPni TTTS ning og'ir shakli deb hisoblash mumkin. Normal homila yo'ldoshda arterial-arterial anastomoz orqali yurak massasini o'tkazadi yuza. Odatda, normal sharoitda kindik arteriyalari qonni homilaning yo'ldoshiga olib boradi. TRAPda anastomoz akard massaga teskari perfuziya qilishga imkon beradi (7-rasm). 7.15), shuning uchun TRAP qisqartmasi. Akardik homila odatda bir nechta anatomik va o'sish anomaliyalariga ega. Oddiy homila o'z tanasiga va yurak massasini o'tkazishi kerakligini hisobga

olsak, yurak yuklamasining sezilarli darajada oshishi va yurak yetishmovchiligi va qon ketish xavfi mavjud. TRAP sindromida normal homilaning umumiy perinatal o'limi 30% dan 50% gacha.^{34,35} Birinchisidan tashqari trimestr, TRAP sindromida normal egizakni tez-tez exokardiografik baholash yurak-qon tomir stressini aniqlashga yordam beradi va boshqaruvni boshqarishga yordam beradi. O'lim xavfini baholash uchun akardiy egizakning taxminiylar vaznining normal egizak vazniga nisbati ishlatilgan. Davolash variantlariga yaqin kuzatuv bilan kutilayotgan boshqaruv yoki akardiy egizakning kord koagulyatsiyasi kiradi. Akard egizakning ikki qutbli shnur koagulyatsiyasi shnur okklyuziyasi uchun eng maqbul variant bo'lib hisoblanadi va eng yaxshisidir gestatsiyaning 24 haftasigacha amalga oshirilgan. Texnik jihatdan maqsadga muvofiq bo'lganda gestatsiyaning 16 haftasidan oldin davolash aralashuvi afzalroqdir.



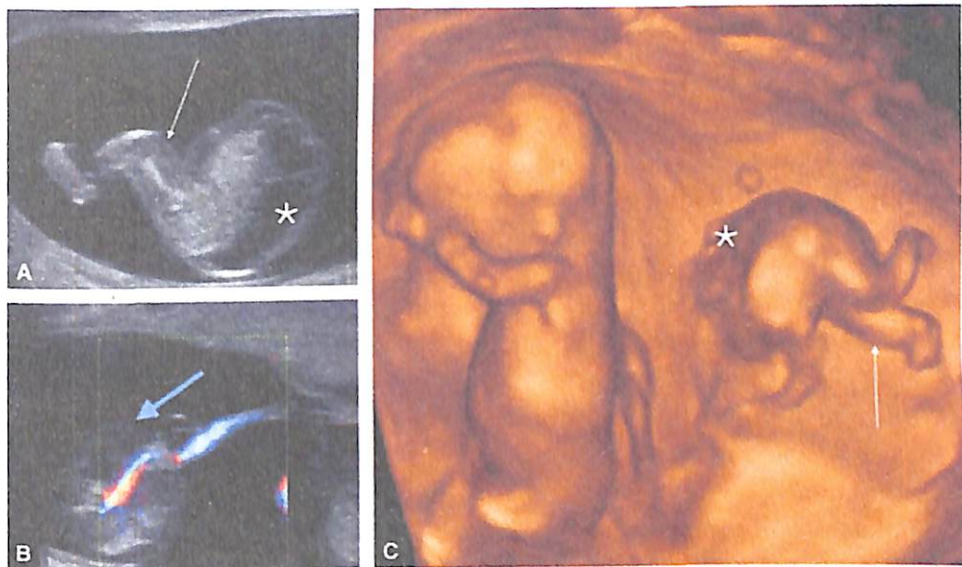
7.13-rasm: A: Homiladorlikning 9-haftasida monoxorion egizaklarda akardial egizakning teskari arterial perfuziyasining (TRAP) kulrang shkalali ultratovush tasviri. Amniotik membrana bilan qoplangan (kichik o'qlar ko'rsatilgan) va sariqlik xaltasi mavjud bo'lgan shaklsiz to'qima massasiga e'tibor bering, bu akardial egizakni ifodalaydi. Normal egizak o'zining sariqlik xaltasi bilan ko'rinib turibdi. B: Ikki hafta o'tgach, yuzaki rejimda olingan uch o'lchovli ultratovush tasviri TRAP bilan shaklsiz akardial egizakni va unga yondosh normal homilani ko'rsatmoqda.



7.14-rasm: Egizaklar perfuziyasining (TRAP) teskari ketma-ketligi bilan asoratlangan, homiladorlikning 14 va 13 haftalarida monoxorial-diamniotik holatdagi ikkita yurak faoliyati yo'q egizak homila (A va B). Yurak faoliyati yo'q egizaklar turli ko'rinishlarga ega bo'lishi mumkin, biroq odatda tanada shish kuzatiladi. Ko'pincha umurtqa pog'onasining bir qismi (A) va ba'zi suyaklar (A va B) aniqlanadi, ba'zida esa pastki tana qismlari pastki oyoq-qo'llar bilan birgalikda kuzatilishi mumkin. Umuman olganda, to'qima hech qanday tipik anatomik belgilersiz shakli aniq bo'lmagan holda ko'rinadi. 7.15-rasmga qarang.

Egizaklar anemiya-politsitemiya sindromi

TAPS - bu TTTSning yana bir shakli bo'lib, u monoxorial egizaklarda gemoglobin miqdorining sezilarli farqi bilan tavsiflanadi, bunda ikkala qopdagi suyuqlik miqdori normal bo'ladi. Taklif etilgan patofiziologiyaga ko'ra, kichik arteriovenoz yo'ldosh anastomozi orqali bir egizakdan ikkinchisiga sekin qon o'tishi kuzatiladi. TTTSni to'liq bo'lmagan lazer davolash ham TAPSGa olib kelishi mumkin. Odatda, tashxis homiladorlikning ikkinchi trimestri oxirida yoki uchinchi trimestrida qo'yiladi. O'rta miya arteriyalarining maksimal sistolik tezliklaridagi egizaklar orasidagi nomuvofiqlik (bir egizakdagi anemiya) tashxisni ko'rsatadi. TAPSda homiladorlik natijasi odatda TTTS va TRAPning klassik shakllariga qaraganda yaxshiroq bo'ladi.



7.15-rasm: Homiladorlikning 12-haftasida egizaklar arterial perfuziyasi (TRAP) ketma-ketligi bilan kechayotgan monoxorionik egizaklar homiladorligining kulrang shkalada (A) va rangli dopplerdagi (B) ikki o'lchovli ultratovush tekshiruv hamda yuzaki rejimda (C) uch o'lchovli ultratovush tekshiruv. A da shish (yulduzcha) va son suyagi bilan pastki oyoq (strelka) mavjudligini ko'ring. B dagi kindik arteriyasining rangli doppler tekshiruv qarama-qarshi yo'nalishli oqimni (ko'k rang) ko'rsatmoqda, bunda oqim platsentadan yurak rivojlanmagan homilaga yo'nalgan (ko'k strelka), bu TRAP ketma-ketligiga xos holat. Uch o'lchovli ultratovush tekshiruv yurak rivojlanmagan egizakning ikkala oyog'i (strelka) va shish bilan shakllangan pastki tanasini (yulduzcha) ko'rsatmoqda. egizaklar homiladorligining 12 haftasida egizaklar almashinuvi bilan monoxorionli egizak homiladorlik arterial perfuziya (TRAP) ketma-ketligi. A da shish borligini belgilang (yulduzcha) va son suyagi bilan pastki oyoq (o'q). Rangli doppler va kindik arteriyasi B da qarama-qarshi oqimni ko'rsatadi (ko'k rang), oqim yo'naltirilgan platsentadan akardial homilagacha (ko'k strelka), TRAPga xos ketma-ketlik. Uch o'lchovli ultratovush tekshiruv ikkala oyoqli (o'q) va pastki tananing shish bilan shakllangan (yulduzcha) akardik egizakni ko'rsatadi.

Monoamniotik egizaklarda kindik tizimchasi chalkashuvi

Monoxorionik va monoamniotik egizaklar (monoamniotik egizaklar) barcha monoxorion egizaklarning taxminan 1 foizini tashkil etadi. Egizakli homiladorlikda ajratuvchi parda bo'lmagan holda monoxorion yo'ldosh aniqlanganda tashxis qo'yiladi. Bu tashxisni bir necha marta o'tkazilgan ultratovush tekshiruvlaridan so'ng tasdiqlash muhim. Birinchi trimestrda transduktorning yuqori aniqlikka ega bo'lgani va homiladorlikka yaqin joylashgani sababli transvaginal usul tavsiya etiladi. Monoamniotik egizaklarda yo'ldosh kindik tizimchasi kiritmalari odatda bir-biriga yaqin joylashgan bo'lib, kindik tizimchasi chalkashishi xavfi yuqori. Birinchi trimestrda kulrang shkalali ultratovush yordamida kindik tizimchasi chalkashuviga shubha qilish mumkin va bu rangli hamda impulsli doppler tekshiruvi bilan tasdiqlanadi. Bizning tajribamizga ko'ra, kindik tizimchasi chalkashuvi monoamniotik homiladorlikda deyarli har doim uchraydigan holat bo'lib, ko'pincha birinchi trimestrda aniqlanishi mumkin.

Birinchi trimestrda kindik chigalligi ikki homila o'rtasidagi ip to'plami ko'rinishida namoyon bo'ladi. Rangli doppler tekshiruvi bu to'plamning haqiqatan ham kindik tizimchalarining chalkashuvi ekanligini tasdiqlaydi (7.10-rasm). Impulsli doppler esa bitta spektrda ikkita alohida to'lqin shaklini, ya'ni har xil yurak urish tezligiga ega bo'lgan (A va B egizaklari) to'lqinlarni qayd etish orqali tashxisni tasdiqlashi mumkin (7.10-rasm). Bu to'lqin shakllarini olish uchun kindik chigalligiga shubha qilingan sohaga keng doppler darchasi qo'llanilishi lozim. Tadqiqotchilar homiladorlikning ikkinchi va uchinchi trimestrlarida monoamniotik egizaklarda kindik chigalligi bilan impulsli doppler tekshiruvida kindik arteriyasi to'lqin shaklining o'yiqli bo'lishi o'rtasida bog'liqlik borligini aniqlashgan. Biroq, homila holatining yomonlashish belgilari bo'lmasa, monoamniotik egizaklarda kindik arteriyasi to'lqin shaklining o'yiqli bo'lishi yoki bo'lmasligidan qat'i nazar, kindik chigalligining mavjudligi perinatal kasallanish va o'lim ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Birlashgan egizaklar

Birikkan egizaklar monoxorion egizaklikning juda kam uchraydigan asoratlari bo'lib, ular urug'langan tuxum hujayraning homiladorlikning 13-15-kunlari orasida to'liq bo'linmasligi natijasida yuzaga keladi. Kasallik har xil bo'lib, 50 000 dan 1 tasi va 250 000 dan 1 tasi orasida

qayd etiladi. Birikmaning anatomik joyi qo'shma egizaklarni tavsiflaydi. Murakkab turlari shakllarning kombinatsiyasi bilan tavsiflangan. Qo'shaloq egizaklarning beshta keng tarqalgan turlari va ularning uchrash chastotasi 7.3-jadvalda keltirilgan

7.3-jadval • Birlashgan egizaklarning turlari va uchrashuv chastotasi

Kraniopagus: Egizaklar boshida birlashgan bo'lib, ba'zi miya to'qimalarini va ehtimol qon tomirlarini bo'lishishi mumkin. Bu tur nisbatan kam uchraydi, egizaklar orasida 1%–2% ni tashkil etadi.

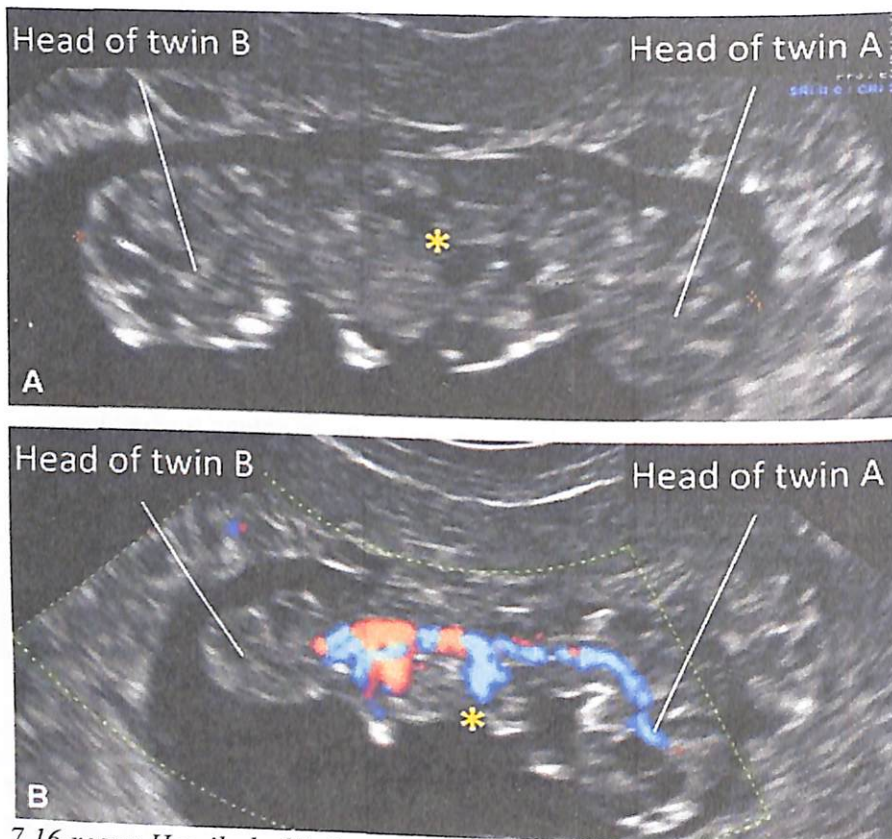
Torakopagus: Egizaklar ko'krakda birlashgan bo'lib, yurak kabi muhim organlarni bo'lishishadi. Bu eng keng tarqalgan tur bo'lib, holatlarning taxminan 75% ni tashkil etadi.

Omfalopagus: Egizaklar qorin bo'shlig'ida birlashgan bo'lib, jigar va boshqa organlarni bo'lishishlari mumkin. Bu tur kam uchraydi.

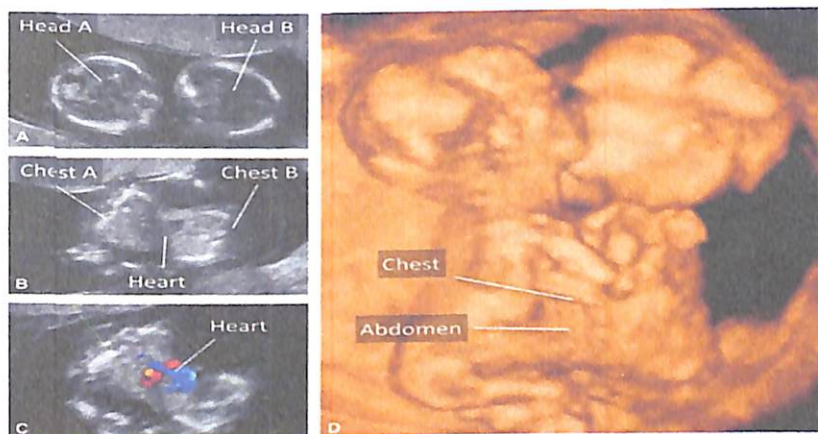
Pigopagus: Egizaklar pastki orqa qismida (rump) birlashgan bo'lib, ba'zi pelvik tuzilmalarni bo'lishishlari mumkin. Bu tur egizaklar orasida taxminan 20% ni tashkil etadi.

Isxiopagus: Egizaklar to'sda birlashgan bo'lib, odatda alohida yuqori tana qismiga ega, lekin pastki oyoqlarini bo'lishishadi. Bu tur taxminan 5% holatlarda uchraydi.

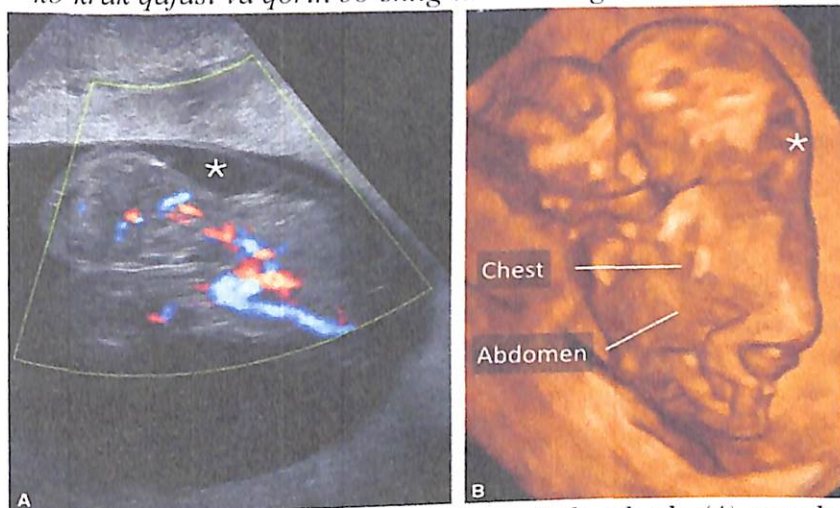
Qo'shaloq egizaklarni tashxislash birinchi trimestrda kulrang shkala va rangli doppler ultratovush orqali osonlik bilan amalga oshirilishi mumkin. Bunda kulrang shkalada egizaklar orasidagi umumiy to'qima (7.16-rasmdan 7.19-rasmgacha) va rangli dopplerda qon tomirlari ko'rinadi (7.16B, 7.17C va 7.18A-rasmlar). Birinchi trimestrda uch o'lovli ultratovushning yuza rejimida ham qo'shaloq egizaklarni aniqlash mumkin, chunki u umumiy to'qimaning anatomik joylashuvini ko'rsatadi (7.17-rasmdan 7.19-rasmgacha). Odatda prognoz yomon bo'lib, u qo'shilish darajasi va joyiga hamda birikkan a'zolarining hajmiga bog'liq. Asosiy a'zolarining birgalikda bo'lishi tug'ilishdan keyingi davolashni murakkablashtiradi va prognozni yomonlashtiradi. Qo'shaloq egizaklarni homiladorlik davrida boshqarishda keng qamrovli ko'p tarmoqli maslahat berish zarur. Keng qamrovli ko'p tarmoqli maslahat egizaklarni prenatal boshqarishning bir qismi bo'lishi kerak.



7.16-rasm: Homiladorlikning 9-haftasida ikki o'lovli kulrang shkalali ultratovush tekshiruvi orqali aniqlangan qo'shaloq egizaklar (A). Egizaklarning chanoq sohasidagi birikishiga e'tibor qarating (yulduzcha). Egizaklarning bosh qismlari belgilangan. B: Rangli doppler ultratovush yordamida tasdiqlangan qo'shaloq egizaklar, bu ikki homila o'rtasidagi qon aylanish aloqasini ko'rsatadi (yulduzcha). Rangli doppler qo'shaloq egizaklar tashxisini tasdiqlash va ularni amniotik bo'shliqda bir-biriga yaqin joylashgan, lekin birlashmagan monoamniotik homilalardan farqlash uchun ishlatilishi mumkin. Egizaklarning bosh qismi belgilangan.



7.17-rasm: Torakopagus qo'shloq egizaklarning boshchalari odatda bir-biriga yaqin joylashgan bo'ladi (A). Ko'krak qafasi darajasida ikkala egizak uchun bitta g'ayritabiiy yurak mavjud bo'lib, bu B va C rangli doppler tasvirlarida ko'rsatilgan. Homiladorlikning 12 haftasida torakomfalopagus bilan rivojlanayotgan boshqa bir homilada, uch o'lchovli ultratovush tekshiruvi yuzaki rejimda (D) egizaklarning ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'ida birlashganini ko'rsatadi.



7.18-rasm: Bo'ylama ko'rinishdagi rangli dopplerda (A) va uch o'lchovli ultratovushda sirt rejimida (B) ko'rsatilgan birikkan yuraklar bilan homiladorlikning 10 haftasida torakopagus bilan birikkan egizak homiladorlik. Ikkala homilada ham ko'krak qafasining qalinlashgan shaffofligi mavjud.



7.19-rasm: 13 haftalik gestatsiyadagi qo'shma egizaklar thoracomphalopagus. Yopiq spina bifida mavjudligiga e'tibor berib, bu kistozli meningocele (yulduzchalar) sifatida ko'rsatilgan. A da qorin darajasida aksial ko'rinishda va B da sirt rejimida uch o'lchovli ultratovushda (yulduzcha) ko'rinadi.

XULOSA

Ko'p homilali homiladorlikni boshqarishda birinchi trimestr ultratovush tekshiruvu muhim ahamiyatga ega. Ushbu bobda muhokama qilinganidek, birinchi trimestrdagi ultratovush tekshiruvu homiladorlik muddatini aniqlash va xorionlikni yuqori aniqlikda belgilash imkonini beradi. Transduktor texnologiyasining so'nggi yutuqlari tufayli, hozirda ultratovush yordamida homilaning birinchi trimestrida ko'plab jiddiy rivojlanish nuqsonlarini aniqlash mumkin. Bu, ayniqsa, bir homilali homiladorlikka nisbatan homila rivojlanish nuqsonlari umuman olganda ko'proq uchraydigan ko'p homilali homiladorliklar uchun, xususan monoxorial homiladorliklar uchun, alohida ahamiyatga ega. Kitobning keyingi boblari homiladorlikning birinchi trimestrida homila rivojlanish nuqsonlarini aniqlashga tizimli yondashuvni taqdim etadi.

ADABYOTLAR

- Martin JA, Hamilton BE, Ventura SJ va boshqalar. Tug'ilishlar: 2011-yil uchun yakuniy ma'lumotlar. Natl Vital Stat Rep. 2013;62(1):1–70.
- Mathews TJ, MacDorman MF. 2009-yilgi davrga oid bog'langan tug'ilish va yangilik o'limi ma'lumotlar to'plamidan bola o'limi statistikasi. Natl Vital Stat Rep. 2013;61(8):1–28. http://www.cdc.gov/nchs/data/nvsr/nvsr61/nvsr61_08.pdf. 2017-yil 17-martda kiritilgan.
- Topp M, Huusom LD, Langhoff-Roos J va boshqalar. Yevropada ko'paytirilgan tug'ilishlar va cerebral paralizi: ko'p markazli tadqiqot. Acta Obstet Gynecol Scand. 2004;83(6):548–553.
- Morin L, Lim K. Egizak homiladorlikda ultratovush. J Obstet Gynaecol Can. 2011;33(6):643–656.
- Khalil A, Rodgers M, Baschat A va boshqalar. ISUOG Amaliy Qo'llanmalari: egizak homiladorlikda ultratovush roli. Ultrasound Obstet Gynecol. 2016;47:247–263.
- Milliy Collaborating Center for Women's and Children's Health (UK). Ko'p homiladorlik. Ikki va uchlik homiladorlikni antenatal davrda boshqarish. Milliy klinik afzalliklar instituti tomonidan buyurtma qilingan. London: RCOG Press; 2011.
- Nylander PP. Egizak tug'ilish ko'rsatkichlariga ta'sir etuvchi omillar. Acta Genet Med Gemellol. 1981;30:189.
- Smits J, Monden C. Rivojlanayotgan mamlakatlarda egizak tug'ilishlar. PLoS One. 2011;6(9):e25239.
- MacGillivray I. Egizak homiladorlik epidemiologiyasi. Semin Perinatol. 1986;10:4.
- Silva S, Martins Y, Matias A va boshqalar. Nima uchun monozygotik egizaklar boshqacha? J Perinatal Med. 2011;39(2):195–202.
- Cheng PJ, Shaw SW, Shih JC va boshqalar. Birinchi trimester nuchal o'tkazish skriningida Monosomiya 21 uchun bir xil bo'lmagan monozygotik egizaklar. Obstet Gynecol. 2006;107(2, pt 2):538–541.
- Lopriore E, Sueters M, Middeldorp JM va boshqalar. Ikki alohida placentalar massasga ega bo'lgan egizak homiladorliklar hali ham monochorionic bo'lishi mumkin va qon tomir anastomozlariga ega. Am J Obstet Gynecol. 2006;194:804–808.

- Monteagudo A, Timor-Tritsch IE, Sharma S. Birinchi o'n to'rt hafta ichida ko'p homiladorliklarda chorion va amniyot turini aniqlashning oson va oddiy usuli. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170(3):824–829.
- Winn HN, Gabrielli S, Reece EA va boshqalar. Ikki egizak homiladorliklarda placental chorionicityning prenatal tashxisi uchun ultratovush kriteriyalari. *Am J Obstet Gynecol.* 1989;161(6, pt 1):1540–1542.
- Lewi L, Jani J, Blickstein I va boshqalar. Monoxorionli diamniyotik egizak homiladorliklarning natijasi, invaziv fetal terapiya davrida: prospektiv cohort tadqiqot. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199:493.e1–493.e7.
- Prats P, Rodriguez I, Comas C va boshqalar. Birinchi trimesterda nuchal o'tkazish va biokimyoviy belgilarni birlashtirib, ikki homiladorlikda Trisomiya 21 ni skrining qilish bo'yicha tizimli tahlil: meta-tahlil. *Prenat Diagn.* 2014;34:1077–1083.
- Gil MM, Quezada MS, Revello R va boshqalar. Onasi qonida hujayra erkin DNKni tahlil qilish orqali homiladorlik aneuploidiyalarini skrining qilish: yangilangan meta-tahlil. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015;45:249–266.
- Agarwal K, Alfirevic Z. Egizak homiladorliklarda chorionic villus sampling va genetik amniocentesidan keyin homiladorlik yo'qolishi: tizimli tahlil. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012;40:128–134.
- Vink, J, Wapner, R, D'Alton M. Egizak homiladorliklarda prenatal tashxis. *Semin Perinatol.* 2012;36:169–174.
- Baxi LV, Walsh CA. Zamonaviy amaliyotda monoamniotik egizaklar: bir markazda perinatal natijalar bo'yicha tadqiqot. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2010;23:506–510.
- D'Antonio F, Familiari A, Thilaganathan B va boshqalar. Birinchi trimester ultratovushning egizak homiladorliklarda tug'ma anomaliyalarni aniqlashdagi sezgirligi: aholi tadqiqoti va tizimli tahlil. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016;95:1359–1367.
- Rossi AC, Prefumo F. 11–14 haftalik homiladorlikda tug'ma tuzilmalarning aniqligi: tizimli tahlil. *Obstet Gynecol.* 2013;122:1160–1167.

- Isada NB, Sorokin Y, Drugan A va boshqalar. Xo'jaliklarni yaxshi belgilangan ko'p homiladorliklarda birinchi trimesterda interfetal o'lchov farqi. *Fetal Diagn Ther.* 1992;7(2):82–86.
- Kalish RB, Gupta M, Perni SC va boshqalar. Dichorionic egizak homiladorliklarda birinchi trimesterda qizil-to'qimasidan o'lchov farqining klinik ahamiyati. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191(4):1437–1440.
- D'Antonio F, Khalil A, Pagani G va boshqalar. Egizak homiladorliklarda crown-rump uzunligi farqi va yomon perinatal natija: tizimli tahlil va meta-tahlil. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014;44(2):138–146.
- Dickey RP, Taylor SN, Lu PY va boshqalar. Ko'p homiladorlikning o'z-o'zidan kamayishi: chastotasi va natijaga ta'siri. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186(1):77–83.
- Goldman GA, Dicker D, Feldberg D va boshqalar. Qaytgan fetus. Uchlik va to'rtliklarning 17 ta holati haqida hisobot. *J Perinatal Med.* 1989;17(2):157–162.
- Sankaran S, Rozette C, Dean J va boshqalar. Qaytgan egizak bilan skrining: nuchal o'tkazish yoki birlashtirilgan skrining testi? *Prenat Diagn.* 2011;31:600–601.
- Quintero RA. Egizaklar o'rtasida qon o'tkazish sindromi. *Clin Perinatol.* 2003;30(3):591–600.
- Hack KE, Nikkels PG, Koopman-Esseboom C va boshqalar. Monoxorionli diamniyotik egizak homiladorliklarning placentalar xususiyatlari va perinatal natijaga ta'siri. *Placenta.* 2008;29(11):976–981.
- El Kateb A, Nasr B, Nassar M va boshqalar. Birinchi trimesterda ultratovush tekshiruvi va monoxorionli egizak homiladorliklarning natijasi. *Prenatal Diagn.* 2007;27(10):922–925.
- Fratelli N, Prefumo F, Fichera A va boshqalar. Monoxorionli diamniyotik homiladorliklarda natijani bashorat qilish uchun nuchal
- Here's the requested translation of the references into Uzbek (Latin script):
- Fratelli N, Prefumo F, Fichera A, va boshqalar. Nuchal o'taq qalinligi va to'rtta uzunligi diskordansini monoxorionik diamniotik homiladorliklarda natijani oldindan aytish uchun. *Early Hum Dev.* 2011;87(1):27–30.

- Maiz N, Nicolaides KH. Birinchi trimesterda ductus venosus: xromosomal, yurak nuqsonlari va monochorionik egizaklar murakkabliklari uchun skriningga hissa. *Fetal Diagn Ther.* 2010;28(2):65–71.
- Moore TR, Gale S, Bernishke K. Acardic egizaklar bilan murakkab bo'lgan qirq to'rt homiladorlikning perinatal natijalari. *Am J Obstet Gynecol.* 1990;163:907–912.
- Healy MG. Akardiya: egizakning omon qolishining prognoz qilingan xavf omillari. *Teratology.* 1994;50:205–213.
- Pagani G, D'Antonio F, Khalil A, va boshqalar. Egizaklarning aylanuvchi arterial perfuziya sekresiga intrafetal lazer davolash: cohort tadqiqot va meta-tahlil. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;42:6–14.
- Slaghekke F, Kist WJ, Oepkes D, va boshqalar. Egizaklar anemiya-politsitemiya sekresi: diagnostika mezonlari, tasnifi, perinatal boshqaruv va natija. *Fetal Diagn Ther.* 2010;27(4):181–190.
- Abuhamad A, Mari G, Copel JC, va boshqalar. Monoamniotik egizaklarda umbilical arter oqim tezligi to'liqlarining kengayishi: bu homiladorlikni boshqarishda foydalanilishi mumkinmi? *Obstet Gynecol.* 1995;86:674–677.
- Rossi AC, Prefumo F. Monoamniotik egizaklarning perinatal natijasiga ipning o'ralishi ta'siri: adabiyotlarning tizimli tahlili. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;41(2):131–135.
- Auriolles-Garibay A, Hernandez-Andrade E, Romero R, va boshqalar. Monochorionik va monoamniotik egizaklarda umbilical arter notchini mavjudligi. *Fetal Diagn Ther.* 2014;36:305–311.
- Edmonds LD, Layde PM. Qo'sh egizaklar AQShda, 1970–1977. *Teratology.* 1982;25(3):301–308.

**XAMIDOV OBID ABDURAXMANOVICH
NURMURZAYEV ZAFAR NARBAY O'G'LI**

**AKUSHERLIK VA GINEKOLOGIYADA ULTRATOVUSH
TASHXISI**

O'quv qo'llanma

Guvohnoma raqami: G/000336-2024

Nashriyot litsenziya raqami: 143413

“SAMARQAND” nashriyoti

Mas'ul muharrir — Dildora TURDIYEVA

Musahhih — Anvar UMRZOQOV

Texnik muharrir — Akmal KELDIYAROV

Sahifalovchi — Dilshoda ABDIAXATOVA

Dizayner — Davron NURULLAYEV

“SARVAR MEXROJ BARAKA” bosmaxonasida chop etildi.

Guvohnoma raqami — 704756. Pochta indeksi 140100.

Samarqand shahar, Mirzo Ulug'bek ko'chasi, 3-uy.

Bosishga 6.11.2024 ruxsat etildi. Bayonnoma raqami: 3

Bichimi 60x84^{1/16}. “Times New Roman” garniturasini. 12.32 bosma taboq.

Adadi: 200 nusxa. Buyurtma raqami: 93/2025

Tel/faks: +998 94 822-22-87, e-mail: sarvarmexrojbaraka@gmail.com

