

باغچه خندان

طبابت همراه است،
هنرهای مکی قلب و اندیشه



| | |
|--|---|
| سرشناسه عنوان و نام پدیدآور | آقاچان پور میر، سیده سمانه، ۱۳۶۳- جنین بیمار: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۵: Williams Obstetrics Cunningham 2022/ ترجمه و تلخیص سیده سمانه آقاچان پور میر؛ پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴: سحر حسینی و زهرا حاج محمد حسینی |
| مشخصات نشر مشخصات ظاهری فروست شابک | تهران: کاردیا، ۱۴۰۵. ۲۲۴ص: مصور(رنگی)، جدول(بخشی رنگی)، نمودار(رنگی). رزیدنت یاره، انتشارات و آموزش پزشکی. شابک: ۴-۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۴۱۷-۴ ج ۱۷ |
| مدیر تولید و برنامه ریزی وضعیت فهرست نویسی یادداشت یادداشت موضوع | الهه شهدادی فیفا کتاب حاضر برگرفته از کتاب " Williams obstetrics, 26th. ed, 2022 به ویراستاری اف.گری کانینگهام... [او دیگران] است. پاسخدهی به سوالات سحر حسینی، زهرا حاج محمد حسینی. جنین -- ناهنجاریها Fetus -- Abnormalities مراقبت‌های پیش از زایمان Prenatal care آبستنی و زایمان Obstetrics جنین -- ناهنجاریها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Fetus -- Abnormalities -- Examinations, questions, etc. مراقبت‌های پیش از زایمان -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Prenatal care -- Examinations, questions, etc. آبستنی و زایمان -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Obstetrics -- Examinations, questions, etc. کانینگهام، اف. گری Cunningham, F. Gary ویلیامز، جان ویت ریچ، ۱۸۶۶ - ۱۹۳۱ م. آبستنی و زایمان ۶۲۶RG ۳۲/۶۱۸ ۱۰۰۰۲۰۴۷ فیفا |
| شناسه افزوده شناسه افزوده شناسه افزوده رده بندی کنگره رده بندی دیویی شماره کتابشناسی ملی اطلاعات رکورد کتابشناسی | |

جنین بیمار: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد زنان و زایمان با پاسخ تشریحی تا سال ۱۴۰۴ / Williams Obstetrics Cunningham 2022
ترجمه و تلخیص: دکتر سیده سمانه آقاچان پور میر؛ پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴: دکتر سحر حسینی، دکتر زهرا حاج محمد حسینی
ناشر: انتشارات کاردیا
صفحه آرا: رزیدنت یار - مهشید چگینی
طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار - مهرداد فیضی

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸
شماره تماس: ۶۶۴۱۹۵۲۰ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۰۸ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۱۶ - ۰۲۱ - شماره تماس ویژه: ۹۱۰۹۵۹۶۷ - ۰۲۱

www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

جنین بیمار

مجموعه
PRO LEVELS
OB/GYN 2026

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی

ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۵

Williams Obstetrics Cunningham 2022

ترجمه و تلخیص

دکتر سیده سمانه آقاچان پور میر

رتبه برتر آزمون بورد تخصصی ۱۴۰۱

عضو هیأت علمی دانشگاه

پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴

دکتر سحر حسینی

رتبه ۳ بورد تخصصی ۱۴۰۲

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر زهرا حاج محمد حسینی

رتبه برتر بورد تخصصی ۱۴۰۲

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی اراک





سپاس و ستایش شایستهٔ پروردگاری که کرامتش ناممدود و رحمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان فرصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم فطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد.

فدایا از شاگردان درگاهت و مقیقت‌جویان راهت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در میانه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۸ سال گذشته از منظر متفحصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به ممتوی بسیار غنی در مبحث زنان و زایمان گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مباحث و روان‌سازی توسط مؤلف ممترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت رزیدنت‌یار با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مباحث پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

مرجان پورندیم

فهرست مطالب



| | |
|---|-----|
| فصل ۱۴- تصویر برداری از جنین | ۹ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۴..... | ۳۱ |
| فصل ۱۵- آناتومی طبیعی و غیرطبیعی جنین | ۵۷ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۵ | ۷۹ |
| فصل ۱۶- ژنتیک | ۸۷ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۶ | ۱۰۱ |
| فصل ۱۷- تشخیص پره ناتال | ۱۱۳ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۷ | ۱۲۵ |
| فصل ۱۸- اختلالات جنینی | ۱۴۵ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۸ | ۱۵۷ |
| فصل ۱۹- درمان جنین | ۱۷۷ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۱۹ | ۱۸۷ |
| فصل ۲۰- بررسی جنین قبل از تولد | ۱۹۷ |
| سؤالات و پاسخنامه فصل ۲۰ | ۲۰۷ |

تصویربرداری از جنین

Fetal Imaging

تکنولوژی و بی‌خطری:

ترانس دیوسرهای سونوگرافی، حاوی کریستال‌های پیزوالکتریک می‌باشند که انرژی الکتریکی را به امواج صوتی و امواج صوتی برگشتی را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کنند.

امواج صوتی به صورت ضربان‌های سینکرونیزه ساطع می‌شوند. این امواج ضربانی زمانی که از میان بافت‌های متراکم مثل استخوان عبور می‌کنند، امواج بازگشتی پر سرعت ایجاد می‌کنند که در سونوگرافی روتین **gray scale** که **B-mode (Brightness mode)** نیز نامیده می‌شود به صورت اکوهای درخشان ثبت می‌شود در مقابل امواج عبوری از مایع، امواج برگشتی اندکی را به وجود می‌آورد و تیره دیده می‌شود.

تصاویر دیجیتال که به تعداد ۵۰-۱۰۰ فریم در ثانیه تولید می‌شوند مجدد مورد پردازش قرار گرفته و نمای زنده (**real-time**) حاصل می‌شود.

اولتراسوند به امواج صوتی با فرکانس بالای 2000 Hz گفته می‌شود. اوایل بارداری، ترانس دیوسر واژینال 5-12 Hz برای وضوح بهتر تصویر و در سه ماهه اول ترانس دیوسر شکمی 4-6 Hz و در سه ماهه سوم به ویژه در بیماران چاق از ترانس دیوسرهای کم فرکانس تر 2-5 Hz برای نفوذ بیشتر باید استفاده شود که سبب کاهش وضوح تصاویر می‌شود.
(فرکانس بالاتر ← وضوح بیشتر) (فرکانس پایین‌تر ← قدرت نفوذ بیشتر)

ایمنی رویان و جنین:

در انسان هیچ ارتباط علت و معلولی بین سونوگرافی تشخیصی و عوارض جانبی شناخته شده، دیده نشده است. همچنین انجمن بین‌المللی سونوگرافی در طب مامایی و زنان (۲۰۱۶) نتیجه‌گیری کرده است ارتباط اثبات شده‌ای بین سونوگرافی در سه ماهه اول و دوم و اختلال اوتیسم یا شدت آن وجود ندارد. تمامی دستگاه‌های سونوگرافی لزوماً باید دو شاخص را نشان بدهند.

(۱) **شاخص گرمایی:** معیاری است که احتمال نسبی افزایش حرارت که به صورت بالقوه می‌تواند آسیب حرارتی برای جنین ایجاد کند، نشان می‌دهد ولی بسیار غیرمحتمل است که این آسیب در اثر کاربردهای روتین سونوگرافی ایجاد شود ولی در بررسی‌های طولانی مدت به خصوص در مجاورت استخوان بیشتر از بافت نرم احتمال آن افزایش می‌یابد.



همچنین از نظر تئوری شانس این آسیب در جریان ارگانوژنز بیش از سایر مراحل است. از شاخص گرمایی بافت نرم (Tis) قبل از هفته ۱۰ بارداری و از شاخص گرمایی استخوان (Tib) پس از هفته ۱۰ بارداری استفاده می‌شود (مؤسسه سونوگرافی پزشکی آمریکا ۲۰۱۸).

در مورد مقایسه میزان شاخص گرمایی در داپلر ضربانی (Pulsed Doppler) نسبت به اسکن روتین B-mode، شاخص گرمایی داپلر ضربانی بیشتر است و اگر از داپلر ضربانی در تریمستر اول استفاده شود باید از شاخص گرمایی ≥ 0.7 و کمترین زمان تماس ممکن استفاده شود و برای ثبت و تأیید FHR در این زمان به جای داپلر ضربانی بهتر است از اسکن M-mode (Motion-mode) استفاده شود.

۲) شاخص مکانیکی: معیاری از احتمال عوارض جانبی مرتبط با فشار rarefactional مانند ایجاد کایوته است و فقط در بافت‌های حاوی هوا مصداق دارد و چون جنین فاقد ذرات گازی است در معرض این خطر نمی‌باشد.

ارزیابی سن بارداری:

سن بارداری بر اساس دو واقعیت استوار است:

(۱) LMP

(۲) اطلاعات سونوگرافی ابتدای بارداری

اگر LMP، مشخص و قطعی باشد زمان تخمینی زایمان (EDD) بر پایه آن استوار خواهد بود مگر اینکه ناهمخوانی زمانی فراتر از محدوده بیان شده در جدول ۱-۱۴ باشد در این صورت EDD بر پایه سنجش‌های سونوگرافیک تعیین می‌شود.

CRL: در صفحه میدسازیتال در حالی که جنین در وضعیت خنثی و غیرخمیده قرار دارد (تا CRL در یک خط مستقیم اندازه‌گیری شود) و پس از ۳ بار محاسبه، میانگین این سه سنجش مورد استفاده قرار می‌گیرد. تا قبل از هفته ۱۴ بارداری CRL با محدوده ۷-۵ روز صحیح می‌باشد (ACOG 2019).

جدول ۱-۱۴ بررسی سن بارداری (ACOG 2017)

| سن بارداری* | پارامترها | آستانه بازنگری |
|---------------------------|-----------------|----------------|
| قبل از هفته ۹ | CRL | بیش از ۵ روز |
| از هفته ۹ تا قبل هفته ۱۴ | CRL | بیش از ۷ روز |
| از هفته ۱۴ تا قبل هفته ۱۶ | FL, AC, HC, BPD | بیش از ۷ روز |
| از هفته ۱۶ تا قبل هفته ۲۲ | FL, AC, HC, BPD | بیش از ۱۰ روز |
| از هفته ۲۲ تا قبل هفته ۲۸ | FL, AC, HC, BPD | بیش از ۱۴ روز |
| هفته ۲۸ و پس از آن | FL, AC, HC, BPD | بیش از ۲۱ روز |



اگر سن بارداری بر پایه LMP با سن بارداری بر اساس سونوگرافی بیش از میزان آستانه تفاوت داشته باشد از سن بارداری بر پایه سونوگرافی به عنوان معیار استفاده شود.

طول فرق سری - نشیمنگاهی = CRL قطر بای پرییتال = BPD دور شکم = AC

آخرین قاعدگی = LMP دور سر = HC طول فمور = FL

* بر اساس آخرین قاعدگی (LMP)

از شروع هفته ۱۴ به بعد باید از AC, HC, FL, BPD استفاده شود. بر اساس نرم‌افزارهای دستگاه‌های سونوگرافی از برآورد این ۴ پارامتر وزن جنین در محدوده ۱۵٪ وزن واقعی قابل محاسبه می‌باشد.

اگر اولین سونوگرافی بارداری در هفته ۲۲ و یا پس از آن انجام شده باشد زمان‌بندی بارداری به صورت suboptimal (کمتر از بهینه) در نظر گرفته می‌شود (ACOG-2019). در این موارد تکرار سونوگرافی در عرض ۳-۴ هفته به ویژه اگر سنجش‌های سونوگرافیک کمتر از حد مورد انتظار برای سن بارداری بر اساس LMP و در نتیجه احتمال FGR و رشد ضعیف جنین مطرح باشد، کمک کننده می‌باشد.

در مورد بارداری با IVF و انتقال fresh جنین، برای محاسبه EDD، ۲۶۶ روز به برداشت تخمک / لقاح افزوده می‌شود. و در صورت استفاده از رویان منجمد ۳ روزه، ۲۶۳ روز اضافه می‌شود. و در بارداری حاصل از تلقیح داخل رحمی (IUI) از LMP برای محاسبه EDD استفاده می‌شود.

سونوگرافی ۳ ماهه اول:

سه نوع بررسی در این تریمستر شامل:

۱- سونوگرافی استاندارد

۲- بررسی NT در هفته ۱۱-۱۴

۳- بررسی آناتومی جامع سه ماهه اول بین هفته‌های ۱۲-۱۴

جدول ۲-۱۴

اندیکاسیون‌های بررسی سونوگرافی در تریمستر اول (ACOG 2020)

۱- تأیید بارداری داخل رحمی

۲- برآورد سن بارداری

۳- تأیید FHR

۴- تشخیص و ارزیابی چندقلویی از جمله تعداد کوریون و آمنیون

۵- بررسی برخی از ناهنجاری‌های جنین مانند آنسفال



| |
|---|
| <p>۶- سنجش NT</p> <p>۷- بررسی اختلالات رحم یا توده‌های لگن</p> <p>۸- بررسی از نظر EP مشکوک</p> <p>۹- بررسی علت خونریزی واژینال</p> <p>۱۰- بررسی علت درد لگن</p> <p>۱۱- به عنوان روش کمکی در کنار انتقال رو یان، نمونه‌برداری از پرزهای کوریونی، تعیین محل و خارج‌سازی وسایل داخل رحمی</p> |
|---|

جدول ۳-۱۴ اجزای بررسی سونوگرافی استاندارد بر اساس سه ماهه (ACOG 2020)

| سه ماهه دوم و سوم | سه ماهه اول ^(۱) |
|--|--|
| - سن بارداری | - اندازه، محل، تعداد ساک حاملگی |
| - تعداد جنین و وضعیت آمنیون و کوریون در چند قلویی | - شناسایی رویان و یا کیسه زرده |
| - برآورد وزن جنین | - CRL |
| - بررسی آناتومی جنین | - سن بارداری |
| - FHR ثبت شده با M-mode یا دوبعدی | - تعداد جنین و وضعیت آمنیون و کوریون |
| - نمایش جنین | - در چند قلویی |
| - میزان مایع آمنیون (عمیق‌ترین بسته منفرد، شاخص مایع آمنیون یا بررسی کیفی) | - FHR ثبت شده با M-mode یا دوبعدی |
| - محل و ظاهر جفت و ارتباط آن با سوراخ داخلی سرویکس ^(۱) | - بررسی آناتومی کالوارיום، گردن، محل اتصال بند ناف به دیواره شکم و وجود اندام‌ها |
| - محل اتصال بند ناف به جفت، در صورتی که از نظر تکنیکی قابل انجام باشد. | - بررسی NT |
| - بررسی رحم، آدنکس و سرویکس مادر ^(۱) | - بررسی رحم، آدنکس و کلدوساک مادر |

(۱) اگر نتیجه بررسی ترانس ابدومینال قطعی نباشد، بررسی ترانس واژینال یا ترانس پرینتال توصیه می‌شود.

تعیین کوریونیسیتیه در بارداری چند قلویی با بالاترین صحت در سه ماهه اول قابل انجام می‌باشد. جایگزینی ساک حاملگی در اسکار قبلی سزارین نیز در این سه ماهه قابل شناسایی می‌باشد. با TVS، ساک بارداری در هفته ۵ بارداری و فعالیت قلب رویان در هفته ۶ بارداری قابل تشخیص می‌باشد.



در صورتی که میانگین قطر ساک به $MSD = 25$ رسید و در سونوگرافی ترانس واژینال رویان رؤیت نشد بارداری از نوع فاقد رویان (Anembryonic) می‌باشد.

هرگاه رویان شناسایی شد FHR باید با M-mode ثبت شود.

در سونوگرافی ترانس واژینال هنگامی که ابعاد رویان (CRL) به 7 mm رسید حرکت قلب (FHR) باید دیده شود (ACOG 2020). و در صورت عدم رؤیت باید سونوگرافی بعدی ۱ هفته بعد انجام شود (مؤسسه سونوگرافی آمریکا ۲۰۱۸).

در پارکلند اگر در سونوگرافی ترانس واژینال رویان با اندازه 10 mm ، حرکت قلب رؤیت نشود "مرگ جنین در سه ماهه اول" تشخیص داده می‌شود.

یادآوری از فصل ۱۱:

جدول ۲-۱۱ گایدلاین‌های تشخیص سقط زودهنگام (ACOG 2019)

| یافته‌های سونوگرافیک: |
|---|
| - CRL، 7 mm یا بیشتر و فقدان ضربان قلب |
| - MSD، 25 mm یا بیشتر و فقدان رویان |
| - در سونوگرافی ابتدایی، ساک حاملگی (GS) با کیسه زرده (yolk sac) دیده شده و پس از ۱۱ روز یا بعد از آن، در بررسی سونوگرافی بعدی، رویان با FHR دیده نمی‌شود. |
| - در سونوگرافی ابتدایی، ساک حاملگی بدون کیسه زرده دیده شده و پس از ۲ هفته یا بعد از آن، هیچ‌گونه رویانی با ضربان قلب (FHR) دیده نمی‌شود. |
| (سونوگرافی ترانس واژینال ارجح به ابدومینال می‌باشد). |
| (برای ثبت و سنجش ضربان قلب از M-mode استفاده می‌شود). |
| (از داپلر ضربانی عموماً برای بررسی رویان طبیعی در ابتدای بارداری استفاده نمی‌شود). |

NT (ترانس لوسنسی گردن):

NT معرف حداکثر ضخامت ناحیه ترانس لوسنت زیرجلدی در بین پوست و بافت نرم روی ستون فقرات در پشت گردن جنین می‌باشد که بین هفته‌های ۱۴-۱۱ بارداری در صفحه میدساکزیتال اندازه‌گیری می‌شود و جزئی از اجزای غربالگری آنوپلوئیدی در سه ماهه اول است.

در صورت افزایش NT، خطر آنوپلوئیدی و ناهنجاری‌های ساختاری به ویژه نقایص قلبی، افزایش می‌یابد و در صورتی که $NT \geq 3\text{ mm}$ باشد، به دلیل افزایش خطر اختلالات ساختاری یا ژنتیک جنین، اندیکاسیونی برای بررسی آناتومیک جنینی جامع محسوب می‌شود.



جدول ۴-۱۴ گایدلاین سنجش NT

- زاویه تابش پرتو، عمود بر خط NT باشد.
- اندازه‌گیری جنینی در صفحه میدساژیتال صورت گیرد و نوک بینی، کام، دیانسفال قابل مشاهده باشد.
- حاشیه‌های NT قابل مشاهده باشند.
- سر، گردن، بخش فوقانی قفسه سینه جنین قسمت اعظم تصویر را اشغال کرده باشند.
- گردن در وضعیت خنثی (بدون فلکسیون یا هیپراکستانتسیون) باشد.
- خط آمنیون از خط NT جدا باشد.
- کالیپرها عمود بر محور طولی جنین و در حاشیه‌های داخلی پرده‌های گردنی قرار داشته باشند و هیچ یک از کراس بارهای افقی وارد فضای مورد نظر نشوند.
- پهن‌ترین فضای NT اندازه‌گیری شود.
- از عدد بیشترین NT محاسبه شده در سه بار سنجش استفاده شود.

بررسی سونوگرافیک جامع در سه ماهه اول:

یکی از روش‌های بررسی اختلالات جنینی در بارداری‌های در معرض خطر شامل بررسی جامع آناتومی جنین در هفته‌های ۱۴-۱۲ بارداری می‌باشد هر چند که در این روش، انتظار نمی‌رود تمام اختلالات ماژور شناسایی شده در سه ماهه دوم قابل مشاهده باشد.

میزان تشخیص در مورد آنوپلوئیدی، هولوپروزنسفالی آلوبار و نقایص دیواره شکم در این روش بررسی زیاد می‌باشد ولی فقط در موارد ناهنجاری‌های قلبی ماژور می‌تواند شناسایی شود و هیچ موردی از میکروسفالی، آژنزی کورپوس کالوزوم، اختلالات مخچه یا انسداد روده، شناسایی نشده است.

اگر اختلالی در این بررسی جامع آناتومی در سه ماهه اول شناسایی شد، سونوگرافی جامع در سه ماهه دوم برای بررسی دقیق‌تر ماهیت یافته‌ها و شناسایی سایر اختلالات همراه اهمیت دارد.

در بارداری‌های پرخطر و در معرض خطر اگرچه بررسی جامع آناتومی در سه ماهه اول نرمال به نظر برسد، نباید از توصیه بررسی جامع آناتومی سه ماهه دوم صرف نظر شود.

سونوگرافی سه ماهه دوم و سوم:

امکان سونوگرافی باید به صورت روتین بین ۲۲-۱۸ هفته بارداری در اختیار تمام زنان باردار قرار داده شود (ACOG 2020).
بررسی سونوگرافیک به انواع ۱- استاندارد ۲- تخصصی ۳- محدود تقسیم می‌شوند.



۱- سونوگرافی استاندارد سه ماهه دوم و سوم:

شامل تعداد، نمایش (presentation)، FHR، بیومتری، میزان AF، طول سرویکس و آناتومی جنین می‌باشد. در مورد بارداری چند قلوبی سونوگرافی استاندارد شامل ثبت تعداد کوریون، آمنیون، مقایسه اندازه جنین‌ها، حجم مایع هر ساک و جنسیت فنوتیپی جنین‌ها نیز می‌باشد.

در بازنگری انجام شده توسط مؤسسه سونوگرافی آمریکا (۲۰۱۸) تغییرات زیر در مورد سونوگرافی استاندارد اعمال شد:
(۱) اجزای اضافه شده به بررسی آناتومی سونوگرافی استاندارد:

بررسی دست‌ها، پاها و در صورت امکان نمای (three-vessel و three vessel trachea) سه رگی و نمای سه رگی - تراشه از قلب
(۲) اگر ارتباط جفت و سرویکس با ترانس ابدومینال قابل بررسی نبود از ترانس واژینال استفاده شود (روش جایگزین دیگر ترانس پریئنال می‌باشد).

(۳) اگر سرویکس غیرطبیعی باشد یا به روش ترانس ابدومینال خوب مشاهده نشده باشد از روش ترانس واژینال یا ترانس پرینه آل استفاده شود.

و اگر طول سرویکس درخواست شده باید به روش واژینال اندازه‌گیری شود.

(۴) اگر اتصالات و لامنتوس رؤیت شد باید برای بررسی واز پرویا از داپلر رنگی و ضربانی استفاده شود.

۲- سونوگرافی تخصصی:

شامل: بررسی جامع آناتومی جنین (detailed fetal anatomy examination)، بررسی جامع از نظر طیف پلاسنتا اکرتا، اکو قلب جنین، داپلر و BPP.

- بررسی سونوگرافیک جامع آناتومی در سه ماهه دوم و سوم:

این سونوگرافی بررسی هدفمند یا بررسی کد 76811 نیز نامیده می‌شود و صرفاً زمانی انجام می‌شود که اندیکاسیون داشته باشد (جدول ۶-۱۴) و تکرار آن نیز فقط در صورت وجود عامل خطر جدید متقاعد کننده انجام می‌شود.

جدول ۶-۱۴ اندیکاسیون بررسی سونوگرافی هدفمند (طبق نظر مؤسسه سونوگرافی آمریکا ۲۰۱۹)

| |
|--|
| <p>- ابتلای جنین یا نوزاد قبلی به اختلال ساختاری یا ژنتیک</p> <p>- مورد شناخته شده یا مشکوک اختلالات جنینی یا محدودیت رشد در این بارداری</p> <p>- افزایش خطر اختلال ساختاری جنین در این حاملگی</p> <p>* تماس با تراژوژن‌ها</p> <p>* دیابت قبل از هفته ۲۴</p> <p>* $NT \leq 3$</p> |
|--|



- * میزان غیرطبیعی آنالیت‌های سرم (مثل AFP)
- * استفاده از کمک باروری برای بارداری (ART)
- * BMI قبل از بارداری ≤ 30
- * چند قلویی
- افزایش خطر اختلال ژنتیکی جنین در این بارداری
- * وضعیت حاملگی یک اختلال ژنتیکی در زن یا همسر او
- * سن مادر در حین زایمان ≤ 35
- * $NT \leq 3$
- * نتیجه غیرطبیعی تست‌های غربالگری آنوپلوئیدی
- * وجود شاخص‌های مینور آنوپلوئیدی در جریان سونوگرافی استاندارد
- سایر وضعیت‌های مؤثر بر جنین
- * عفونت‌های مادرزادی
- * سوء مصرف مواد
- * آلوایمونیزاسیون
- * اختلال حجم مایع آمنیون
- شک به طیف اکرتا یا عوامل خطر مرتبط

شایع‌ترین علل درخواست سونوگرافی هدفمند چاقی مادر و سن بالای مادر می‌باشد. چاقی مادر باعث افزایش خفیف احتمال (odds) این موارد می‌شود: نقص لوله عصبی (۱/۹)، و نتریکولومگالی (۱/۷)، ناهنجاری قلبی - عروقی (۱/۳)، شکاف لب / کام (۱/۲)، آترزی آنورکتال (۱/۵)، نقایص استحال‌های اندام (۱/۷) (Stothard 2009). در مقابل Biggio و همکاران (۲۰۱۰) گزارش دادند چاقی تنها در همراهی با دیابت باعث افزایش ناهنجاری‌ها می‌شود.

اکو قلب جنین:

اندیکاسیون:

- موارد مشکوک به اختلالات ساختاری یا عملکردی قلب جنین
- اختلال ضربان قلب جنین یا آریتمی
- ناهنجاری خارج قلبی یا هیدروپس
- اختلال کروموزومی
- $NT \leq 3/5$
- IVF
- دوقلویی منوکوریون



- ابتلای یکی از بستگان درجه اول جنین به ناهنجاری مادرزادی قلب
- ابتلای یکی از بستگان درجه اول یا دوم جنین به سندرم‌های مندلی و تظاهرات قلبی دوران کودکی
- ابتلای جنین قلبی به بلاک قلبی در زمینه آنتی‌بادی‌های مادری Anti La یا Anti Ro
- تماس با رتینوئیدها
- عوامل خطر متابولیک مثل دیابت از قبل بارداری، فنیل کتونوری

۳- سونوگرافی محدود:

اندیکاسیون‌های شایع: تعداد جنین، FHR, presentation، بررسی حجم مایع، محل جفت نسبت به int. os (سوراخ داخلی سرویکس)، بررسی بیومتری جنین
ولی شامل بررسی آناتومی نمی‌شود و تنها زمانی درخواست می‌شود که قبلاً سونوگرافی استاندارد انجام شده باشد. در غیر این صورت اگر سن بارداری حداقل ۱۸ هفته باشد، سونوگرافی استاندارد درخواست می‌شود.

تشخیص آنومالی (ناهنجاری) جنین:

حدود ۶۰٪ آنومالی‌های ماژور با سونوگرافی استاندارد و حدود ۹۰٪ و بالاتر آنومالی‌های ماژور در بارداری‌های در معرض خطر با سونوگرافی جامع آناتومی (هدفمند) تشخیص داده می‌شود.
ناهنجاری‌هایی که میزان تشخیص سونوگرافی در بررسی سه ماهه دوم آن‌ها کم هست شامل میکروسفالی، آترزی کوآن، شکاف کام، هیرشپرونک، آترزی مقعد، اختلالات مادرزادی پوست.

سونوگرافی سه‌بعدی:

برخلاف دوبعدی (2D) که تصاویر real-time (رخدادی در زمان حاضر) می‌باشد سونوگرافی سه‌بعدی (3D) حالت استاتیک دارد و از پردازش حجمی تصاویر ذخیره شده حاصل می‌شود.
در سونوگرافی چهاربعدی (4D) بازسازی سریع تصاویر امکان داشتن تصاویر real-time را ایجاد کرده است.
عموماً دلیل اثبات کننده‌ای برای مزیت 3D به 2D وجود ندارد هر چند برای برخی ناهنجاری‌های صورت و اسکلت و تومورها و نقایص لوله عصبی، از 3D اطلاعات سودمندی حاصل می‌شود.

جفت و سرویکس:

بررسی سونو استاندارد شامل: محل جفت و ارتباط آن با int. os (سوراخ داخلی)، محل اتصال بند ناف به جفت، بررسی طول سرویکس می‌باشد.

ارزیابی از نظر طیف اکرتا، از نوع بررسی سونوگرافی جامع می‌باشد.



پرویا و low lying

موقعیت جفت نسبت به سرویکس در هفته ۱۶ به طور صحیح قابل ارزیابی می‌باشد و اگر با ترانس ابدومینال امکان‌پذیر نبود ترانس واژینال توصیه می‌شود.

* پلاستنا پرویا (جفت سر راهی) یعنی جفت با هر میزان در روی سوراخ داخلی سرویکس قرار گرفته و یا به حاشیه آن رسیده باشد.

* اگر لبه تحتانی جفت در محدوده ۲ سانتی‌متری سوراخ داخلی قرار گرفته باشد اما به سرویکس نرسیده باشد، جفت با قرار پایین (low lying) اطلاق می‌شود.

اگر این یافته‌ها در بررسی‌های بعدی پابرجا باشند سونوگرافی تکمیلی در هفته ۳۶ درخواست می‌شود.

محل اتصال بند ناف به جفت نیز در سونوگرافی استاندارد باید بررسی شود.

* اتصال حاشیه‌ای (مارژینال) (جفت داکتی Battledore): بند ناف به لبه جفت و یا در محدوده ۲ cm حاشیه جفت متصل شده باشد.

* اتصال ولانتوس: شریان‌ها و ورید بند ناف قبل از ورود به جفت، از روی پرده‌ها در طول دیواره رحم عبور کرده و با ژله و ارتون حمایت نمی‌شود.

* وازاپرویا (عروق سر راهی): اگر عروق بند ناف در داخل بخشی از پرده‌های پوشاننده سرویکس و یا در محدوده ۲ cm از سرویکس طی مسیر کرده باشد شانس وقوع وازاپرویا در جفت دو لوبی یا چند لوبی (دارای لوب فرعی) افزایش می‌یابد. جهت تأیید وازاپرویا از ترانس واژینال سونوگرافی با داپلر رنگی استفاده می‌شود و در صورت تأیید آن سونوگرافی جامع در هفته ۳۲ بارداری درخواست می‌شود.

طیف پلاستنا پرویا: (PAS) Placenta accreta spectrum

شامل اکرتا، اینکرتا، پرکرتا می‌باشد. به ترتیب با تهاجم به سطح میومتر، داخل میومتر و یا فراتر از میومتر مشخص می‌شود.

روش تشخیص سونوگرافی ترانس ابدومینال یا واژینال با یا بدون داپلر همراه با پر بودن نسبی مثانه بیمار می‌باشد.

معیارهای سونوگرافی تشخیص PAS:

(۱) لاکونا‌های جفتی که می‌توانند حاوی جریان مشخص در داپلر رنگی باشند.

(۲) تضعیف یا نازک شدن میومتر در پشت جفت (به بیان دیگر از بین رفتن فضای روشن پشت جفت) به نحوی که کمترین ضخامت میومتر کمتر از 1 mm باشد.

(۳) گسیختگی سطح مشترک سروزی مثانه‌ای - رحمی (با gray scale دیده می‌شود) که به صورت مرزی نامنظم و اکوژن دیده می‌شود.



۴) عروق پل زنده (با داپلر رنگی دیده می‌شود) که از جفت به سطح مشترک سرورزی - مثانه می‌رسند.
 ۵) برآمدگی (bulge) جفت به خارج که شکل رحم را تغییر می‌دهد (برخی مواقع پرکرتا به صورت توده آگزوفیتیک کانونی نیز دیده می‌شود).
 در صورت وجود پلاستنتا پروپا و سابقه سزارین قبلی وجود هر یک از این ۵ مورد فوق نیاز به بررسی سونوگرافی جامع را ضروری می‌کند.

حاملگی اسکار سزارین: CSP

اغلب این نوع لانه‌گزینی جفت در اسکار سزارین قبلی، پیش‌ساز وقوع PAS در سه ماهه دوم یا سوم است. ساک بارداری در این شرایط در پایین‌تر از حالت نرمال و در قدام قرار می‌گیرد.
 CSP گاهی به صورت جای گرفته در محل اسکار سزارین قبلی و گاهی به صورت پر کردن Niche (طاقچه) دیده می‌شود.
 Niche در واقع شکافی در صفحه میومتری در اسکار نازک شده هیستروتومی است.
 گاهی در بررسی CSP، سونولوسنسی‌های جفتی که پیش‌ساز لاکونا‌های PAS هستند و یا نازک شدن میومتر پشت جفت به گونه‌ای که فاصله حاشیه تروفوبلاستیک قدامی و سرور رحم کمتر از 3 mm می‌شود، دیده می‌شود.
 در سونوگرافی داپلر رنگی واسکولاریته‌ی برجسته در مناطق اسکار هیستروتومی قبلی دیده می‌شود.

طول سرویکس:

اگر سرویکس در روش ابدومینال کوتاه به نظر برسد یا کافی مشاهده نشود واژینال باید بررسی شود.
 بررسی طول سرویکس در هفته ۱۶ باید انجام شود و فقط اندازه حاصل از واژینال ارزش تصمیم‌گیری بالینی دارد.
 در کوتاهی طول سرویکس شانس زایمان زودرس افزایش می‌یابد و این افزایش با شدت کوتاهی تناسب دارد.

جدول ۷-۱۴ معیارهای بررسی ترانس واژینال سرویکس

* تصویربرداری از سرویکس

- مثانه مادر خالی باشد.
- ترانس دیوسر به صورت real-time قرار داده شود تا ضمن باقی ماندن ant. os در تصویر، صفحه میدساژیتال، سوراخ داخلی و سوراخ خارجی شناسایی شوند.
- سوراخ داخلی، خارجی و کل مجرای اندوسرویکس باید قابل مشاهده باشند. سوراخ داخلی ممکن است به صورت برآمدگی مثلثی شکل کوچکی در پیوستگاه حفره آمنیون با مجرای اندوسرویکس دیده شود.
- تصویر باید به حدی بزرگ باشد که سرویکس ۷۵٪ اسکرین را اشغال کند.
- پهنای قدامی و خلفی سرویکس باید تقریباً مساوی باشند.



- ترانس دیوسر اندکی به عقب کشیده می‌شود تا تصویر شروع به محو شدن بکند (برای اطمینان از عدم اعمال فشار بر سرویکس) و سپس فقط تا حدی به داخل برده می‌شود تا دوباره تصویر واضح به دست آید.

- تصاویر با و بدون اعمال فشار بر فوندوس یا سوپراپوبیک باید به دست آیند تا تغییرات دینامیک یا کوتاه شدگی سرویکس در تصویربرداری زنده (real-time) مورد بررسی قرار گیرد.

کالیبرها در محل تلاقی دیواره‌های قدامی و خلفی سرویکس قرار داده می‌شوند.

مجرای اندوسرویکس به صورت اکودانسیته خطی ضعیف پدیدار می‌شود.

اگر مجرای خارجی خمیدگی داشته باشد، باید با توجه به مسیر مجرای اندوسرویکال خط مستقیمی بین سوراخ داخلی رسم شود.

اگر نقطه میانی خط رسم شده بین سوراخ‌های داخلی و خارجی سرویکس ۳ میلی‌متر یا بیشتر از مجرای اندوسرویکال انحراف داشته باشد باید طول سرویکس در دو سگمان خطی اندازه‌گیری شود. باید به کیفی شدن، وجود دبری یا تغییرات دینامیک توجه شود.

در دوره حداقل سه دقیقه‌ای حداقل ۳ تصویر مجزا مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرند تا تغییرات دینامیک لحاظ شده باشند. مشاهده کوتاه شدگی سرویکس در تصویربرداری زنده با یا بدون فشار فوندال یا سوپراپوبیک احتمال زایمان پره ترم را افزایش می‌دهد.

باید از تصویری که از تمام معیارها برخوردار است و کوتاه‌ترین طول را دارد، استفاده شود.

* سنجش ابعاد سرویکس جدول ۷-۱۴

کیفی شدن (Funneling) اگرچه با کوتاه شدن سرویکس ارتباط دارد ولی فاکتور مستقل پیشگویی کننده زایمان زودرس نمی‌باشد (Funneling = برآمده شدن پرده‌های آمنیون به داخل بخشی از مجرای اندوسرویکال متسع شده).

در صورت وجود Funneling، طول سرویکس در موقعیت دیستال نسبت به کیفی شدن باید اندازه‌گیری شود.

گاهی در اثر اتساع سرویکس، پرده‌ها از مجرای اندوسرویکس به داخل واژن پرولاپس پیدا می‌کنند و نمای ساعت شنی می‌دهند.

وجود مواد لجن مانند (Sludge) (دبری‌های داخل مایع آمنیون در مجاورت سوراخ داخلی) با افزایش بیشتر خطر همراه است (کوتاهی طول سرویکس و دبری از عوامل پیشگویی کننده زایمان زودرس می‌باشد).

مایع آمنیون:

از تریمستر دوم (از هفته ۱۸ به بعد) ادرار جنین از اجزای اصلی مایع آمنیون محسوب می‌شود (به همین دلیل در ناهنجاری‌های کشنده کلیه تا بعد از هفته ۱۸، الیگوهیدرآمنیوس بروز نمی‌کند).

در اواخر بارداری روزانه حدود ۳۵۰ cc مایع توسط دستگاه تنفس جنین تولید می‌شود و عملکرد بلع مکانیسم اصلی برای جذب مایع آمنیون می‌باشد. در هنگام ترم کل حجم مایع هر روزه بازچرخش پیدا می‌کند و به همین دلیل اختلال بلع در اثر اختلالات CNS یا انسداد GI سبب افزایش حجم مایع می‌شود.