

فصل اول : ملاحظات عمومی و ارزیابی مادر

مروری بر فصل

آپاندکتومی، کله سیستکتومی، نفروکتومی، آدرنالکتومی، اسپلنکتومی.

۱۳- تغییرات همودینامیک ناشی از دمیدن هوا به شکم در لاپاراسکوپی:

در فشار هوای ۱۰ میلی متر جیوه تغییر فیزیولوژیک قابل توجهی رخ نمی‌دهد، اما فشار ۲۰ میلی متر جیوه پس از ۲۰ دقیقه تغییرات قابل توجهی در دستگاه قلبی عروقی و دستگاه تنفس مادر بوجود می‌آورد از جمله تنفس سریعتر، اسیدوز تنفسی، کاهش برون ده قلبی، افزایش فشار شریان ریوی و فشار گوه‌ای مویرگی ریه.

۱۴- اگر فشار دمیدن هوا در حد کمتر از ۱۵ میلی متر جیوه حفظ گردد تغییرات قلبی- تنفسی شدید نخواهد بود.

۱۵- جراحی لاپاراسکوپیک معمولاً روشی ایده آل برای زنان چاق محسوب می‌شود با وجود این در زنان چاق در مقایسه با سایرین امکان تاثیر برخی پیامدهای نامطلوب وجود دارد از جمله:

افزایش احتمال تبدیل عمل به لاپاراتومی، بیشتر بودن مدت بستری، طولانی شدن عمل جراحی و دشواری در تهویه کارآمدتر و برای دید کافی در محدوده عمل، فشار بیشتری نیاز است، افزایش خطر فتق در مناطق ورود ابزار

۱۶- کاهش جریان خون رحمی- جفتی در صورت بالاتر رفتن فشار از ۱۵ میلی متر جیوه

نکته: علت کاهش جریان خون، کاهش پرفیوژن و افزایش مقاومت عروقی است.

۱۷- شایع‌ترین عارضه لاپاراسکوپی = سوراخ شدن رحم عارضه لاپاراسکوپی در بارداری ناشایع است اما بیش از همه ممکن است سوراخ شدن رحم رخ دهد

آماده سازی جهت لاپاراسکوپی:

۱۸- پاکسازی روده مادر قبل از انجام لاپاراسکوپی ضروری نیست اما تخلیه روده بزرگ به مشاهده بهتر و دستکاری راحت تر کمک می‌کند.

۱۹- رفع فشار با لوله ی نازوگاستریک یا اوروگاستریک باعث کاهش خطر سوراخ شدن معده با تروکار و کاهش خطر آسپیراسیون می‌شود.

۲۰- باید پوزیشن بیمار به سمت پهلوی چپ باشد تا از فشردگی ورید اجوف و آئورت جلوگیری شود.

۲۱- پاهای در رکاب‌های مخصوص قرار گیرد تا در زمان لازم برای سونوگرافی جنین یا جابجایی رحم به واژن دسترسی داشته باشند

۲۲- در حاملگی از مانیپولاتورهای رحمی استفاده نشود.

۲۳- بیهوشی حتماً بعد از لوله گذاری داخل تراشه و پایش ETCO2 یا همان کربن دی اکسید انتهای حجم جاری انجام شود .

۱- در اکثر زنانی که تحت عمل جراحی بدون عارضه قرار می‌گیرند، خطر پیامد نامطلوب بارداری افزایش چشمگیری پیدا نمی‌کند.

نکته مهم: در صورت بروز عارضه ممکن است این خطر افزایش یابد. ۲- آپاندیسیت پرفوره همراه با پریتونیت مدفوعی، حتی در صورتی که تکنیک‌های جراحی و بیهوشی عاری از خطا باشند، با موربیدیته و مرگ و میر مادری و پری ناتال چشمگیری همراه است.

۳- زنان حامله در مقایسه با زنان غیر حامله که تحت اعمال جراحی مشابه قرار می‌گیرند افزایش چندانی در میزان عوارض ندارند.

۴- رایج‌ترین عمل جراحی در بارداری، عمل لاپاراسکوپی می‌باشد. ۵- رایج‌ترین عمل انجام شده در سه ماهه دوم نیز آپاندکتومی بوده است.

۶- در اعمال جراحی غیر زایمانی موربیدیته پری ناتال بیش از اینکه به عوارض جراحی و بیهوشی مربوط باشد، به خود بیماری مربوط است.

۷- میزان بروز وزن کم هنگام تولد، زایمان پره ترم و مرگ دوره نوزادی در نوزادان زنانی که تحت اعمال جراحی قرار گرفتند بیشتر است.

نکته مهم: طبق ویلیامز ۲۰۲۲ افزایش ۲ الی ۳ برابری سقط خود به خودی، پره ترم، پره اکلامپسی، سزارین نیز رخ می‌دهد.

۸- عامل اصلی افزایش مرگ و میر نوزادان، زایمان پره ترم است.

۹- در رابطه با موارد جراحی مادر در سه ماهه اول میزان اختلالات جنین افزایش نمی‌یابد.

۱۰- شواهدی دال بر تراژون بودن مواد بیهوشی نیز وجود ندارد. نکته: در سال ۲۰۱۶، FDA هشدار داد که داروهای بیهوشی مانند ایزوفلوران استنشاقی، سوفلوران، دسفلوران، پروپوفول، میدازولام داخل وریدی می‌توانند باعث اختلال در رشد مغز کودکانی شوند که در دوران جنینی با آنها مواجه شدند. البته چنین خطراتی پس از ۳ ساعت مواجهه یا بیشتر ممکن می‌شود.

۱۱- پرکاربردترین اعمال جراحی انجام شده شامل: کله سیستکتومی، جراحی آدنکس، آپاندکتومی می‌باشند.

۱۲- برای جراحی توده‌های آدنکس در بارداری لاپاراسکوپی عمل ارجحی می‌باشد و برای لاپاراسکوپی در ابتدا محدوده ۲۶ الی ۲۸ هفته و سپس محدوده سه ماهه سوم نیز ممکن اعلام شد.

نکته مهم: گایدلاین انجمن جراحان اندوسکوپی گوارش امریکا در ارتباط با جراحی لاپاراسکوپی زنان باردار:

اندیکاسیون اندوسکوپی زنان باردار مانند زنان غیرباردار است و شامل: اکسیزیون توده‌ی آدنکس، بررسی اختلالات حاد شکم،

میزان ETCO₂ در حد ۲۰-۳۰ میلی متر جیوه باشد.

۲۴- بعد از سه ماهه اول بارداری برای جلوگیری از سوراخ شدن رحم باید روش ورود باز را برای وارد کردن لاپاراسکوپ استفاده کنند برش شکم در سطح ناف و یا بالاتر باشد.

در مراحل پیشرفته تر حاملگی ورود مستقیم از طریق ربع فوقانی چپ در خط میدکلاویکولار ۲ سانتی متر زیر حاشیه دنده‌ای (نقطه پالمر) می‌باشد.

۲۵- دمیدن گاز باید آهسته صورت گیرد.

۲۶- گایدلاین‌های لاپاراسکوپی در بارداری:

۱- مادر را به پهلو بخوابانید ۲- تروکار با مشاهده ی مستقیم وارد شود ۳- فشار دمیدن گاز CO₂ بین ۱۰ تا ۱۵ میلی متر جیوه باشد ۴- کاپنوگرافی حین عمل انجام شود (یک روش مانیتورینگ بیپهوشی که در آن فشار نسبی CO₂ و هوای بازدمی سنجیده می‌شود) ۵- بررسی ضربان قلب جنین قبل و پس از عمل انجام شود ۶- فشار پنوماتیک قبل از عمل برای جلوگیری از تشنج چک شود ۷- تحرک زودهنگام بعد از عمل توصیه شود

۲۷- پرتو ایکس و گاما: طول موج کوتاه/ انرژی زیاد/ در دوزهای بالا آثار بیولوژیک و تولیدمثلی همچون سقط، IUGR، ناهنجاریهای مادرزادی، میکروسفالی و عقب ماندگی ذهنی ایجاد می‌کند.

نکته: اولتراسوند، مایکروویو، امواج رادیویی و دیاترمی: طول موج بسیاربلند/ انرژی کم

۲۸- از جمله آثار بالقوه خطرناک تماس با پرتوتابی، سقط، عقب ماندگی ذهنی، میکروسفالی، ناهنجاری مادرزادی و محدودیت رشد است.

۲۹- تماس مادر با حد کمتر از دوز آستانه اشعه (۰.۰۵ گری یا ۵ راد) هیچگونه خطری برای جنین ندارد و به احتمال زیاد ۰.۲ گری یا ۲۰ راد می‌تواند باعث ایجاد ناهنجاری در جنین گردد.

۳۰- دوز آستانه برای ایجاد عقب ماندگی ذهنی شدید = ۳۰ راد
بیشترین خطر در تماس بین هفته‌های ۱۵-۸ بارداری به ازای هر ۱۰۰ راد اشعه = کاهش ۲۵ امتیاز از IQ جنین

۳۱- رایج ترین پرتوتابی تشخیصی در بارداری = رادیوگرافی قفسه سینه در دو نمای قدامی-خلفی AP میزان اشعه بسیار کم 70 میلی راد

۳۲- هرچه فاصله رویان یا جنین از عضو هدف مادر بیشتر باشد میزان تماس و احتمال خطر کمتر است.

۳۳- رایج ترین درخواست CT در بارداری CT اسکن جمجمه برای بررسی اختلالات نورولوژیک، بررسی مادر مبتلا به اکلامپسی است.

CT اسکن بدون ماده حاجب رایج‌ترین بررسی درخواستی برای تشخیص خونریزی حاد داخل فضاهای اپیدورال، ساب دورال، ساب آراکنوئید است.

۳۴- بیشترین میزان تماس جنین با اشعه در CT به دنبال آپاندیسیت مادر است، در مواقع عدم دسترسی به MRI به ناچار انجام میشود.

۳۵- تأثیر رادیو داروها در اوایل حاملگی بیشتر است. استثناء: ید ۱۳۱ دارای اثر دیررس بر تیروئید جنین. درمان با ید، ید درمانی رادیواکتیو در بیماری گریوز یا سرطان تیروئید باعث ایجاد تخریب تیروئید جنین و کرتینیسم می‌شود.

۳۶- کاربرد روتین گادولینیوم به عنوان ماده حاجب برای MRI در بارداری توصیه نمی‌شود.

۳۷- تصویربرداری با قدرت ۳ تسلا و کمتر در MRI کاملاً بی خطر است

۳۸- کمپلکس مغزی و قفسه سینه و دستگاه تناسلی شایع‌ترین اندیکاسیون جنینی MRI در بارداری است.

۳۹- گزینه‌های ارجح تصویربرداری در بارداری = سونوگرافی

۴۰- بیشترین تجربه در زمینه CT اسکن قفسه سینه مربوط به موارد مشکوک آمبولی ریه است.

برخی پزشکان قبل از اقدام به زایمان واژینال بریج نیز از CT اسکن لگن بهره می‌گیرند.

۴۱- در صورت تصویربرداری با ماده حاجب گادولینیوم در مادر شیرده، شیردهی نباید متوقف شود.

۴۲- داروهای حاجب داخل وریدی جزو دسته B هستند، اکثراً با ید نشاندار شدند و اسمولالیتیه کمی دارند بنابراین از جفت عبور کرده و به جنین می‌رسند.

۴۳- کنتراست اندیکاسیون MRI: پیس میکر قلبی، وجود محرک عصبی، حلزون گوش، پمپهای انفوزیون ایمپلنتی، ترکش‌های انفجاری یا سایر فلزات، برخی کلیپهای بکار رفته برای آنوریسمهای داخل جمجمه و وجود هرگونه جسم فلزی در چشم.

۴۴- اندیکاسیون مادری MRI: تومور مغزی یا ترومای نخاع، بررسی شکم و فضاهای خلف صفاق، بررسی شدت و وسعت پلاستنا اکرتا، تعیین محل تومور فوق کلیه، ضایعات دستگاه گوارش و توده‌های لگنی، بررسی نئوپلاسمهای قفسه سینه و شکم و لگن و تشخیص سنگ کلیه

۴۵- اندیکاسیون جنینی MRI: اختلالات کمپلکس مغز و قفسه سینه و دستگاه ادراری-تناسلی

۴۶- CT و MRI در بررسی عفونت‌های نفاسی مفید هستند.

تست های طلایی

۱- کدام گزینه در مورد اعمال جراحی در بارداری صحیح است؟

- (الف) لاپاروسکوپی رایج ترین عمل انجام شده در سه ماهه دوم است.
(ب) آپاندکتومی رایج ترین عمل انجام شده در کل بارداریست.
(ج) در زنان حامله در مقایسه با زنان غیر حامله ای که تحت عمل قرار میگیرند عوارض عمل بیشتر است.
(د) در اکثر زنان حامله ای که تحت اعمال جراحی بدون عارضه قرار میگیرند خطر پیامد نامطلوب بارداری افزایش نمی یابد.

گزینه د: لاپاروسکوپی رایج ترین عمل انجام شده در کل بارداری و آپاندکتومی رایج ترین عمل انجام شده در سه ماهه دوم است. در زنان حامله تحت عمل در مقایسه با افراد غیر حامله افزایش چندانی در میزان عوارض عمل رخ نمی دهد.

۲- میزان بروز ناهنجاری مادرزادی و مرده زایی در جنین های مواجه شده با اعمال جراحی و میزان زایمان پره ترم و وزن کم هنگام تولد..... می یابد.

- (الف) افزایش-افزایش (ب) افزایش-بدون تغییر
(ج) بدون تغییر-بدون تغییر (د) بدون تغییر-افزایش

گزینه د: میزان بروز وزن کم هنگام تولد، زایمان پره ترم و مرگ نوزادی در نوزادان مادران تحت عمل بیشتر بوده است.

۳- میزان بروز همه موارد زیر در موارد جراحی در بارداری افزایش می یابد به جز؟

- (الف) زایمان پره ترم (ب) مرگ دوره نوزادی
(ج) ناهنجاری مادرزادی (د) وزن کم هنگام تولد

گزینه ج: به پاسخ سوال ۲ مراجعه شود.

۴- تغییرات همودینامیک ناشی از دمیدن هوا به داخل شکم شامل همه موارد زیر است به جز؟

- (الف) برادی پنه (ب) کاهش برونده قلب
(ج) افزایش فشار شریان ریوی (د) اسیدوز تنفسی

گزینه الف: تغییرات دستگاه قلبی-عروقی و تنفسی مادر در اثر دمیدن هوا به داخل شکم: تاکی پنه، اسیدوز تنفسی، کاهش برونده قلبی، افزایش فشار شریان ریوی، افزایش فشار گوه ای مویرگی ریه

۵- در گذشته محدوده فوقانی سن حاملگی برای لاپاروسکوپی چگونه بود؟

- (الف) ۲۲-۲۴ هفته (ب) ۲۴-۲۶ هفته
(ج) ۲۶-۲۸ هفته (د) ۲۸-۳۰ هفته

گزینه ج: ۲۶-۲۸ هفته، در حال حاضر بسیاری از صاحب نظران امکان انجام جراحی لاپاروسکوپی را در سه ماهه سوم نیز عنوان می کنند.

۶- در جریان دمیدن هوا به داخل شکم هنگام لاپاروسکوپی، فشار میلیمتر جیوه و به مدت دقیقه باعث اسیدوز تنفسی و کاهش برونده قلب میشود.

- (الف) ۱۵-۲۰ (ب) ۲۰-۱۵ (ج) ۲۰-۲۰ (د) ۱۵-۲۵

گزینه ج: اگر فشار دمیدن در حد کمتر از ۱۵ میلیمتر جیوه نگه داشته شود تغییرات قلبی-تنفسی شدید نخواهد بود.

۷- احتمال همه عوارض زیر در جراحی زنان چاق بیشتر از زنان دارای وزن طبیعی است به جز؟

- (الف) طولانی تر بودن مدت عمل
(ب) ایجاد حوزة دید کافی به علت بزرگ بودن حفره شکم
(ج) خطر فتق
(د) تهویه ناکارآمد

گزینه ب: در زنان چاق احتمال تبدیل روند به لاپاروتومی، طولانی بودن مدت عمل، بیشتر بودن مدت عمل، دشوار بودن تهویه کارآمد و خطر ایجاد فتق افزایش می یابد. برای ایجاد حوزة دید کافی میزان بالاتری از فشار ایجاد کننده پنوموپریتون لازم است.

۸- در تکنیک آماده سازی زن حامله برای لاپاروسکوپی کدام مورد الزامی نیست؟

(الف) تخلیه محتویات روده بزرگ جهت مشاهده بهتر و انجام دستکاریها
(ب) پاکسازی روده

- (ج) قرار دادن اندام تحتانی در رکاب برای دسترسی به واژن
(د) قرار دادن بیمار به پهلو چپ

گزینه ب: پاکسازی روده الزامی نیست ولی تخلیه محتویات روده بزرگ به مشاهده بهتر و انجام دستکاریها کمک میکند.

۹- کدام گزینه صحیح است؟

(الف) بعد از سه ماهه دوم روش استاندارد ورود لاپاروسکوپ به لگن تغییر می یابد.

- (ب) روشهای ورود باز خطر سوراخ شدگی رحم را افزایش میدهند.
(ج) در مراحل اولیه حاملگی ورود مستقیم از طریق نقطه پالمیر باعث محافظت از فوندوس میشود.

د) ورود از طریق نقطه پالم ندرتا باعث تشکیل چسبندگی‌های احشایی-جداری میشود.

گزینه د: بعد از سه ماهه اول روش استاندارد ورود لاپاروسکوپ تغییر داده میشود. روشهای باز ورود از سوراخ شدن رحم، عروق لگن و ادنکس جلوگیری میکند. در مراحل پیشرفته تر حاملگی ورود از طریق نقطه پالم باعث حفاظت از فوندوس می شود.

۱۰- آثار محتوم پرتو یونیزان همه عوارض زیر را در جنین به دنبال دارد به جز؟

الف) میکروسفالی (ب) عقب ماندگی ذهنی
ج) هیدروسفالی (د) سقط

گزینه ج: اثر محتوم پرتو یونیزان: سقط، محدودیت رشد، ناهنجاری مادرزادی، میکروسفالی، عقب ماندگی ذهنی.

۱۱- آستانه ایجاد ناهنجاری‌های جنینی اشکار در اثر اشعه یونیزان چند راد است؟

الف) ۱۰ راد (ب) ۱۵ راد (ج) ۲۰ راد (د) ۲۵ راد

گزینه ج: آستانه ایجاد ناهنجاری جنینی در اثر تماس با اشعه یونیزان با دوز ۲۰ راد می باشد.

۱۲- جنین در چه هفته‌هایی بیشترین آسیب پذیری را در مقابل پرتو تابانی دارد؟

الف) ۸-۱۱ هفته (ب) ۱۳-۱۶ هفته
ج) ۱۵-۸ هفته (د) ۱۱-۱۴ هفته

گزینه ج: بیشترین دوره آسیب پذیری جنین هفته ۸-۱۵ می باشد.

۱۳- در کدام یک از ارزیابی‌های تشخیصی زیر میزان تماس جنین با اشعه بیشتر است؟

الف) رادیوگرافی چست (ب) رادیوگرافی منفرد شکم
ج) رادیوگرافی دنده‌ها (د) پیلوگرافی داخل وریدی

گزینه د: در موارد استفاده از رادیوگرافی قفسه سینه میزان تماس با اشعه ۷۰ میلی راد، رادیوگرافی منفرد شکم: ۱۰۰ میلی راد، پیلوگرافی داخل وریدی: ۵۰۰ میلی راد

۱۴- سی تی اسکن کدام عضو بدن رایجترین سی تی اسکن درخواستی در بارداری است؟

الف) جمجمه (ب) شکم (ج) لگن (د) دنده

گزینه الف: رایجترین درخواست CT در بارداری CT اسکن جمجمه برای بررسی اختلالات نورولوژیک، بررسی مادر مبتلا به اکلامپسی است.

۱۵- کدام گزینه صحیح است؟

الف) در موارد مشکوک به امبولی ریه در بارداری اکثرا سی تی انژیوگرافی قفسه سینه توصیه میشود.

ب) بیشترین تجربه سی تی اسکن قفسه سینه در بارداری مربوط به امبولی ریه است.

ج) FDA مواد حاجب خوراکی را در گروه C دارویی قرار داده است.

د) مواد حاجب یددار محلول در اب میزان هیپوتیریویدی نوزادی را افزایش میدهند.

گزینه ب: ۷۰ درصد رادیولوژیست‌ها سینی گرافی ریه و ۳۰ درصد سی تی انژیوگرافی قفسه سینه را در بارداری توصیه میکنند. مواد حاجب خوراکی در گروه B قرار دارند. مواد حاجب یددار میزان هیپوتیریویدی نوزادی را افزایش نمی دهند.

۱۶- کدام گزینه در مورد اسکن با مواد رادیواکتیو صحیح نمیشود؟

الف) اسکن تیروئید با ید ۱۲۳ یا ید ۱۳۱ در بارداری تراتوژن است.

ب) لنفوسینتی گرافی گره سنتینل یکی از روشهای رایج بررسی قبل از عمل است.

ج) لنفوسینتی گرافی در بارداری منعی ندارد.

د) ید رادیواکتیو درمانی در مقادیری که برای درمان گریوز به کار میرود باعث تخریب تیروئید جنین میشود.

گزینه الف: اسکن تیروئید با ید ۱۲۳ و ید ۱۳۱ به ندرت در بارداری اندیکاسیون پیدا میکند با این وجود به علت دوز کم مورد استفاده در این روش احتمال خطر جنینی ناچیز است.

۱۷- ویژگی‌های ام آرای شامل همه موارد زیر است به جز؟

الف) فقدان اشعه یونیزان (ب) وضوح بالای بافت نرم
ج) توانایی تشخیص هویت بافت (د) عدم وضوح تصویر در افراد چاق

گزینه د: مزایای ام آرای: فقدان اشعه یونیزان، وضوح بالای بافت نرم، توانایی تشخیص هویت بافت، تصاویر در تمام سطوح

۱۸- کنتراندیکاسیون‌های انجام ام آرای در بارداری شامل همه موارد زیر است به جز؟

الف) وجود پیس میکر داخلی قلب (ب) ایمپلنت‌های حلزون گوش

ج) وجود ترکش‌های انفجاری در مناطق بیولوژیک حساس

(د) عدم وجود محرک عصبی

گزینه د: فشار داخل صفاقی بیش از ۱۵ میلی متر جیوه با کاهش جریان خون رحمی جفتی همراه است.

۲۳- کدام روش تصویر برداری در موارد بررسی عفونت نفاسی کاربرد دارد؟

الف) سونوگرافی (ب) CT (ج) MRI (د) ب و ج

گزینه د: CT و MRI در بررسی عفونت‌های نفاسی مفید هستند.
۲۴- کدام روش تصویربرداری در بررسی از بافت نرم کاربرد بیشتری دارد؟

الف) سونوگرافی (ب) MRI (ج) CT (د) تمام موارد

گزینه ب: MRI در بررسی بافت نرم کاربرد بیشتری دارد.
۲۵- برای تشخیص خونریزی ساب آراکنوئید کدام روش تشخیصی مناسب تری است؟

الف) MRI (ب) CT (ج) سونوگرافی (د) الف و ب

گزینه ب: CT اسکن در بررسی خونریزی فضا‌های داخل جمجمه کاربرد بیشتری دارد.

۲۶- خانم گراویدا با بارداری ۳۶ هفته با شکایت از درد ناحیه فوقانی راست، لکوسیتوز، بی اشتهایی، تهوع و استفراغ، حساسیت شکمی مراجعه کرده است. احتمال ترین تشخیص و بهترین روش تصویربرداری کدام است؟ (ارشد ۱۴۰۲)

الف) کله سیستیت- سونوگرافی (ب) آپاندیسیت- MRI (ج) پیلونفریت- MRI (د) آپاندیسیت- سونوگرافی

گزینه ب: آپاندیسیت یکی از اندیکاسیون‌های رایج تجسس شکم در حاملگی است. MRI روش تشخیصی ارجح برای موارد مشکوک به آپاندیسیت در بارداری است. در بارداری علائم آپاندیسیت ممکن است از RLQ به RUQ تغییر محل بدهد. همچنین آپاندیسیت در تریمستر سوم شایعتر است. پیلونفریت در تریمستر دوم شایعتر است و علائم متفاوتی دارد. شاخصه های مهم کله سیستیت نیز شامل لکوسیتوز خفیف و تب کم شدت است.

۲۷- کدام گزینه در مورد تصمیم گیری برای انجام تصویر برداری‌ها در زمان بارداری صحیح است؟ (ارشد ۱۴۰۲)

الف) آسیب پذیری جنین در هفته‌های ۲۴-۱۲ بالاترین حد است.
ب) میزان تماس جنین با اشعه به جثه مادر و جنین بستگی دارد.
ج) مواد حاجب داخل وریدی در دسته داروهای D قرار دارند.
د) آستانه ایجاد ناهنجاری‌های جنینی آشکار ۲۵ راد است.

گزینه د: کنتراست اندیکاسیون ام آر ای: پیس میکر داخلی قلب، وجود محرک عصبی، دفیبریلاتور ایمپلنتی و پمپ انفوزیون ایمپلنتی، ایمپلنت حلزون گوش، ترکش انفجاری، کلیپ‌های به کار رفته برای انوریسم داخل جمجمه، جسم خارجی فلزی در چشم
۱۹- برای تعیین شدت و وسعت پلاستنا اکرتا از کدام روش تشخیصی استفاده می شود؟

الف) سی تی اسکن (ب) ام آر ای
ج) رادیوگرافی (د) داپلر

گزینه ب: اندیکاسیون مادری MRI: تومور مغزی یا ترومای نخاع، بررسی شکم و فضا‌های خلف صفاق، بررسی شدت و وسعت پلاستنا اکرتا، تعیین محل تومور فوق کلیه، ضایعات دستگاه گوارش و توده‌های لگنی، بررسی نئوپلاسمهای قفسه سینه و شکم و لگن و تشخیص سنگ کلیه

۲۰- شایع ترین اندیکاسیون جنینی ام آر ای بررسی همه اعضای زیر است به جز؟

الف) مغز (ب) دستگاه ادراری- تناسلی
ج) دستگاه گوارشی (د) قفسه سینه

گزینه ج: اندیکاسیون جنینی MRI: اختلالات کمپلکس مغز و قفسه سینه و دستگاه ادراری- تناسلی

۲۱- طبق هشدار FDA همه داروهای زیر می توانند منجر به اختلال رشد مغز کودکان مواجهه شده شوند به جز؟

الف) پروپوفول (ب) پروپرانولول
ج) سوفلوران (د) میدازولام

گزینه ب: داروهای بیهوشی مانند ایزوفلوران استنشاقی، سوفلوران، دسفلوران، پروپوفول و میدازولام داخل وریدی می‌توانند در صورت مواجهه بیش از ۳ ساعت در دوران جنینی، منجر به اختلال رشد مغز در کودکان شوند.

۲۲- در چه صورت در جریان دمیدن هوا به لاپاروسکوپی جریان خون رحمی جفتی کاهش می‌یابد؟

الف) فشار داخل صفاقی کمتر از ۱۰ میلی متر جیوه
ب) فشار داخل صفاقی بیشتر از ۱۰ میلی متر جیوه
ج) فشار داخل صفاقی کمتر از ۱۵ میلی متر جیوه
د) فشار داخل صفاقی بیشتر از ۱۵ میلی متر جیوه

گزینه ب: آسیب پذیری جنین در هفته های ۸-۱۵ هفته در بالاترین حد قرار دارد. مواد حاجب داخل وریدی در دسته داروهای گروه B قرار دارند. آستانه ایجاد ناهنجاری جنینی آشکار ۲۰ راد است. عوامل موثر در رسیدن اشعه به جنین: ناحیه‌ای از بدن مادر که تحت پرتو قرار دارد، جثه مادر، تکنیک رادیوگرافی و شیوه اجرایی دستگاه در پرتوتابی درمانی.

سوالات فصل ۱: ملاحظات عمومی و ارزیابی مادر

۱) کدام گزینه نادرست است؟

- الف) در صورت بی عارضه بودن عمل جراحی، خطر پیامدهای نامطلوب بارداری افزایش پیدا نمی‌کند.
ب) در آپاندیسیت پرفوره همراه با پریتونیت، اگر تکنیک‌های جراحی بدون خطا باشد، احتمال عوارض پری ناتال افزایش پیدا نمی‌کند.
ج) در صورت عارضه دار بودن عمل جراحی، خطر پیامدهای نامطلوب به طور چشمگیری افزایش می‌یابد.
د) همه موارد

گزینه ب: در آپاندیسیت پرفوره همراه با پریتونیت حتی اگر تکنیک‌های جراحی بدون خطا باشد باز هم احتمال موربیدیتیه و مرگ مادر و یا عوارض پری ناتال افزایش می‌یابد. در صورت بی عارضه بودن عمل جراحی خطر پیامدهای نامطلوب بارداری افزایش پیدا نمی‌کند. در صورت عارضه دار بودن عمل جراحی این خطر به طور چشمگیری افزایش می‌یابد.

۲) کدام گزینه درست است؟

- الف) عارضه دار بودن عمل جراحی به این معنی است که فقط خود عمل جراحی عارضه می‌دهد.
ب) گاهی بیماری عارضه دار، منجر به عوارض عمل جراحی می‌شود.
ج) در زنان حامله نسبت به زنان غیر حامله که تحت عمل مشابهی قرار می‌گیرند افزایش زیادی در میزان عوارض رخ می‌دهد.
د) رایج ترین عمل جراحی در ۳ ماهه اول، آپاندکتومی است.

گزینه ب: عارضه دار بودن عمل جراحی، ۲ معنی دارد گاهی بیماری عارضه دار است و گاهی خود عمل جراحی عارضه می‌دهد. بنظر می‌رسد زنان حامله نسبت به زنان غیر حامله که تحت عمل مشابهی قرار می‌گیرند افزایش زیادی در میزان عوارض رخ نمی‌دهد. رایج ترین عمل جراحی در ۳ ماهه دوم آپاندکتومی است.

۳) در آپاندیسیت پرفوره، در صورت بدون خطا بودن تکنیک‌های جراحی، احتمال کدام مورد افزایش پیدا می‌کند؟

- الف) مرگ نوزاد (ب) سقط
ج) مرگ مادر (د) احتمال هیچ عارضه‌ای افزایش پیدا نمی‌کند.

گزینه ج: در آپاندیسیت پرفوره همراه با پریتونیت، حتی اگر تکنیک‌های جراحی بدون خطا باشد باز هم احتمال موربیدیتیه و مرگ مادر و یا عوارض پری ناتال افزایش می‌یابد.

۴) رایج ترین عمل جراحی در بارداری، کدام است؟

- الف) جراحی باز شکم (ب) لاپاروسکوپی
ج) لاپاروتومی (د) هیچ کدام

گزینه ب: رایج ترین عمل جراحی در بارداری لاپاراسکوپی است.

۵) لاپاراسکوپی در کدام تریمستر حاملگی مناسب است؟

- الف) تریمستر اول (ب) تریمستر دوم
ج) تریمستر سوم (د) در هر تریمستر حاملگی مناسب است.

گزینه د: رایج ترین عمل جراحی در بارداری لاپاراسکوپی است، که در هر تریمستر حاملگی مناسب است.

۶) رایج ترین عمل جراحی در ۳ ماهه دوم کدام است؟

- الف) کوله سیستکتومی (ب) نفروکتومی
ج) اپاندکتومی (د) هیچ کدام

گزینه ج: رایج ترین عمل جراحی در ۳ ماهه دوم آپاندکتومی است.

۷) در اعمال جراحی غیر زایمانی موربیدیتیه پری ناتال بیشتر به کدام مورد زیر مربوط است؟

- الف) عوارض خود بیماری (ب) عوارض جراحی
ج) عوارضی بیهوشی (د) تغییرات فیزیولوژیک بارداری

گزینه الف: در اعمال جراحی غیر زایمانی موربیدیتیه پری ناتال بیش از اینکه به عوارض جراحی و بیهوشی مربوط باشد، به خود بیماری مربوط است.

۸) کدام مورد از عوارض جراحی مادر در بارداری نیست؟

- الف) افزایش پره ترم لیبر (ب) افزایش مرگ نوزادی
ج) افزایش میزان ناهنجاری جنین (د) افزایش LBW

گزینه ج: عوارض جراحی مادر در بارداری: افزایش LBW، پره ترم لیبر، مرگ نوزادی

۹) کدام گزینه از عوارض جراحی مادر در بارداری نیست؟

الف) افزایش سقط خود به خودی (ب) افزایش پره اکلامپسی
ج) افزایش ترومبوآمبولی (د) افزایش سزارین

د) اکسیژیون توده ی ادنکس، از اندیکاسیون‌های اندوسکوپی در
زنان باردار است.

گزینه ج: عوارض جراحی مادر در بارداری : LBW، پره ترم لیبر،
مرگ نوزادی وهمچنین افزایش ۲ الی ۳ برابری سقط خود به
خودی، پره ترم، پره اکلامپسی، سزارین
۱۰) کدام گزینه نادرست است ؟

گزینه ج: آستانه انجام لاپاروسکوپی در بارداری ۲۶ تا ۲۸ هفته
می‌باشد.

**۱۴) کدام مورد از اندیکاسیون‌های اندوسکوپی در بارداری
نمی‌باشد؟**

الف) یکی از عوارض جراحی در بارداری، پره اکلامپسی می‌باشد.
ب) در اعمال جراحی حین بارداری، خطر سقط خودبه خودی، ۲ تا
۳ برابر افزایش پیدا می‌کند.
ج) در اعمال جراحی غیر زایمانی، موربیدیتیه پری ناتال بیشتر به
عوارض جراحی و بیهوشی مربوط می‌باشد.
د) علت افزایش مرگ جنین را به زایمان پره ترم نسبت داده اند.

الف) بررسی اختلالات حاد شکم
ب) نمونه برداری به منظور تشخیص بیماری‌های مزمن
ج) اکسیژیون توده ادنکس
د) ادرنالکتومی و اسپلنکتومی

گزینه ج: در اعمال جراحی غیر زایمانی موربیدیتیه پری ناتال بیش
از اینکه به عوارض جراحی و بیهوشی مربوط باشد، به خود بیماری
مربوط است.

گزینه ب: اندیکاسیون اندوسکوپی زنان باردار مانند زنان غیر باردار
است شامل: اکسیژیون توده ی ادنکس، اختلالات حاد شکم و بررسی
آپاندکتومی، کله سیستکتومی، نفروکتومی، ادرنالکتومی و
اسپلنکتومی

**۱۱) علت افزایش مرگ جنین به دنبال جراحی حین بارداری، کدام
مورد است؟**

۱۵) آستانه انجام لاپاروسکوپی کدام مورد است؟
الف) ۲۶ تا ۲۸ هفته (ب) ۲۴ تا ۲۶ هفته
ج) ۲۲ تا ۲۴ هفته (د) ۱۸ تا ۲۲ هفته
گزینه الف: آستانه انجام لاپاراسکوپی در بارداری ۲۶ تا ۲۸ هفته
است.

الف) IUGR (ب) ناهنجاری جنین
ج) پره اکلامپسی (د) پره ترم لیبر

**۱۶) حالت ایده آل دمیدن هوا به شکم در جریان لاپاروسکوپی چه
فشاری از CO2 است؟**

گزینه د: علت افزایش مرگ جنین را به زایمان پره ترم نسبت داده
اند.

الف) ۵ تا ۱۰ (ب) ۱۰ تا ۱۵
ج) ۱۵ تا ۲۰ (د) بالای ۲۰

**۱۲) خطرات مربوط به عوارض داروهای بیهوشی، پس از حداقل
چند ساعت مواجهه ایجاد می‌شود؟**

گزینه ب: در صورت دمیدن با فشار CO2 کمتر از ۱۵ میلی متر جیوه
تغییرات قلبی عروقی شدید نیست. (حالت ایده آل = ۱۵-۱۰ میلی
متر جیوه)

الف) ۱ ساعت (ب) ۲ ساعت (ج) ۳ ساعت (د) ۴ ساعت

۱۷) کدام گزینه نادرست است؟
الف) روش ارجح جراحی توده‌های آدنکس در بارداری، لاپاراسکوپی
است.

گزینه ج: در سال ۲۰۱۶، FDA هشدار داد که داروهای بیهوشی
مانند ایزوفلوران استنشاقی، سوفلوران، دسفلوران، پروپوفول،
میدازولام داخل وریدی می‌توانند باعث اختلال در رشد مغز
کودکانی شوند که در دوران جنینی با آن‌ها مواجه شدند. البته
چنین خطراتی پس از ۳ ساعت مواجهه یا بیشتر ممکن می‌شود.

ب) آثار دمیدن هوا به شکم در جریان لاپاراسکوپی در حاملگی و
غیر حاملگی مشابه است.

ج) در صورت دمیدن گاز CO2 با فشار بالای ۲۰ میلی متر جیوه،
تغییرات قلبی عروقی شدید نیست.

د) اگر فشار داخل صفاقی ناشی از دمیدن گاز بیش از ۱۵ میلی متر
جیوه باشد، جریان خون جفتی رحمی کاهش می‌یابد.

۱۳) کدام گزینه نادرست است؟
الف) اندیکاسیون اندوسکوپی زنان باردار مانند زنان غیر باردار است.
ب) افزایش ناهنجاری‌های جنینی طی اوایل حاملگی از عوارض
جراحی نمی‌باشد.
ج) آستانه انجام لاپاروسکوپی در بارداری، ۲۴ تا ۲۶ هفته می‌باشد.

گزینه ج: در صورت دمیدن با فشار CO_2 کمتر از ۱۵ میلی متر جیوه تغییرات قلبی عروقی شدید نیست. (حالت ایده آل = ۱۵-۱۰ میلی متر جیوه)

۱۸) کدام مورد از آثار تنفسی دمیدن هوا به شکم در جریان لاپاراسکوپی نیست؟

- الف) افزایش فشار CO_2 (ب) کاهش PH
ج) هیپوکریبی (د) اسیدوز مادر

گزینه ج: آثار تنفسی: افزایش PCO_2 ، کاهش PH، هیپوکریبی و اسیدوز مادر

۱۹) کدام مورد از آثار قلبی عروقی در پی دمیدن هوا به شکم در جریان لاپاراسکوپی نیست؟

- الف) افزایش برنده قلبی (ب) افزایش ضربان قلب
ج) افزایش فشار ریوی (د) کاهش پرفوزیون جفتی

گزینه الف: آثار قلبی-عروقی: افزایش ضربان قلب، افزایش مقاومت عروق سیستمیک، افزایش فشار ریوی، افزایش فشار ورید مرکزی و میانگین فشار شریانی؛ کاهش برون ده قلبی، کاهش پرفوزیون رحمی جفتی، هیپوکسی، اسیدوز، کاهش پرفوزیون جنین.

۲۰) از آثار قلبی عروقی در پی دمیدن هوا به شکم در جریان لاپاراسکوپی، ضربان قلب و برنده به ترتیب چطور تغییر می کنند؟

- الف) افزایش-افزایش (ب) افزایش-کاهش
ج) کاهش-افزایش (د) کاهش-کاهش

گزینه ب: آثار قلبی-عروقی: افزایش ضربان قلب، افزایش مقاومت عروق سیستمیک، افزایش فشار ریوی، افزایش فشار ورید مرکزی و میانگین فشار شریانی؛ کاهش برون ده قلبی، کاهش پرفوزیون رحمی جفتی، هیپوکسی، اسیدوز، کاهش پرفوزیون جنین.

۲۱) کدام گزینه از تغییرات مربوط به جریان خون در پی دمیدن هوا به شکم در جریان لاپاراسکوپی نیست؟

- الف) کاهش جریان خون احشایی (ب) افزایش جریان خون مغزی
ج) کاهش فشار مایع مغزی نخاعی (د) کاهش پرفوزیون رحمی جفتی

گزینه ج: آثار جریان خون: کاهش جریان خون احشایی (کبد کلیه و گوارش)، کاهش برگشت وریدی از اندامهای تحتانی، افزایش جریان خون مغزی، کاهش پرفوزیون رحمی جفتی، افزایش فشار مایع مغزی نخاعی.

۲۲) کدام از آثار در پی دمیدن هوا به شکم در جریان لاپاراسکوپی، نمی باشد؟

- الف) افزایش فشار CO_2
ب) هیپوکسی
ج) افزایش برگشت وریدی از اندامهای تحتانی
د) افزایش فشار مایع مغزی نخاعی

گزینه ج: آثار تنفسی: افزایش PCO_2 ، کاهش PH، هیپوکریبی و اسیدوز مادر/ آثار قلبی-عروقی: افزایش ضربان قلب، افزایش مقاومت عروق سیستمیک، افزایش فشار ریوی، افزایش فشار ورید مرکزی و میانگین فشار شریانی؛ کاهش برون ده قلبی، کاهش پرفوزیون رحمی جفتی، هیپوکسی، اسیدوز، کاهش پرفوزیون جنین/آثار جریان خون: کاهش جریان خون احشایی (کبد کلیه و گوارش)، کاهش برگشت وریدی از اندامهای تحتانی، افزایش جریان خون مغزی، کاهش پرفوزیون رحمی جفتی، افزایش فشار مایع مغزی نخاعی.

۲۳) کدام گزینه درست است؟

- الف) روش جراحی مناسب برای زنان چاق، لاپاراسکوپی می باشد.
ب) چاقی منجر به افزایش مدت بستری در جریان لاپاراسکوپی می شود.
ج) در صورت بالا رفتن فشار از ۱۵ میلی متر جیوه، اختلال جریان خون رحمی جفتی دیده می شود.
د) همه موارد

گزینه د: همه موارد صحیح است. روش مناسب جراحی زنان چاق لاپاروسکوپی می باشد. چاقی مادر در جریان لاپاراسکوپی می تواند برخی پیامدهای لاپاراسکوپی را افزایش دهد: افزایش احتمال تبدیل لاپاراسکوپی به لاپاراتومی، طولانی تر شدن عمل، افزایش مدت بستری، دشوار بودن تهویه کارآمد، خطر وقوع فتق در مواقع ورود ابزار، نیاز به میزان بالاتر فشار برای دید کافی، اختلال جریان خون رحمی جفتی (در صورت بالاتر رفتن فشار از 15 mmHg)

۲۴) کدام مورد از عوارض چاقی بر پیامدهای لاپاروسکوپی نمی باشد؟

- الف) افزایش مدت بستری
ب) طولانی تر شدن عمل
ج) احتمال تبدیل لاپاروتومی به لاپاروسکوپی
د) افزایش خطر وقوع فتق در مواقع ورود ابزار
گزینه ج: چاقی مادر در جریان لاپاراسکوپی می تواند برخی پیامدهای لاپاراسکوپی را افزایش دهد: افزایش احتمال تبدیل

لاپاراسکوپي به لاپاراتومي، طولاني تر شدن عمل، افزايش مدت بستري، دشوار بودن تهويه کارآمد، خطر وقوع فتق در مواقع ورود ابزار، نياز به ميزان بالاتر فشار برای دید کافی

۲۵) شايع ترين عارضه لاپاروسکوپي کدام مورد است؟

الف) سوراخ شدن رحم (ب) دکولمان
ج) پره ترم ليبر (د) اختلال جريان خون رحمي جفتي

گزينه الف: شايع ترين عارضه سوراخ شدن رحم است. (عارضه لاپاراسکوپي در بارداری ناشايع است اما بيش از همه ممکن است سوراخ شدن رحم رخ دهد.

۲۶) کدام گزينه نادرست است ؟

الف) تخليه روده بزرگ، به مشاهده بهتر و دستکاري راحت کمک می کند.

ب) پاکسازي روده مادر قبل از انجام لاپاروسکوپي، ضروري است.
ج) پوزيشن بيمار در حين لاپاروسکوپي بايد به پهلو چپ باشد.
د) رفع فشار با لوله نازوگاستريک باعث کاهش خطر سوراخ شدن معده می شود.

گزينه ب: پاکسازي روده برای زنان ضروري نيست اما با تخليه ي محتويات روده بزرگ بهتر مشاهده می شود.

۲۷) برای کاهش خطر آسپيراسيون حين انجام لاپاروسکوپي، چه موردی توصیه ميشود؟

الف) پوزيشن به پهلو چپ (ب) دميدن آهسته گاز
ج) عدم استفاده از مانيپولار (د) رفع فشار با لوله نازوگاستريک

گزينه د: رفع فشار با لوله ي نازو گاستريک يا اوروگاستريک باعث کاهش خطر سوراخ شدن معده با تروکار و کاهش خطر آسپيراسيون می شود.

۲۸) ميزان پايش ETCO2 در چه حدی باشد، می توان اقدام به بيهوشي کرد؟

الف) ۱۰ تا ۱۵ (ب) ۱۰ تا ۲۰ (ج) ۱۵ تا ۲۰ (د) ۲۰ تا ۳۰
گزينه د: بيهوشي حتما بعد از لوله گزاري داخل تراشه و پايش ETCO2 (کربن دی اکسيد انتهاي حجم جاری) انجام شود. ميزان ETCO2 در حد ۳۰-۲۰ ميلي متر جيوه باشد.

۲۹) کدام گزينه نادرست است؟

الف) بعد از سه ماهه اول بارداری برای جلوگیری از سوراخ شدن رحم بايد روش ورود باز را برای وارد کردن لاپاروسکوپ استفاده کنند.

ب) نقطه ي پالمير در ربع فوقانی چپ در خط ميدکلاويکولار ۲ سانتی متر زیر حاشيه ي دنده ها می باشد.

ج) در نقطه ي پالمير چسبندگی حداکثر است.

د) برش شکم در لاپاروسکوپي بايد در سطح ناف و يا بالاتر باشد.

گزينه ج: در مراحل پيشرفته حاملگی برای جلوگیری از آسیب و محافظت از فوندوس از نقطه ي پالمير وارد می شوند. نقطه ي پالمير در ربع فوقانی چپ در خط ميدکلاويکولار ۲ سانتی متر زیر حاشيه ي دنده ها می باشد. در نقطه ي پالمير چسبندگی تمام احشای جداري حداقل است.

۳۰) کدام گزينه نادرست است؟

الف) فشار دميدن گاز CO2 بين ۱۰ تا ۱۵ ميلي متر جيوه باشد.
ب) فشار پنوماتيك قبل از عمل برای جلوگیری از تشنج چک شود.
ج) کاپنوگرافي حين عمل انجام شود.
د) تحرک زودهنگام بعد از عمل توصیه نمی شود.

گزينه د: تحرک زودهنگام بعد از عمل توصیه می شود. گایدلاين لاپاراسکوپي در بارداری: مادر را به پهلو بخوابانيد. تروکار با مشاهده ي مستقيم وارد شود. فشار دميدن گاز CO2 بين ۱۰ تا ۱۵ ميلي متر جيوه باشد. کاپنوگرافي حين عمل انجام شود (یک روش مانيتورینگ بيهوشي که در آن فشار نسبي CO2 و هوای بازدمي سنجيده می شود). بررسی ضربان قلب جنين قبل و پس از عمل انجام شود. فشار پنوماتيك قبل از عمل برای جلوگیری از تشنج چک شود. تحرک زودهنگام بعد از عمل توصیه شود.

۳۱) کدام مورد از روش های تصوير برداری در دوران حاملگی مناسب نمی باشد؟

الف) راديوگرافي (ب) CTscan (ج) سونوگرافي (د) MRI

گزينه ب: انواع روش های تصوير برداری در دوران حاملگی: سونوگرافي، راديوگرافي، MRI،

۳۲) کدام گزينه نادرست است؟

الف) در شدت های بالای فرکانس امواج صوتی، احتمال آسیب دیدگی بافت های انسان وجود دارد.
ب) شاخص گرمایی کمتر از ۰/۵ در سونوگرافي، هيچ خطری برای جنين ايجاد نمی کند.

ج) شاخص مکانیکی برای برآورد خطر ايجاد حفره در اثر حرارت ناشی از تصويربرداری سونوگرافي بدون ماده حاجب هيچ گونه خطری برای جنين به همراه ندارد.

د) همه گزينه ها درست هستند.

گزینه ب: شاخص گرمایی کمتر از ۱ هیچ خطری برای جنین ایجاد نمی‌کند. در شدت‌های بالا احتمال آسیب دیدگی بافت‌های انسان در اثر حوادث و ایجاد حفره وجود دارد. شاخص مکانیکی نیز برای برآورد خطر ایجاد حفره در اثر حرارت ناشی از تصویربرداری سونوگرافی بدون ماده حاجب هیچ گونه خطری برای جنین به همراه ندارد.

(۳۳) کدام نوع پرتوینیزان، طول موج کوتاه و انرژی زیاد دارد؟

- الف) پرتو گاما (ب) اولتراسوند
ج) دیاترمی (د) ماکروویو

گزینه الف: اشعه ی ایکس و پرتوی گاما، طول موج کوتاه و انرژی زیاد دارند.

(۳۴) کدام نوع پرتوینیزان، در دوزهای بالا، آثار بیولوژیک و تولیدمثلی خود مانند سقط را ایجاد می‌کند؟

- الف) دیاترمی (ب) پرتوی گاما
ج) اولتراسوند (د) امواج رادیویی

گزینه ب: انواع پرتوینیزان: (۱) اشعه ایکس (۲) پرتوی گاما (۳) اولتراسوند (۴) ماکروویو (۵) دیاترمی (۶) امواج رادیویی می‌باشند. اشعه ایکس و پرتوی گاما: طول موج کوتاه و انرژی زیاد دارند. در دوزهای بالا آثار بیولوژیک و تولید مثلی همچون سقط، IUGR، ناهنجاریهای مادرزادی، میکروسفالی و عقب ماندگی ذهنی ایجاد می‌کنند. سایر پرتوها: طول موج بسیار بلند و انرژی کم دارند.

(۳۵) کدام مورد از آثار بیولوژیک و تولیدمثلی پرتوی گاما نمی‌باشد؟
الف) IUGR (ب) هیدروسفالی (ج) سقط (د) عقب ماندگی ذهنی

گزینه ب: اشعه ایکس و پرتوی گاما: طول موج کوتاه و انرژی زیاد دارند، در دوزهای بالا آثار بیولوژیک و تولید مثلی همچون سقط، IUGR، ناهنجاریهای مادرزادی، میکروسفالی و عقب ماندگی ذهنی ایجاد می‌کنند.

(۳۶) کدام گزینه نادرست است؟

الف) آستانه ی ایجاد ناهنجاری جنینی آشکار، ۰/۲ گری است.
ب) پرتو با دوز ۰/۰۵ گری، هیچ خطری برای جنین ایجاد نمی‌کند.
ج) در هفته ۱۶-۲۵؛ جنین بیشترین آسیب پذیری را در برابر عقب ماندگی ناشی از پرتوها را دارد.

د) دوز آستانه برای ایجاد عقب ماندگی ذهنی شدید، ۳۰ راد است

گزینه ج: در هفته ی ۸ تا ۱۵ حاملگی جنین بیشترین آسیب پذیری را در برابر عقب ماندگی ناشی از پرتوها دارد. آستانه ایجاد ناهنجاری جنینی آشکار ۲۰ راد یا ۰/۲ گری است. پرتو با دوز کمتر از ۵ راد یا ۰/۰۵ گری هیچ خطری را برای جنین ایجاد نمی‌کند. دوز آستانه برای ایجاد عقب ماندگی ذهنی شدید ۳۰ راد می‌باشد.
(۳۷) پرتو با دوز کمتر از چه مقداری، هیچ خطری را برای جنین ایجاد نمی‌کند؟

- الف) ۲ راد (ب) ۵ راد (ج) ۱۰ راد (د) ۲۰ راد

گزینه ب: پرتو با دوز کمتر از ۵ راد یا ۰/۰۵ گری هیچ خطری را برای جنین ایجاد نمی‌کند.

(۳۸) آستانه ایجاد ناهنجاری جنینی آشکار کدام مورد است؟

- الف) ۵ راد (ب) ۱۰ راد (ج) ۲۰ راد (د) ۳۰ راد

گزینه ج: آستانه ایجاد ناهنجاری جنینی آشکار ۲۰ راد یا ۰/۲ گری است.

(۳۹) در کدام هفته‌های بارداری، جنین بیشترین آسیب پذیری را در برابر عقب ماندگی ناشی از پرتوها دارد؟

- الف) هفته ۳ تا ۸ (ب) هفته ۸ تا ۱۵
ج) هفته ۱۶ تا ۲۵ (د) هفته ۲۵ به بعد

گزینه ب: در هفته ی ۸ تا ۱۵ حاملگی جنین بیشترین آسیب پذیری را در برابر عقب ماندگی ناشی از پرتوها دارد.

(۴۰) در کدام هفته های بارداری خطر ثابت شده ای، در دوره قبل از آن هفته و بعد از آن وجود ندارد؟

- الف) ۸ هفته و ۲۵ هفته (ب) ۱۶ هفته و ۲۵ هفته
ج) ۲۵ هفته و ۱۳ هفته (د) ۳۰ هفته و ۸ هفته

گزینه ج: خطر ثابت شده‌ای در دوره ی قبل از ۸ هفته و بعد از ۲۵ هفته وجود ندارد.

(۴۱) دوز آستانه برای ایجاد عقب ماندگی ذهنی شدید چند راد و بیشترین خطر در کدام هفته است؟

- الف) ۲۰- هفته ۳ تا ۸ (ب) ۲۰- هفته ۸ تا ۱۵
ج) ۳۰- هفته ۳ تا ۸ (د) ۳۰- هفته ۸ تا ۱۵

گزینه د: دوز آستانه برای ایجاد عقب ماندگی ذهنی شدید ۳۰ راد است. بیشترین خطر در تماس‌های هفته‌های ۸-۱۵ بارداری می‌باشد.

۴۲) به ازای هر ۱۰۰ راد اشعه، چند امتیاز از IQ جنین کم می‌شود؟

الف) ۱۰ (ب) ۱۵ (ج) ۲۰ (د) ۲۵

گزینه د: به ازای هر ۱۰۰ راد اشعه ۲۵ امتیاز از IQ جنین کم می‌شود.

۴۳) کدام عامل در رسیدن دوز اشعه به جنین موثر نیست؟

الف) جثه جنین

ب) جثه مادر

ج) تکنیک رادیوگرافی و شیوه اجرایی دستگاه

د) ناحیه‌ای از بدن مادر که تحت پرتو قرار نگرفته است.

گزینه د: عوامل مؤثر در رسیدن دوز اشعه به جنین: ناحیه‌ای از بدن مادر که تحت پرتو قرار گرفته است. (نقاط دور از رحم که تحت پرتوتابی قرار می‌گیرند کم‌ترین اشعه را به جنین منتقل می‌کنند) و جثه مادر و تکنیک رادیوگرافی و شیوه اجرایی دستگاه در پرتوتابی درمانی باید حداقل تماس جنین با وسایل محافظ اشعه صورت گیرد.

۴۴) کدام گزینه نادرست است؟

الف) نقاط دور از رحم که تحت پرتوتابی قرار می‌گیرند، کم‌ترین اشعه را به جنین منتقل می‌کنند.

ب) جثه مادر جزو عوامل مؤثر در رسیدن دوز اشعه به جنین است.

ج) رایج‌ترین پرتوتابی تشخیصی در بارداری، سونوگرافی است.

د) دوز اشعه در اقدامات تشخیصی مثل رادیوگرافی تروما (اندام، جمجمه، دنده) و رادیوگرافی قفسه سینه اندک است.

گزینه ج: رایج‌ترین پرتوتابی تشخیصی در بارداری رادیوگرافی قفسه سینه در دو نمای قدامی خلفی است.

۴۵) رایج‌ترین پرتوتابی تشخیصی در بارداری چیست؟

الف) سونوگرافی (ب) رادیوگرافی قفسه سینه

ج) MRI (د) CT scan

گزینه ب: رایج‌ترین پرتوتابی تشخیصی در بارداری: رادیوگرافی قفسه سینه در دو نمای قدامی خلفی است.

۴۶) کدام گزینه نادرست است؟

الف) دوز اشعه در اقدامات تشخیصی مثل رادیوگرافی تروما (اندام، جمجمه، دنده) و رادیوگرافی قفسه سینه اندک است.

ب) دوز اشعه در اقدامات تشخیصی مثل رادیوگرافی منفرد شکم، پیلوگرافی داخل وریدی و پیلوگرافی تک تصویری اندک است.

ج) رایج‌ترین پرتوتابی تشخیصی در بارداری، رادیوگرافی قفسه سینه در دو نمای قدامی خلفی می‌باشد.

د) زمانی که سنگ ادراری یا انسداد دستگاه ادراری مورد شک باشد و در سونو قابل تشخیص نباشد می‌شود از پیلوگرافی استفاده کرد.

گزینه ب: دوز اشعه در اقدامات تشخیصی مثل رادیوگرافی منفرد شکم پیلوگرافی داخل وریدی و پیلوگرافی تک تصویری بالاست.

۴۷) در کدام نوع اقدام تشخیصی تصویربرداری دوز اشعه اندک است؟

الف) رادیوگرافی تروما (ب) پیلوگرافی داخل وریدی

ج) رادیوگرافی منفرد شکم (د) پیلوگرافی تک تصویری

گزینه الف: دوز اشعه در اقدامات تشخیصی مثل رادیوگرافی تروما، اندام، جمجمه، دنده و رادیوگرافی قفسه سینه اندک است.

۴۸) کدام گزینه نادرست است؟

الف) فلوروسکوپی آنژیوگرافی، گاهی برای بررسی اختلالات وخیم مثل بیماری کلیوی و بررسی تروما استفاده می‌شود.

ب) هرچه فاصله رویان یا جنین از عضو هدف مادر بیشتر باشد میزان تماس و احتمال خطر کمتر است.

ج) رایج‌ترین درخواست CT در بارداری، CT scan قفسه سینه مادر است.

د) در صورت انجام CT با و هم بدون ماده حاجب، دوز اشعه ۲ برابر می‌شود.

گزینه ج: رایج‌ترین درخواست CT در بارداری CT اسکن جمجمه است. جهت بررسی اختلالات نورولوژیک، و بررسی مادر مبتلا به اکلامپسی)

۴۹) در صورت انجام CT با و بدون ماده حاجب دوز اشعه چند برابر می‌شود؟

الف) بدون تغییر (ب) ۲ برابر (ج) ۳ برابر (د) ۴ برابر

گزینه ب: در صورت انجام CT با و بدون ماده حاجب دوز اشعه، ۲ برابر می‌شود.

۵۰) میزان تماس جنین با اشعه در CT به کدام مورد بستگی ندارد؟

الف) جثه جنین (ب) جثه مادر

ج) سن حاملگی (د) فاصله ی ناحیه هدف تا جنین

گزینه ج: میزان تماس جنین با اشعه در CT به جثه مادر، جثه جنین، وضعیت جنین، فاصله ناحیه هدف تا جنین بستگی دارد.

۵۱) رایج ترین درخواست CT در بارداری کدام مورد است؟

- الف) CT scan قفسه سینه (ب) CT scan جمجمه
ج) CT scan شکم و لگن (د) هیچ کدام

گزینه ب: رایج ترین درخواست CT در بارداری CT اسکن جمجمه است. (بررسی اختلالات نورولوژیک، بررسی مادر مبتلا به اکلامپسی)
۵۲) بیشترین میزان تماس جنین با اشعه در CT به دنبال کدام مورد است؟

- الف) اپاندیسیت مادر (ب) آمبولی ریه در مادر
ج) ترومای جمجمه در مادر (د) هیچ کدام

گزینه الف: بیشترین میزان تماس جنین با اشعه در CT به دنبال اپاندیسیت مادر است.

۵۳) بیشترین تجربه در زمینه CT scan قفسه سینه در ارتباط با موارد مشکوک، کدام گزینه است؟

- الف) پنوموتوراکس (ب) آمبولی ریه
ج) پنومونی (د) انفارکتوس قلب

گزینه ب: بیشترین تجربه در زمینه CT اسکن قفسه سینه در ارتباط با موارد مشکوک به آمبولی ریه است.

۵۴) در موارد نتایج مشکوک سنگ ادراری و عدم قطعیت سونوگرافی کدام روش تشخیصی را پیشنهاد می کنید؟

- الف) پیلوگرافی (ب) MRI
ج) CT اسکن مولتی دکتور (د) هیچ کدام

گزینه ج: در نتایج مشکوک سنگ ادراری در موارد عدم قطعیت سونوگرافی CT اسکن مولتی دکتور پیشنهاد می شود.

۵۵) کدام گزینه نادرست است؟

الف) ماده حاجب داخل وریدی برای انجام CT، جزو گروه B دارویی است.

ب) ماده حاجب داخل وریدی برای انجام CT، از جفت عبور نمی کند.

ج) ماده حاجب خوراکی برای انجام CT، حاوی ید یا باریوم آثار جنینی غیرمحمول دارد.

د) ماده حاجب داخل وریدی برای انجام CT، منجر به هیپوتیروئیدی دوره نوزادی و یا آثار نامطلوب نمی شود.

گزینه ب: انواع ماده حاجب برای انجام CT: (۱) IV (در بارداری جزء گروه B دارویی است) نشان دار شده با ید می باشند، اسمولالیت کم

دارند و از جفت عبور می کنند. هیچ مورد از هیپوتیروئیدی دوره نوزادی و یا آثار نامطلوب گزارش نشده است. (۲) خوراکی حاوی ید یا باریوم که آثار جنینی غیر محتمل است.

۵۶) تأثیر رادیوداروها در کدام دوره از حاملگی بیشتر است؟

- الف) اوایل حاملگی (ب) اواسط حاملگی
ج) اواخر حاملگی (د) در کل حاملگی یکسان است.

گزینه الف: تأثیر رادیو داروها در اوایل حاملگی بیشتر است. (استثنا: ید ۱۳۱ دارای اثر دیررس بر تیروئید جنین است.)

۵۷) تأثیر ید ۱۳۱ بر تیروئید جنین به چه شکل است؟

- الف) زودرس (ب) دیررس
ج) هم دارای آثار زودرس و هم دیررس است. (د) تأثیری ندارد.

گزینه ب: تأثیر رادیو داروها در اوایل حاملگی بیشتر است. (استثنا: ید ۱۳۱ دارای اثر دیررس بر تیروئید جنین است.)

۵۸) کدام گزینه نادرست است؟

الف) اسکن تیروئید با ید ۱۲۳ و ۱۳۱ با دوز ناچیز در حاملگی قابل انجام است.

ب) درمان با ید در بیماری گریوز یا سرطان تیروئید می تواند باعث تخریب تیروئید جنین و کراتینیسم شود.

ج) لنفوسیتی گرافی سینتئل، با استفاده از تکنیتیوم ۹۹ در بارداری قابل انجام است.

د) کاربرد روتین گادولینیوم به عنوان ماده حاجب برای MRI در بارداری توصیه می شود.

گزینه د: کاربرد روتین گادولینیوم به عنوان ماده حاجب برای MRI در بارداری توصیه نمی شود.

۵۹) لنفوسیتی گرافی سینتئل با استفاده از کدام مورد در بارداری قابل انجام است؟

- الف) تکنیتیوم ۹۹ (ب) ید ۱۳۱
ج) ید ۱۲۳ (د) در بارداری قابل انجام نیست.

گزینه الف: لنفوسیتی گرافی سینتئل (Sentinel) (بررسی گره لنفاوی زیر بغل جهت بررسی متاستاز کانسر پرست) با استفاده از تکنیتیوم ۹۹ در بارداری قابل انجام است.

۶۰) کدام گزینه از مزایای استفاده از MRI در بارداری است؟

- الف) کنتراست بالای بافت نرم
ب) توانایی تشخیص هویت بافت

ج) به دست آوردن تصاویر در تمام سطوح
د) همه موارد

بررسی درد ربع تحتانی راست شکم (بررسی آپاندیسیت)،
کاردیومیوپاتی، تخمین وزن جنین با MRI دقیق تر از سونوگرافی
است. MRI روش بسیار ارزشمندی در تشخیص اورژانس‌های
نورولوژیک است و اطلاعات مفیدی در پاتوفیزیولوژی پره اکلامسی
می‌دهد.

۶۴) کدام مورد از اندیکاسیون‌های جنینی انجام MRI نیست؟

الف) تخمین سن حاملگی
ب) بیومتری جنین
ج) بررسی اختلالات دستگاه عصبی جنین
د) برآورد وزن جنین

گزینه د: مزایای استفاده از MRI در بارداری: کنتراست (وضوح)
بالای بافت نرم، توانایی تشخیص هویت بافت، به دست آوردن
تصاویر در تمام سطوح

۶۱) تصویر برداری در MRI با چه قدرتی کاملاً بی خطر است؟

الف) ۵ تسلا و کمتر
ب) ۴ تسلا و کمتر
ج) ۳ تسلا و کمتر
د) ۲ تسلا و کمتر

گزینه ج: تصویر برداری با قدرت ۳ تسلا و کمتر کاملاً بی خطر است.
۶۲) کدام مورد از اندیکاسیون‌های مادری انجام MRI در بارداری
نیست؟

الف) عفونت نفاسی
ب) کاردیومیوپاتی
ج) تومورهای کلیه
د) تعیین شدت و وسعت پلاسنتا اکرتا

گزینه الف: اندیکاسیون جنینی MRI: بررسی استاندارد آناتومیک
جنین: بررسی اختلالات کمپلکس مغزی، قفسه سینه و دستگاه
ادراری و بررسی اختلالات دستگاه عصبی جنین، بیومتری جنین،
برآورد وزن جنین

۶۵) کدام گزینه جزو شایع ترین اندیکاسیون جنینی MRI می‌باشد؟

الف) بررسی اختلالات دستگاه عصبی
ب) بررسی اختلالات کمپلکس دستگاه ادراری
ج) بیومتری جنین
د) برآورد وزن جنین

گزینه ج: اندیکاسیون مادری انجام MRI در بارداری: اختلالات
CNS مادر (تومور مغز، تومور نخاع)، اورژانس‌های نورولوژیک،
بررسی شکم و فضای خلف صفاق (روش برتر در حاملگی)، تعیین
شدت و وسعت پلاسنتا اکرتا و واریانت‌های آن، تومورهای فوق کلیه،
بررسی دستگاه گوارش، توده لگنی به نئوپلاسم قفسه سینه، شکم،
لگن، سنگ کلیه، عفونت نفاسی، دید بهتر از فلپ مثانه بعد از C/S،
بررسی درد ربع تحتانی راست شکم (بررسی آپاندیسیت)،
کاردیومیوپاتی

۶۳) کدام گزینه درست است؟

گزینه ب: بررسی استاندارد آناتومیک جنین: بررسی اختلالات
کمپلکس مغزی، قفسه سینه و دستگاه ادراری شایع ترین
اندیکاسیون جنینی MRI می‌باشد.

۶۶) کدام گزینه نادرست است؟

الف) گزینه‌های ارجح تصویربرداری در بارداری، سونوگرافی و
رادیوگرافی است.
ب) تماس جنین با پرتو در رادیوگرافی، CT اسکن یا تصویربرداری
طب هسته‌ای بسیار ناچیز است.
ج) پس از تجویز گادولینیوم نباید شیردهی از پستان متوقف شود.
د) در تصویربرداری با ماده حاجب، گادولینیوم از جفت عبور می‌کند
و در جنین و مایع آمنیون یافت می‌شود.

الف) تخمین وزن جنین با سونوگرافی دقیق تر از MRI است.
ب) سونوگرافی روش بسیار ارزشمندی در تشخیص اورژانس‌های
نورولوژیک است.
ج) یکی از اندیکاسیون‌های مادری انجام MRI، بررسی تومورهای
فوق کلیه است.
د) انجام MRI اطلاعات مفیدی در پاتوفیزیولوژی پره اکلامسی
نمی‌دهد.

گزینه الف: گزینه‌های ارجح تصویربرداری در بارداری سونوگرافی و
MRI هستند.

۶۷) در مورد مصرف گادولینیوم در بارداری و شیردهی کدام مورد درست است؟

الف) در بارداری و شیردهی کاربرد روتین گادولینیوم توصیه
نمی‌شود.

گزینه ج: اندیکاسیون مادری انجام MRI در بارداری: اختلالات
CNS مادر (تومور مغز، تومور نخاع)، اورژانس‌های نورولوژیک،
بررسی شکم و فضای خلف صفاق (روش برتر در حاملگی)، تعیین
شدت و وسعت پلاسنتا اکرتا و واریانت‌های آن، تومورهای فوق کلیه،
بررسی دستگاه گوارش، توده لگنی به نئوپلاسم قفسه سینه، شکم،
لگن، سنگ کلیه، عفونت نفاسی، دید بهتر از فلپ مثانه بعد از C/S،

(ب) در بارداری کاربرد روتین گادولینیوم توصیه نمی‌شود اما نباید شیردهی از پستان متوقف شود.
(ج) در بارداری منع مصرف ندارد اما در شیردهی کاربرد روتین گادولینیوم توصیه نمی‌شود.
(د) در بارداری و شیردهی منع مصرف ندارد.

گزینه ب: در تصویربرداری با ماده حاجب گادولینیوم المنتال از جفت عبور می‌کند و در جنین و مایع آمنیون یافت می‌شود و اثر طولانی مدت و بالقوه بر جنین می‌گذارد. بنابراین کاربرد روتین گادولینیوم توصیه نمی‌شود مگر منافع آن بیشتر از خطر آن باشد. نکته بسیار مهم: پس از تجویز گادولینیوم نباید شیردهی از پستان متوقف شود.

۶۸) کدام گزینه نادرست است؟

(الف) ماده حاجب گادولینیوم المنتال از جفت عبور می‌کند و در جنین و مایع آمنیون یافت می‌شود.
(ب) ایمپلنت حلزون گوش جزو کنترااندیکاسیون‌های انجام MRI است.

(ج) پس از تجویز گادولینیوم نباید شیردهی از پستان متوقف شود.
(د) تماس جنین با پرتو در رادیوگرافی، CT اسکن یا تصویربرداری طب هسته‌ای زیاد است.

گزینه د: تماس جنین با پرتو در رادیوگرافی، CT اسکن یا تصویربرداری طب هسته‌ای بسیار ناچیز است. (در صورت ضرورت مجازند.)

۶۹) کدام گزینه جزو کنترااندیکاسیون‌های انجام MRI در بارداری نیست؟

(الف) وجود پیس میکروهای داخل قلب

(ب) وجود هر گونه جسم خارجی فلزی در چشم

(ج) وجود دریچه قلب مصنوعی

(د) وجود محرک‌های عصبی

گزینه ج: کنترااندیکاسیون‌های MRI: وجود پیس میکروهای داخل قلب، وجود دفیبریلاتورهای ایمپلنتی و پمپ‌های انفوزیون ایمپلنتی، ایمپلنت حلزون گوش، وجود ترکش‌های انفجاری و یا سایر فلزات در مناطق بیولوژیک حساس، وجود محرک‌های عصبی، برخی از کلیه‌های به کار رفته برای آنوریسم‌های داخل جمجمه‌ای، وجود هر گونه جسم خارجی فلزی در چشم

۷۰) کدام گزینه نادرست است؟

(الف) وجود ترکش‌های انفجاری، جزو کنترااندیکاسیون‌های انجام MRI می‌باشد.

(ب) گزینه‌های ارجح تصویربرداری در بارداری، سونوگرافی و MRI می‌باشند.

(ج) پس از تجویز گادولینیوم باید شیردهی از پستان متوقف شود.
(د) وجود هر گونه جسم خارجی فلزی در چشم، کنترااندیکاسیون انجام MRI است.

گزینه ج: پس از تجویز گادولینیوم نباید شیردهی از پستان متوقف شود.

۷۱) کدام گزینه نادرست است؟

(الف) در صورت بی‌عارضه بودن عمل جراحی خطر پیامدهای نامطلوب بارداری افزایش پیدا نمی‌کند.

(ب) رایج‌ترین عمل جراحی در بارداری لاپاراسکوپی می‌باشد.
(ج) در اعمال جراحی غیر زایمانی افزایش موربیدیت پری‌ناتال به عوارض جراحی و بیهوشی مربوط می‌باشد.
(د) رایج‌ترین عمل جراحی در سه ماهه دوم، آپاندکتومی می‌باشد.

گزینه ج: در اعمال جراحی غیر زایمانی افزایش موربیدیت پری‌ناتال بیش از اینکه به عوارض جراحی و بیهوشی مربوط باشد، به خود بیماری مربوط است.

۷۲) کدام مورد جزو عوارض جراحی مادر در بارداری نیست؟

(الف) پره ترم لیبر

(ب) پره اکلامپسی

(ج) LGA

(د) مرگ نوزادی

گزینه ج: عوارض جراحی مادر در بارداری: افزایش LBW. پره ترم لیبر، مرگ نوزادی، افزایش ۲ الی ۳ برابری سقط خود به خودی، پره ترم، پره اکلامپسی، سزارین

۷۳) در رادیوگرافی قفسه سینه، میزان اشعه به چه میزان است؟

(الف) ۱۰۰ میلی راد

(ب) ۸۰ میلی راد

(ج) ۷۰ میلی راد

(د) ۳۰ میلی راد

گزینه ج: رایج‌ترین پرتوتابی تشخیصی در بارداری: رادیوگرافی قفسه سینه در دو نمای قدامی خلفی AP است. (میزان اشعه بسیار کم - ۷۰ میلی راد)

۷۴) رایج‌ترین درخواست CT scan در بارداری، کدام مورد است؟

(الف) آمبولی ریه

(ب) بررسی مادر مبتلا به اکلامپسی

(ج) بررسی پیلونفریت

(د) اختلالات کلیوی

گزینه ب: رایج ترین درخواست CT در بارداری: CT اسکن جمجمه است (جهت بررسی اختلالات نورولوژیک، بررسی مادر مبتلا به اکلامیسی)

۷۵) کدام گزینه در مورد تصمیم گیری برای انجام تصویر برداری ها در زمان بارداری صحیح است؟ (ارشد ۱۴۰۲)

- الف) آسیب پذیری جنین در هفته های ۴-۱۲ بالاترین حد است.
- ب) میزان تماس جنین با اشعه به جثه مادر و جنین بستگی دارد.
- ج) مواد حاجب داخل وریدی در دسته داروهای D قرار دارند.
- د) آستانه ایجاد ناهنجاری های جنینی آشکار ۲۵ راد است.

گزینه ب: میزان تماس جنین با اشعه در CT به جثه مادر، جثه جنین، وضعیت جنین و فاصله ناحیه هدف تا جنین بستگی دارد. بیشترین خطر در تماس های هفته های ۸-۱۵ بارداری می باشد. مواد حاجب داخل وریدی در دسته داروهای گروه B قرار می گیرند. آستانه ایجاد ناهنجاری جنینی آشکار ۲۰ راد است.