

پرتوگیری زنان باردار



تهیه کننده :

مریم قبادی (کارشناس بهداشت حرفه ای)
تاییدکنندگان :

سمیه قربانی (مدیر خدمات پرستاری)
خدیجه عباسی (سوپروایزر آموزشی)
رقیه بهزادی (سوپروایزر آموزش سلامت)

منابع : سازمان انرژی اتمی
ایمنی پرتو در پزشکی هسته ای

از آنجا که اندام زایی 3 تا 5 هفته بعد از لقاح شروع می شود به نظر می رسد پرتوگیری در اوایل دوران بارداری منجر به نقص عضو نگردد. در مراحل بعد بارداری بسته به مرحله و میزان پرتوگیری، احتمال بروز نقص عضو، عقب افتادگی رشد، کاهش ضریب هوشی (IQ) و عقب ماندگی ذهنی وجود دارد. ریسک پرتو در زمان شکل گیری اندامها و اوایل دوره جنینی قابل ملاحظه بوده و در سه ماهه دوم کاهش یافته و نهایتاً در سه ماهه سوم به کمترین مقدار خود خواهد رسید.

نکته :

آزمایش های رادیولوژی در خانم های غیر باردار از آغاز قاعدگی تا نوبت بعدی قاعدگی قابل اجرا می باشد مگر آنکه یک دوره قاعدگی فرد به تاخیر افتاده باشد که در این صورت باید فرد را باردار تلقی نمود (مگر آنکه عدم بارداری ثابت شود)

پیشنهاد ها :

1- از روشهای رادیولوژیکی تشخیصی و روشهای پزشکی هسته ای در زنان باردار بایستی اجتناب گردد. مگر اینکه منافع آن مهم تر از خطرات آسیب رسانی پرتو باشد. سه ماه اول بیشترین حساسیت را دارد.

2- حدود دز شغلی برای جنین برابر با 500 میلی رم به ازای 9 ماه حاملگی است و مقدار دز نبایستی از 50 میلی رم در هر ماه بیشتر گردد. برای طرحهای پایش بایستی کارکنان زن پرتوکار، حاملگی خود را به طور کتبی اعلام نمایند.

میزان پرتوگیری جنین در اغلب آزمون های تشخیصی پزشکی هسته ای بسیار ناچیز می باشد اما با این حال لازم است که پیش از آزمون، با انجام پرسش از بیمار، از عدم بارداری وی اطمینان حاصل شود در موارد پزشکی هسته ای درمانی که با تجویز مقادیر بالای ماده رادیواکتیو به بیمار همراه می باشد لازم است که به کمک تست های بارداری از عدم بارداری فرد اطمینان کامل حاصل گردد. پس از تخمین دز جذبی جنین، اثرات بلقوه پرتو بر روی سلامت جنین را می توان برآورد نمود. این اثرات را می توان به دو گروه اثرات قطعی و اثرات احتمالی دسته بندی کرد:

اثرات احتمالی (سرطان زایی)

اثرات قطعی ناشی از پرتو برای محدوده دز 50 تا 500 میلی گری تا بیش از لانه گزینی رویان در رحم، تابع قانون ((همه یا

مقدار پرتو	درصد شیوع سرطان در دوران کودکی
پرتو زمینه	3
صفر تا 5 سانتی گری	3 الی 1
5 تا 50 سانتی گری	1 الی 6
بیش از 50 سانتی گری	بیشتر از 6

هیچ)) میباشد و اگر پرتوگیری منجر به مرگ رویان شود سقط جنین رخ خواهد داد و در صورت زنده ماندن جنین ایجاد اثرات قطعی غیر محتمل خواهد بود.

اثرات قطعی (غیر سرطانی)

پرتوگیری زنان باردار (ویژه پرستاران و پزشکان)

در بعضی از موارد پزشکی، انجام آزمون های تشخیصی و یا اقدامات درمانی با استفاده از پرتوهای یون ساز برای خانم های باردار از نظر کلینیکی امری اجتناب ناپذیر است و با آنکه بارداری فرد، پس از انجام آزمون های فوق محرز می گردد، آگاهی از نوع و میزان خطرات پرتوگیری جنین برای پزشکان امری ضروری بوده و آنها را در ارائه مشاوره به خانم هایی که در معرض پرتوهای یونساز قرار گرفته اند یاری خواهد نمود.

با آنکه ایجاد اثرات مخرب بر روی جنین، در بیشتر موارد پرتو گیری تشخیصی و شغلی غیر محتمل می باشد ولی با توجه به اهمیت موضوع و نیاز به حفظ سلامتی جنین، توجه به برخی مسائل ضروری می باشد. این پمفلت با هدف آگاهی دادن به پزشکان و پرستاران در مورد اثرات پرتو گیری جنین در مراحل مختلف بارداری تهیه شده است.

تخمین میزان پرتو دریافتی جنین

حساسیت جنین نسبت به پرتوهای یونساز به میزان زیادی به مقدار پرتو دریافتی و سن جنین بستگی دارد و به منظور ارزیابی اثرات پرتو لازم است که میزان پرتو دریافتی جنین تخمین زده شود. هر چه جنین جوان تر باشد تاثیر پذیری بیشتر است.

این اثرات به ویژه در 4 هفته اول رشد جنین محسوس است.



تخمین پرتوگیری خارجی

تهیه رادیوگراف از نواحی مختلف بدن بیمار باردار در رادیولوژی تشخیصی، باعث پرتوگیری جنین بصورت خارجی خواهد شد که در این مورد باید میزان پرتو رسیده به شکم مادر را محاسبه نموده و سپس پرتو دریافتی توسط جنین را تخمین زد. نرم افزارهای مختلفی برای تخمین میزان پرتوگیری جنین طراحی شده است که از آن جمله میتوان به نرم افزار FetDose اشاره نمود. این نرم افزارها بر مبنای اطلاعات و پارامترهای فیزیکی تابش دهی، سن بارداری و غیره، دز دریافتی جنین را تخمین می زنند.

کاربردی تخمین پرتوگیری خارجی

یک عکس ساده شکم (KUB) با مشخصات زیر از یک خانم باردار تهیه شده است:

خروجی تیوپ اشعه ایکس در فاصله یک متری در هوا: 1/0 میلی گری به ازای هر میلی آمپر ثانیه

سن بارداری: صفر الی 7 هفته

کیلو ولت: 80

میلی آمپر ثانیه: 30

سایز فیلم: 36*43

فیلتراسیون (بر حسب میلی متر آلومینیوم): 3

فاصله تیوپ تا پوست بیمار: 70 سانتی متر

با وارد نمودن این داده ها به نرم افزار، میزان دز جذبی

جنین در حدود 2 میلی گری تخمین زده خواهد شد.

میزان پرتوگیری جنین در اغلب موارد رادیولوژی تشخیصی

و با فرض پرتوگیری مستقیم آن کمتر از 100 میلی گری می باشد بر اساس گزارش شماره 84 کمیسیون بین المللی حفاظت رادیولوژی در سال 2000 ریسک پرتو توجیه پذیر نمی باشد. در مواردی که جنین مستقیماً پرتوگیری نکند (به عنوان مثال رادیوگرافی از نواحی سر و گردن، دندان، دست، پا و ماموگرافی از خانم باردار) میزان دز جذبی جنین بسیار کم و قابل اغماض خواهد بود.

تخمین پرتوگیری داخلی

تجویز رادیو داروهای مختلف به خانم های باردار به منظور تشخیص یا درمان بیماریهای مختلف در پزشکی هسته ای، باعث پرتوگیری جنین بصورت داخلی خواهد شد که در این موارد بسته به نوع و میزان ماده رادیواکتیو و سن بارداری، تخمینی از میزان دز جذبی جنین زده خواهد شد.

استفاده از معادلات و متدهای MIRD نمونه ابزارهایی می باشد که برای محاسبه دز جذبی جنین بر مبنای الگوی سوخت سازی رادیودارو و خواص فیزیکی و شیمیایی رادیونوکلئید ابداع شده و مورد استفاده قرار می گیرد.

مثال کاربردی تخمین پرتوگیری داخلی

در یک آزمون تشخیصی پزشکی هسته ای، 2 میلی کوری تکنسیوم پرتکننتات به صورت وریدی به یک خانم باردار تجویز شده است. اگر این خانم در اوایل بارداری باشد، 81/ میلی گری و در صورتیکه در ماه سوم بارداری باشد، 63/1 میلی گری دز جذبی جنین می باشد.