

اثر Bisphenol A بر وزن و ساختار میکروسکوپی بافت بیضه و پروستات موش صحرایی

چکیده

زمینه و هدف: Bisphenol A (BPA)، یک زئواستروژن محیطی است که به عنوان مونومر برخی پلاستیک‌ها (پلی‌کربنات‌ها و اپوکسی‌رزین) به طور وسیعی در تولید انواع مواد وسایل از جمله مواد پرکننده دندان، ظروف یک‌بار مصرف و پوشش‌های داخلی قوطی‌های کنسرو استفاده می‌شود. این ماده به دلیل داشتن اثرات استروژنی روی سیستم تولید مثل، جزء مخرب‌های اندوکروینی طبقه‌بندی می‌گردد. تحقیق حاضر به منظور تعیین اثر Bisphenol A روی وزن و ساختار هیستولوژیک بیضه و پروستات انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه تجربی در سال ۱۳۸۳ انجام گردید. به رت‌های نر بالغ (۵۰ سر) نژاد ویستار با سن بالای ۱۲ الی ۱۳ هفته روزانه یک دوز BPA با مقادیر $10 \mu\text{g/kgbw}$ ، $50 \mu\text{g/kgbw}$ و $100 \mu\text{g/kgbw}$ به مدت ۶ و ۱۲ روز از طریق داخل صفاقی تزریق شد و یک روز پس از آخرین تزریق موش‌ها کشته شد و وزن بیضه و پروستات آنها اندازه‌گیری گردید، سپس از آنها مقاطع ۵ میکرونی تهیه شد و با دو روش رنگ‌آمیزی H&E و همتاکسیلین ویگرت رنگ‌آمیزی گردید. داده‌ها با استفاده از آزمون ANOVA دوطرفه و آزمون کای‌اسکوئر تجزیه تحلیل گردید.

یافته‌ها: در گروه‌های آزمایش در مقایسه با گروه کنترل وزن بیضه و پروستات کاهش یافته بود و اپی‌تلیوم سلول‌های لوله‌های اسپرم‌ساز تخریب شده بودند ($P < 0.05$). نتیجه‌گیری: نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که دوزهای پایین Bisphenol A اثر مخرب بر روی ساختار میکروسکوپی بافت بیضه و پروستات رت‌های بالغ دارد.

کلیدواژه‌ها: بیضه - Bisphenol A

دکتر رستم قربانی

استادیار گروه علوم تشریحی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

آنه محمد غراوی

کارشناس ارشد بافت شناسی دانشکده پزشکی گرگان

دکتر مظفر خزاعی

استادیار گروه علوم تشریحی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دکتر ال آقا محسن امامی

استادیار گروه پاتولوژی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دکتر علی پورمتجد

استادیار گروه فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دکتر جهانبخش قاسمی

دانشیار گروه شیمی دانشکده علوم، دانشگاه رازی

دکتر پرویز صادی

استادیار گروه فیزیکی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

نویسنده مسؤول: دکتر رستم قربانی

پست الکترونیکی: rostamgh@yahoo.com

نشانی: کرمانشاه، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه،

دانشکده پزشکی، گروه علوم تشریح

وصول مقاله: ۸۴/۱/۱۴

اصلاح نهایی: ۸۴/۴/۱۵

پذیرش مقاله: ۸۴/۴/۲۵

مقدمه

Bisphenol A یکی از مواد زئوژنی است که اثرات نامطلوبی در موجودات برجای می‌گذارد، از جمله تغییر در عملکرد غدد درون‌ریز یا تاثیر بر تولید مثل. زئوژن‌ها با تقلید و یا فعالیت آنتاگونیستی هورمون‌های جنسی و تیروکسین اثرات خود را نشان می‌دهند (۱). کاهش باروری مردان، سرطان پروستات و بیضه، ناهنجاری تکامل جنسی، تغییر در عملکرد غدد هیپوفیز و تیروئید، سرکوب ایمنی و اثرات عصبی رفتاری تا حدی به این مواد نسبت داده می‌شود. مداخله آنها با فعالیت اندروژن‌ها در طی تکامل منجر به ناهنجاری دستگاه تناسلی مردانه می‌شود که کاهش ظرفیت تولید اسپرم را به دنبال دارد (۲).

Bisphenol A یک مونومر پلی‌کربنات پلاستیکی و اپوکسی‌رزین است که در تولید انواع وسایل و مواد از جمله مواد پرکننده دندان، ظروف یک‌بار مصرف و پوشش‌های داخلی قوطی‌های کنسرو، رزین‌های پلاستیکی و پلی‌کربنات‌ها و همچنین به عنوان آنتی‌اکسیدانت در پلاستیک‌های PVC، پلی‌کربنات‌ها، بطری‌های نگهداری آب و آب معدنی، شیشه‌های تغذیه اطفال، استفاده می‌شود (۳). مطالعات اخیر نشان داده است که این ماده از مواد

مختلف آزاد می‌گردد. گزارش شده است که مقادیر کم (low level) این ماده می‌تواند باعث اثرات بیولوژیکی گردد و نحوه عمل آن به نظر می‌رسد تقلید و تداخل با هورمون زنانه استروژن باشد (۴).

تحقیقات نشان داد BPA از وسایل و مواد مختلف آزاد می‌شود. از جمله در بخش مایع چندین نوع سبزی کنسرو شده در قوطی‌های اپوکسی رزین جدا گردید که بالاترین میزان برابر با $80 \mu\text{g/kgbw/day}$ بود (۵).

BPA در آب معدنی و نوشابه‌های بسته‌بندی شده در بطری‌های پلاستیکی نیز پیدا شد (۶).

مقدار بلع شده BPA در طی اولین ساعت بعد از استفاده از مواد پرکننده دندان بالاتر از دوز $2 \mu\text{g/kgbw/day}$ می‌باشد که vom Saal عنوان کرد این دوز می‌تواند اثرات تخریبی در سیستم تولید مثل موش ایجاد کند (۷).

Nagel و همکاران افزایش ۳۰ درصد در وزن پروستات رت‌های نری که مادرشان در حاملگی یک دوز $2 \mu\text{g/kg}$ BPA گرفته بودند را مشاهده نمودند (۸).

vom Saal و همکاران گزارش دادند موش‌های نری که در رحم مادر در معرض $2 \mu\text{g/kg}$ دوز BPA بودند نسبت به دوز $20 \mu\text{g/kg}$ غدد preputial بزرگتری داشتند (۹). اما