

اثرات تابش طولانی مدت امواج شبیه‌سازی شده تلفن‌های همراه بر غدد تناسلی

موش ماده نژاد Balb/C

جواد بهارآرا (M.Sc.)^۱، کاظم پریور (Ph.D.)^۲، شهربانو عریان (Ph.D.)^۳، علیرضا اشرف (Ph.D.)^۴

۱- دانشجوی دکتری تخصصی زیست‌شناسی تکوینی جانوری، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲- استاد، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳- استاد، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه تربیت معلم، تهران، ایران.

۴- استادیار، گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

چکیده

مقدمه: کاربرد روزافزون تلفن‌های همراه در زندگی روزمره انسان و انتشار برخی گزارش‌های علمی در مورد اثرات نامطلوب امواج مایکروویو ساطع شده از آنها بر برخی فرایندهای رشد و نمو، نظیر عملکرد سیستم عصبی مرکزی باعث گسترش نگرانی‌های بسیاری در مورد اثرات احتمالی این امواج بر سلامت انسان شده است. از آنجائیکه غدد تناسلی و سلول‌های جنسی در مقایسه با سایر سلول‌های بدن نسبت به عوامل محیطی، فوق‌العاده حساس می‌باشند، بررسی اثرات احتمالی امواج ساطع شده از تلفن‌های همراه بر غدد تناسلی و باروری بسیار مهم می‌باشد. لذا هدف از این مقاله بررسی اثرات تابش طولانی مدت امواج شبیه‌سازی شده تلفن‌های همراه بر غدد تناسلی موش ماده نژاد Balb/C می‌باشد.

مواد و روشها: در این پژوهش با طراحی و ساخت یک سیستم ویژه آزمایشگاهی مولد امواج شبیه‌سازی شده تلفن همراه، اثرات این امواج بر غدد تناسلی موش ماده نژاد Balb/C بررسی شد. برای انجام مطالعه، در سه مرحله و هر بار تعداد ۸ موش ماده باکره بالغ به مدت چهل روز متوالی و هر روز شش ساعت در دستگاه مذکور تحت تاثیر امواج با خروجی یک وات و فرکانس 940 MHz قرار داده شدند. سپس تغییرات سطح هورمونی LH، FSH، استرادیول و پروژسترون با روش رادیوایمنوآسی بررسی شد. همچنین به کمک میکروسکوپی نوری و میکروسکوپی الکترونی گذاره ساختار و فراساختار تخمدانها و تعداد و انواع فولیکول‌های تخمدانی در موش‌های ماده تیمار شده و نیز موش‌های ماده نسل اول مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج: نتایج این مطالعه روی ۴۸ تخمدان حاصل از موش‌های تیمار شده و مقایسه با موش‌های گروه شاهد نشان داد امواج ساطع شده از تلفن‌های همراه بر وزن و اندازه تخمدانها و نیز تعداد و انواع فولیکول‌های تخمدانی اثر ندارد و نیز تغییرات استرادیول معنی‌دار نیست. لیکن بررسی‌های میکروسکوپی الکترونی گذاره، هتروکروماتینی شدن شدید اووسیت‌ها و بدشکلی اندامک‌ها را نشان داد. تغییرات پروژسترون $(4163 \pm 0.23\text{ ng/ml})$ ، FSH $(0.225 \pm 0.05\text{ mIU/ml})$ و LH $(0.167 \pm 0.0577\text{ mIU/ml})$ در موش‌های ماده گروه شاهد معنی‌دار ($P < 0.05$) بود و میزان موفقیت در جفت‌گیری نیز بین موش‌های ماده تیمار شده و نرهای همان نژاد نسبت به گروه شاهد کاهش شدیدی در حدود ۷۵٪ نشان داد.

نتیجه‌گیری: یافته‌های حاصل نشان می‌دهد، تابش طولانی مدت تلفن‌های همراه بر غدد تناسلی موش ماده نژاد Balb/C باعث تغییر فراساختار اووسیت‌ها و تغییر سیستم اندوکراین و کاهش میزان موفقیت در جفت‌گیری موش‌های ماده می‌شود و به نظر می‌رسد امواج تلفن‌های همراه روی هیپوتالاموس و ترشح GnRH تأثیر می‌گذارند که تائید این موضوع نیازمند مطالعات آتی است.

کل واژگان: امواج الکترومغناطیس، تلفن همراه، موش، تخمدان، باروری، هورمون‌های تولید مثلی، و Balb/C.

آدرس مکاتبه: دکتر کاظم پریور، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، پونک، تهران، ایران.

پست الکترونیکی: kazem_parivar@yahoo.com