

اثر تمرینات تناوبی و مصرف تاموکسیفن بر فاکتورهای منتخب رگ‌زایی تومور در موش‌ها مبتلا به سرطان پستان

امین عیسی نژاد، علی محمد علی‌زاده، صادق امانی شلمزاری، حسین صفرزاده

استادیار فیزیولوژی ورزش، دانشگاه شاهد

Email: a.isanezhad@modares.ac.ir

هدف: تاموکسیفن درمان مناسب بیماران مبتلا به سرطان وابسته به هورمون می‌باشد. فعالیت ورزشی نیز سطوح استرادیول را تغییر می‌دهد. لذا هدف از این پژوهش بررسی اثرات تمرینات تناوبی به همراه مصرف تاموکسیفن در موش‌های مبتلا به سرطان پستان وابسته به استروژن می‌باشد.

روش اجرا: تومورهای مشتق از سلول‌های سرطانی وابسته به استروژن MC4-L2 به ۳۲ موش بلب سی ایمپلنت شد و سپس آن‌ها در ۴ گروه ورزش-تومور (ET)، ورزش-تومور-تاموکسیفن (ETT)، تاموکسیفن-تومور (TT) و کنترل-تومور (CT) قرار گرفتند. موش‌های گروه ورزشی تمرینات تناوبی را به مدت ۶ هفته و ۵ روز در هفته اجرا کردند و دو گروه دیگر هیچ گونه فعالیتی را انجام ندادند. طول و عرض تومورها برای محاسبه حجم تومور هر هفته اندازه‌گیری شد. پس از قربانی کردن موش‌ها بافت تومور و نمونه‌های خونی برداشته شد. بافت تومور بلافاصله در اذت مایع فریز و در دمای ۷۰- نگهداری شد. غلظت استرادیول، اینترلوکین ۱۰ (IL-10) و فاکتور رشد اندوتلیال عروقی (VEGF) با روش الایزا اندازه‌گیری شد.

نتایج: اختلاف معنی‌داری بین سطوح IL-10 در گروه ETT با سایر گروه‌ها وجود داشت ($P=0.001$). اختلاف معنی‌داری بین گروه ETT و ET با دو گروه TT و CT در سطوح VEGF و استرادیول مشاهده شد ($P=0.0001$). حجم تومور نیز در گروه ETT با گروه‌های دیگر تفاوت معنی‌داری داشت ($P=0.001$) و این تفاوت بین گروه ET با CT نیز مشاهده شد ($P=0.02$).

بحث و نتیجه‌گیری: استرادیول محرک اصلی رشد و متابولیسم سلول‌های سرطانی است و کاهش سطوح آن با ورزش که توسط محققان گزارش شده است، از اثرات کمک درمانی ورزش تلقی می‌شود. رگ‌زایی درون تومور اساس رشد سلول‌های سرطانی می‌باشد. تومورهای جامد پس از اینکه تا مرز مشخصی رشد کردند از خود فاکتورهایی را برای ارتقا رگ‌زایی ترشح می‌کنند که VEGF سایتوکاین اصلی در رگ‌زایی می‌باشد. همچنین سایتوکاین‌های ضد رگ‌زایی را سرکوب می‌کنند. IL-10 یک سایتوکاین ضد رگ‌زا است و در مقابل VEGF سایتوکاین اصلی درگیر در رگ‌زایی می‌باشد. داده‌ها افزایش معنی‌دار IL-10 و کاهش بارز VEGF در گروه ETT و ET را نشان دادند. اگر این نتایج را با کاهش حجم تومور در نظر بگیریم می‌توان نتیجه گرفت ورزش از طریق تعدیل نیمرخ سایتوکاینی در ریز محیط تومور موجب کاهش رگ‌زایی درون تومور می‌شود. هر چند تاموکسیفن درمان اصلی سرطان‌های وابسته به هورمون می‌باشد. داده‌های این پژوهش نشان دادند فعالیت ورزشی می‌تواند اثرات تاموکسیفن را تقویت کند و به عنوان یک درمان کمکی مد نظر قرار گیرد.

واژگان کلیدی: استرادیول، سرطان پستان، تمرینات تناوبی، IL-10، VEGF