



دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دانشکده پزشکی

پایان نامه:

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

بررسی اثر لیزر درمانی کم توان فراجمجمه‌ای بر رفتار شبه افسردگی ناشی از  
استرس مزمن مهاری در موش کوچک آزمایشگاهی

نگارش:

عماد اسحاقی

استاد راهنما:

دکتر سید حسین راستا

اساتید مشاور:

دکتر سعید صدیق اعتقاد - دکتر گیسو محدث

اسفند ۱۳۹۷

شماره پایان نامه: ۵۷۹۲۷

**مقدمه و هدف:** اثرات ضد اضطرابی و ضد افسردگی لیزر درمانی کم توان فراجمجمه‌ای در مطالعات اخیر نشان داده شده است. با این وجود همچنان پارامترهای درمانی بهینه مورد تحقیق و بررسی می‌باشند. در مطالعه حاضر، سه دوز متفاوت از لیزر مادون قرمز نزدیک را مورد استفاده قرار دادیم تا دوز بهینه ضد اضطرابی و ضد افسردگی را در این روش به دست آوریم.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه، ۶۰ سر موش نر نژاد *BALB/c* با میانگین وزنی ۲۵-۲۰ گرم به طور تصادفی به ۵ گروه مساوی تقسیم شدند. بر روی گروه کنترل هیچ گونه مداخله‌ای انجام نگرفت. حیوانات ۴ گروه دیگر تحت شرایط استرس مزمن مهاری به مدت ۳ هفته (۳ ساعت در روز) قرار گرفتند. لیزر درمانی همزمان با القای استرس آغاز گردید و حیوانات تحت تابش دوزهای  $0, 4, 8$  و  $16$  از لیزر  $810\text{ nm}$  با مد پالسی  $10\text{ Hz}$  قرار گرفتند. در پایان دوره درمان، آزمون‌های رفتاری شامل تست میدان باز، تست ماز مرتفع بعلاوه‌ای شکل و تست تعلیق از دم برای بررسی اثرات ضد اضطرابی و ضد افسردگی لیزر درمانی کم توان فراجمجمه‌ای انجام گرفت. همچنین غلظت سروتونین و نیتریک اکساید در نواحی قشر پیش‌پیشانی و هیپوکمپ مغز موش اندازه‌گیری شد.

**یافته‌ها:** استرس مزمن مهاری منجر به القای رفتارهای شبه اضطرابی و شبه افسردگی در موش کوچک آزمایشگاهی و همچنین افزایش غلظت کورتیزول سرم گردید. همچنین اندازه‌گیری‌های مولکولی کاهش سطح سروتونین و افزایش سطح نیتریک اکساید را در هر دو ناحیه قشر

پیش‌پیشانی و هیپوکمپ نشان دادند. لیزر درمانی منجر به کاهش رفتارهای شبه اضطرابی و افسردگی و همچنین غلظت کورتیزول سرم گردید. همچنین افزایش غلظت سروتونین و کاهش سطح نیتریک اکساید را در نواحی قشر پیش‌پیشانی و هیپوکمپ به دنبال داشت. اثرات درمانی برای هر سه دوز تابشی مشاهده شد، اما تابش دوز  $8 J/cm^2$  به بهترین نتیجه منتج گردید.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه حاضر نشان داد که لیزر درمانی کم توان حجمه‌ای در دوز  $8 J/cm^2$  منجر به بیشترین اثرات ضد اضطرابی و ضد افسردگی در موش کوچک آزمایشگاهی مدل استرس مزمن مهاری می‌گردد. این اثرات درمانی می‌تواند مرتبط با افزایش غلظت سروتونین و کاهش غلظت نیتریک اکساید در نواحی قشر پیش‌پیشانی و هیپوکمپ مغز باشد.

**کلیدواژگان:** لیزر درمانی کم‌توان فراجمجمه‌ای، نور مادون قرمز نزدیک، افسردگی، سروتونین،

نیتریک اکساید