

## SPIRULINANING JISMONIY FAOLIYATDAN KEYINGI TIKLANISH JARAYONLARIDAGI ROLI VA SAMARADORLIGI

**Jalalova Vazira Zamirovna**

Buxoro davlat tibbiyot instituti klinik farmakologiya kafedrasini mudiri,  
PhD, dotsent, Buxoro, O'zbekiston

**Mavzuning dolzarbligi.** Jismoniy faoliyatdan keyingi tiklanish jarayonlari sportchilar va faol hayot tarziga ega shaxslar uchun muhim ahamiyatga ega. Tez va sifatli tiklanish nafaqat jismoniy ko'rsatkichlarni yaxshilash, balki jarohatlar va charchoqni kamaytirishga yordam beradi. Spirulina yuqori antioksidant va oziqlantiruvchi xususiyatlari tiklanish jarayonlarini tezlashtirishda istiqbolli vosita sifatida e'tirof etilmoqda. Shu bois, spirulinaning tiklanish jarayonlaridagi roli va samaradorligini ilmiy asosda o'rganish dolzarbligini tashkil etadi.

**Maqsad va vazifalar.** Ushbu tadqiqotning maqsadi — ortiqcha jismoniy yuklama ta'sirida skelet mushaklari va miyokarddagi morfofunktsional o'zgarishlarga spirulinaning ta'sirini aniqlash hamda uning metabolik qo'llab-quvvatlash dasturlarida tiklanish jarayonlarini optimallashtirish va sportchilar, ayniqsa bolalar va o'smirlar uchun jismoniy chidamlilikni oshirishdagi imkoniyatlarini asoslashdir. Vazifalar:

3 va 6 oylik sichqonlarda ortiqcha jismoniy yuklama ta'sirida skelet mushaklari va miyokardning morfologik o'zgarishlarini o'rganish.

Har ikki yosh guruhidagi hayvon to'qimalarida yallig'lanish, regeneratsiya va oksidlovchi stress biomarkerlarini aniqlash uchun immunogistokimyoviy tahlil o'tkazish.

Jismoniy yuklamalarga duchor bo'lgan sichqonlarda spirulinaning morfometrik va funksional parametrlariga ta'sirini aniqlash.

**Materiallar va metodlar.** Tadqiqotda 3 va 6 oylik laboratoriya sichqonlari (*Rattus norvegicus*) ishlatildi. Sichqonlar tasodifiy ravishda guruhlarga bo'linib, ortiqcha jismoniy yuklama (eksperimental) va nazorat guruhlariga ajratildi. Eksperimental guruhga maksimal jismoniy faoliyat yuklamalari ta'siri ostida spirulina qo'shimchasi berildi, nazorat guruhiga esa spirulina berilmadi.

Skelet mushaklari va miyokard to'qimalari morfologik o'zgarishlarini aniqlash uchun hayvonlardan biopsiya materiallari olindi va histologik tayyorlash usuli orqali mikroskopik tekshiruvlar o'tkazildi. Yallig'lanish, regeneratsiya va oksidlovchi stress belgilarini aniqlash uchun immunogistokimyoviy (IHC) metodlardan foydalangan holda biomarkerlar tahlili amalga oshirildi.

Spirulinaning mushak va yurak to'qimalarining morfometrik va funksional parametrlariga ta'siri, shuningdek jismoniy chidamlilikka ta'siri statistik tahlil yordamida baholandi.

Ma'lumotlar SPSS dasturida statistik usullar — t-test va ANOVA yordamida tahlil qilindi.

**Natija va tahlillar.** Eksperimental guruhdagi sichqonlarda spirulina qabul qilganlarda skelet mushaklari va miyokard to'qimalarida yallig'lanish darajasi sezilarli darajada kamaygani kuzatildi ( $p < 0.05$ ). Immunogistokimyoviy tahlillar natijasida yallig'lanish va oksidlovchi stressga oid biomarkerlar (TNF- $\alpha$ , IL-6, MDA) darajalari

nazorat guruhiga nisbatan ancha pastligi aniqlanib, regeneratsiya jarayonlari faollashgani ko‘rsatildi.

Morfofunktsional parametrlar bo‘yicha spirulina ta’siri mushak to‘qimalarining hujayra zichligi va miyokard fibrillarining yaxshilangan strukturasi bilan namoyon bo‘ldi. Shuningdek, mushaklarning chidamliligi va yurak faoliyatining normallashtirilishi kuzatildi.

Statistik tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, spirulina ortiqcha jismoniy yuklamalardan keyingi tiklanishni sezilarli darajada tezlashtirdi va sportchilarning jismoniy chidamliligini oshirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi ( $p < 0.01$ ).

Bu natijalar spirulinaning metabolik qo‘llab-quvvatlashda samarali vosita ekanligini va tiklanish jarayonlarini optimallashtirishda katta potensialga ega ekanligini tasdiqlaydi.

**Xulosa.** Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, spirulina ortiqcha jismoniy yuklamalardan keyingi skelet mushaklari va miyokard to‘qimalarining morfofunktsional holatini yaxshilashda samarali bo‘lib, yallig‘lanish va oksidlovchi stress darajasini sezilarli darajada pasaytiradi. Shu bilan birga, spirulina tiklanish jarayonlarini tezlashtiradi va jismoniy chidamlilikni oshiradi. Ushbu ma’lumotlar spirulinani sportchilarning, ayniqsa bolalar va o‘smirlarning metabolik qo‘llab-quvvatlashida qo‘llash imkoniyatlarini ilmiy asoslashga xizmat qiladi.