

Bobokandova Mehriniso Fazliddinovna
Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası
Samarqand Davlat tibbiyot univesiteti. Samarqand, Uzbekistan.

**ERKAK KALAMUSHLARDA JISMONIY ZO'RIQISHNING TA'SIRINI
ADENOGIPOFIZ, URUG'DON VA QON GORMONLARI DARAJASIGA
TA'SIRINI O'RGANISH.**

Annotatsiya: Inson organizmining tashqi faktorlarga reaktivligi markaziy nerv tizimi orqali amalga oshiriladi. Reproduktiv tizim va vegetativ nerv tizimi inson organizmining umumiy reaktivligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu tizimlarning adekvat faoliyati insonning chidamliligi va sog'lig'ini ta'minlaydi. Inson reaktivligini oshirish maqsadida antioksidantlar, vitaminlar va detoksifikatsiya choralari qo'llaniladi, ammo bu sohada to'liq tushunilmagan jihatlar ko'p. Inson reproduktiv tizimiga jismoniy zo'riqish ta'sirini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqot, odamlarda zo'riqishning ta'sirini o'rganishdagi qiyinchiliklarni hisobga olib, erkak kalamushlarda zo'riqishning gormonal o'zgarishlariga ta'sirini o'rganishga bag'ishlangan. Kalamush modeli reproduktiv fiziologiyani o'rganishda keng qo'llaniladi.

.Kalit so'zlar. Follikulostimulyator gormon (FSH), LG (LH), testosteron, Leydig hujayralari, jismoniy zo'riqish, kalamush modeli, gipofiz-urug'don tizimi.

Bobokandova Mehriniso Fazliddinovna
Department of Microbiology, Virology and Immunology
Samarkand State Medical University. Samarkand, Uzbekistan.

**TO STUDY THE EFFECTS OF PHYSICAL EXERTION ON THE
LEVELS OF ADENOHYPOPHYSIS, TESTES, AND BLOOD HORMONES IN
MALE RATS.**

Abstract: *Reactivity of the human organism to external factors is centrally regulated by the nervous system. The reproductive and autonomic nervous systems play a crucial role in maintaining overall reactivity, ensuring resilience and health. Strategies like antioxidants, vitamins, and detoxification are used to enhance human reactivity, yet many aspects remain unclear. Given the challenges in directly studying these effects in humans, this study investigates the impact of physical exertion on hormonal axes in male rats, a widely used model for reproductive physiology.*

Keywords. *Follicle-stimulating hormone (FSH), LH, testosterone, Leydig cells, physical exertion, rat model, hypothalamic-pituitary-testicular axis.*

Kirish. Aerob, aralash, anaerob zo'riqishlarga nisbatan organizmda yuzaga keladigan himoya moslashuv reaksiyalar turli darajalarda rivojlanib, organizmda zo'riqish darajasi oqibatida reproduktiv tizimda yuzaga keladigan o'zgarishlarni tushunish qiyin bo'ladi. Jismoniy zo'riqish organizmning turli tizimlariga, shu jumladan reproduktiv tizimga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Haddan tashqari zo'riqish gormonal balansni buzishi, spermatogenezni susaytirishi va reproduktiv funktsiyani yomonlashtirishi mumkin. Biroq, jismoniy zo'riqishning reproduktiv tizimga ta'siri intensivlik, davomiylik, tur va individual omillarga bog'liq. Shu sababli aerob, aralash, anaerob jismoniy zo'riqishlar oqibatida reproduktiv tizimda gormonlarda yuzaga keladigan adaptiv hamda dezadaptiv jarayonlarni, shu bilan bir qatorda patogenetik jihatlarini baholash orqali yuzaga keladigan kasalliklarni davolashda zamonaviy fundamental tibbiyotning murakkab va dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Reproaktiv tizimga jismoniy zo'riqishning ta'sirini o'rganish erkaklarda bepushtlik, gipogonadizm va boshqa reproduktiv kasalliklarning oldini olish va davolash uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqot jismoniy zo'riqishning turli darajalari va davomiyligining gipofiz-urug'don tizimiga ta'sirini aniqlashga qaratilgan bo'lib, bu sohadagi bilimimizni kengaytirishga xizmat qiladi. Avvalgi tadqiqotlar jismoniy zo'riqishning gormonlar darajasiga, spermatogenezga va reproduktiv organning morfologiyasiga ta'sirini ko'rsatgan. Biroq, jismoniy zo'riqishning turli darajalari va davomiyligining gipofiz-urug'don tizimiga ta'siri to'liq

o'rganilmagan. Ushbu tadqiqot avvalgi tadqiqotlarning natijalarini tasdiqlash va to'ldirish, shuningdek, yangi ma'lumotlar olish maqsadida o'tkazilmoqda.

Tadqiqot maqsadi: Jismoniy zo'riqishning erkak kalamushlarda adenogipofiz bazofil hujayralari, urug'don tuzilmasi va qondagi gormonlar (FSG, LG, testosteron) darajasiga ta'sirini aniqlash.

Tadqiqot usullari: Eksperimental tadqiqotlarda jismoniy zo'riqish turi (suvda suzish, yuk tasir qilish, stress-sharoitlar) qo'llanilgan. Kalamushlar ma'lum vaqt davomida (masalan, 15 daqiqa, kuniga ikki marta) iliq suvda (28-30°C) suzishga majbur qilindi. Suzish davomiyligi va intensivligi tadqiqotning maqsadlariga muvofiq o'zgartirildi. Ayrim kalamushlar tanasining og'irligining ma'lum foiziga teng bo'lgan yuk (masalan, 5%) bilan suvda suzishga majbur qilindi. Jismoniy zo'riqish davomiyligi (1, 10, 30, 90 kun). Nazorat guruhi va eksperimental guruhlar mavjud. Adenogipofizning bazofil hujayralari reaktivligi Betta va del'ta bazofil hujayralari morfologiyasi va sonini gistologik tahlil qilish orqali baholandi. Urug'don va adenogipofiz to'qimalari formalinda fiksatsiya qilindi, parafin bilan qoplandi, kesildi va gematoksilin-eosin bilan bo'yaldi. Preparatlar mikroskopda o'rganildi va Leydig hujayralari soni, hajmi va morfologiyasi baholandi. Immunogistoximik usullar orqali FSG va LG ishlab chiqarishini baholash. To'qimalarda FSG va LH gormonlarining borligi immunogistoximik usul yordamida aniqlandi. Preparatlar mikroskopda o'rganildi va gormonlarning ekspressiya darajasi baholandi. Urug'don va Leydig hujayralarining morfofunktsional holati Leydig hujayralari soni, hajmi va faoliyati (gistologik va elektron mikroskopiya usullari) orqali aniqlandi. Urug'don to'qimalarining ultrastrukturasi elektron mikroskop yordamida o'rganildi. Leydig hujayralarining organellalari (mitoxondriyalar, endoplazmatik to'r) va ularning morfologiyasi baholandi. Urug'don to'qimasida testosteron ishlab chiqarish darajasi aniqlandi. Qon plazmasida FSG, LH va testosteron gormonlarining darajasi ELISA yoki radioimmunologik tahlil usullari yordamida aniqlandi. Natijalar standart egri chiziq bo'yicha hisoblandi. Olingan ma'lumotlar ANOVA va Student t-testi yordamida statistik tahlil qilindi. $P < 0.05$ bo'lgan qiymatlar statistik jihatdan ahamiyatli hisoblandi.

Natijalar va muhokama. Qon plazmasida gormonlar darajasi FSG (Follikulostimulyator gormon), LG (Lyuteindiruvchi gormon), testosteron gormonlar ozgarishi kuzatildi. Har bir kunlik davrda (1-10-30-90 kun) ELISA yoki radioimmunologik usullar bilan tahlil qilish. Erkak kalamushlarda jismoniy zo'riqish ta'sirining adenogipofiz, urug'don va qon gormonlari darajasiga ta'sirini o'rganiganimizda nazorat guruhi (jismoniy zo'riqishga uchramaydi) va eksperimental guruhlarda (1 kunlik zo'riqish, 10 kunlik zo'riqish, 30 kunlik zo'riqish, 90 kunlik zo'riqtirish) o'zgarishlar aniqlandi. Stress-sharoitlarda harakat (majburiy suzish testlari) natijasida adenogipofizdagi o'zgarishlar, Bazofil hujayralar (beta va del'ta hujayralar) soni va faolligida o'zgarishlar kuzatildi (gistologik usullar). Immunogistoximik tahlil (FSG va LG ishlab chiqarish darajasi)da o'zgarishlar aniqlandi. Gistologik va elektron mikroskopiya tahlillari Leydig hujayralarida testosteron ishlab chiqarish darajasini o'zgarishini ko'rsatdi. Qon plazmasidagi gormonlar darajasi FSG (Follikulostimulyator gormon) – ELISA yoki radioimmunologik tahlilda o'zgarishi kuzatildi. LG (lyuteindiruvchi gormon) – gormonlar balansini ozgarishi, testosteron – urug'don funksiyasini ozgarishida muhim rol o'ynaydi. Qisqa muddatli stress (1-10 kun): Gormonlar darajasida keskin o'zgarishlar bo'lmaydi yoki testosteron oshishi mumkin. Leydig hujayralari faollashadi. Qisqa muddatli stress (1-10 kun) natijasida qon plazmasida testosteron darajasi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada oshdi ($p < 0.05$). Leydig hujayralarining hajmi va faolligi ham oshganligi kuzatildi. O'rta muddatli stress (30 kun), Gormonal balansda o'zgarishlar kuzatildi (LG va FSG darajalari pasayishi). Urug'donda morfologik o'zgarishlar kuzatilishi mumkin. O'rta muddatli stress (30 kun) natijasida qon plazmasida LH va FSG darajalari nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada pasaydi ($p < 0.05$). Urug'donda spermatogenezning susayishi va Leydig hujayralarida morfologik o'zgarishlar kuzatildi. Uzoq muddatli stress (90 kun), leydig hujayralari degradatsiyasi, testosteron darajasining tushishi, reproduktiv funktsiyaning buzilishi kuzatildi. Uzoq muddatli stress (90 kun) natijasida qon plazmasida testosteron darajasi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada pasaydi ($p < 0.05$). Leydig hujayralarining degradatsiyasi va spermatogenezning to'xtashi

kuzatildi. Ushbu tadqiqotning natijalari avvalgi tadqiqotlarning natijalari bilan mos keladi va jismoniy zo'riqishning gipofiz-urug'don tizimiga ta'sirini tasdiqlaydi. Qisqa muddatli stress testosteron ishlab chiqarishni rag'batlantirishi mumkin, ammo uzoq muddatli stress gormonal balansni buzishi va reproduktiv funktsiyani yomonlashtirishi mumkin. Ushbu tadqiqotning cheklovlari orasida faqat erkak kalamushlarda o'tkazilganligi va jismoniy zo'riqishning turli turlari o'rganilmaganligi kiradi. Kelajakda jismoniy zo'riqishning reproduktiv tizimga ta'sirini o'rganish uchun insonlarda klinik tadqiqotlar o'tkazish va jismoniy zo'riqishning turli turlarini (aerobik, anaerobik, kuch) solishtirish zarur.

Xulosa. Qisqa muddatli stress (1-10 kun) → Leydig hujayralarining faollashishi, testosteron oshishi. O'rtacha muddatli stress (30 kun) → Adaptasiya jarayonlari, adenogipofiz va urug'dondagi morfologik o'zgarishlar. Uzoq muddatli stress (90 kun) → Leydig hujayralarining degradasiyasi, gipogonadizm va gormonal buzilishlar. Erkak kalamushlarda jismoniy zo'riqish ta'sirining adenogipofiz, urug'don va qon gormonlari darajasiga ta'sirini o'rganish orqali jismoniy zo'riqishning erkak kalamushlarda gipofiz-urug'don tizimiga ta'sirini aniqlash mumkin. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, jismoniy zo'riqishning turli darajalari va davomiyligi erkak kalamushlarda gipofiz-urug'don tizimiga har xil ta'sir ko'rsatishi mumkin. Qisqa muddatli stress testosteron ishlab chiqarishni rag'batlantirishi mumkin, ammo uzoq muddatli stress gormonal balansni buzishi va reproduktiv funktsiyani yomonlashtirishi mumkin. Ushbu natijalar reproduktiv salomatlikni saqlash uchun jismoniy zo'riqishni to'g'ri boshqarish muhimligini ta'kidlaydi. Ushbu tadqiqot natijalari sportchilar, harbiylar va boshqa kasb egalari uchun jismoniy zo'riqishni to'g'ri boshqarish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishga yordam berishi mumkin. Shuningdek, bepushtlik va gipogonadizm bilan bog'liq kasalliklarni davolashda yangi strategiyalar ishlab chiqishga hissa qo'shishi mumkin. Jismoniy zo'riqishning turli darajalarida va davomiyligida vegetativ nerv tizimi reaktivligi, adenogipofizdagi, qalqonsimon bezidagi, buyrak usti bezidagi, oshqozon osti bezidagi, jinsiy bezlardagi va inson reaktivligini ta'minlovchi a'zolarida yuzaga

keladigan adaptiv, dezadaptiv reaksiyalar o'rganilganda ularda ozgarishlar yuzaga kelishini korishimiz mumkin.

Adabiyotlar.

1. Kruijver, M. P., et al. (2020). "Exercise and reproductive health: the role of exercise in women's reproductive health and the impact on fertility." *Human Reproduction Update*.

2. Gadaevich, K. A., Baxtiyorovich, N. P., Mardikulovich, U. G., & Fazliddinova, B. M. (2021). Reactivity of the supraoptic, arcuate nucleus of the hypothalamus and the B-and D-basophilic cells of the adenohypophysis in the early postreanimation period. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 8(3), 954-957.

3. Karabaev, A., & Bobokandova, M. (2022). REACTIVITY OF THE REPRODUCTIVE SYSTEM IN MATURE INTACT RATS IN THE ARID ZONE. *International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research*, 2(10), 50-55.

4. Одилова Г. М., Исокулова М. М. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУНИТЕТА И ФАКТОРОВ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА //INTERNATIONAL JOURNAL OF RECENTLY SCIENTIFIC RESEARCHER'S THEORY. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 86-89.

5. Одилова Г. М. Changes in the Properties of Enterococci in Intestinal Infections in Children //world of Medicine: Journal of Biomedical Sciences. – 2024. – Т. 1. – №. 9. – С. 56-60.

6. Болтаев К. С. и др. МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ОРГАНИЗМА ОТ ТОКСИНОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДИКИ //AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 5-8.

7. Болтаев К. С., Одилова Г. М. ВЗАИМОДЕЙСТВИИ R-ЭПИСОМНЫХ ФАКТОРОВ С ХРОМОСОМНЫМИ ГЕНАМИ АНТИБИОТИКОУСТОЙЧИВОСТИ У КИШЕЧНЫХ ПАЛОЧЕК И ШИГЕЛЛ ЗОННЕ //Экономика и социум. – 2024. – №. 2-1 (117). – С. 922-926.

8. Mamarasulova N. I. et al. BERBERIS INTEGERRIMA BUNGENING IKKILAMCHI METABOLITLARINING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI VA

BIOTEKNOLOGIK AHAMIYATI //GOLDEN BRAIN. – 2023. – Т. 1. – №. 10. –
С. 33-43.