



JISMONIY FAOLLIKNING ORGANIZMGA TA'SIRI

Urolova Sevinch Jaxongir qizi

Normurodov Sunnatjon Sanjar og'li

Pirimova Shaxzoda Zafar qizi

Axmedova Malika Naim qizi

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada jismoniy faollikning inson organizmiga kompleks ta'siri, uning fiziologik, biokimyoviy va psixologik jihatlari ilmiy asosda tahlil qilinadi. Zamonaviy tadqiqotlar asosida yurak-qon tomir tizimi, nafas olish tizimi, endokrin tizim, modda almashinuvi va asab tizimiga jismoniy yuklamaning ijobiy ta'siri yoritilgan. Shuningdek, jismoniy faollikning profilaktik ahamiyati, surunkali kasalliklarning oldini olishdagi roli va homiladorlik davridagi ahamiyati ham ko'rib chiqilgan. Maqolada muntazam jismoniy mashqlar organizmning adaptatsion imkoniyatlarini oshirishi, immunitetni mustahkamlashi va hayot sifatini yaxshilashi ilmiy dalillar bilan asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: jismoniy faollik, yurak-qon tomir tizimi, metabolizm, gipodinamiya, immunitet, gormonal regulyatsiya, mushak tizimi, sog'lom turmush tarzi, profilaktika, stress, homiladorlik.

Asosiy qism: Jismoniy faollik inson organizmining normal faoliyat yuritishi uchun zarur bo'lgan muhim omillardan biridir. U organizmda kechadigan barcha fiziologik jarayonlarga bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Muntazam jismoniy mashqlar yurak-qon tomir tizimining funksional holatini yaxshilaydi, yurak mushagining qisqarish kuchini oshiradi va qon aylanishini faollashtiradi. Natijada periferik to'qimalarga kislorod va oziq moddalarning yetkazilishi yaxshilanadi. Jismoniy faollik ta'sirida arterial bosim me'yorga keladi, ateroskleroz rivojlanish xavfi kamayadi. Nafas olish tizimiga ta'siri ham muhim bo'lib, o'pka ventilyatsiyasi



yaخشilanadi, alveolyar gaz almashinuvi samaradorligi ortadi va hayotiy sig‘im oshadi. Bu esa organizmning gipoksiyaga chidamliligini kuchaytiradi. Modda almashinuvi jarayonlariga jismoniy faollik sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi, xususan uglevod, yog‘ va oqsil almashinuvi tezlashadi, glyukoza utilizatsiyasi oshadi va insulin sezgirligi yaxshilanadi. Shu sababli jismoniy mashqlar qandli diabet va semizlikning oldini olishda muhim ahamiyatga ega. Mushak tizimida gipertrofiya va kuch ortishi kuzatiladi, suyak to‘qimasida esa mineral zichlik oshadi, bu esa osteoporoz profilaktikasida muhim rol o‘ynaydi. Asab tizimi nuqtai nazaridan jismoniy faollik stress gormonlari darajasini kamaytiradi, serotonin va endorfinlar ajralishini oshiradi, bu esa ruhiy holatni yaxshilaydi va depressiya xavfini kamaytiradi. Immun tizimiga ta‘siri natijasida organizmning infeksiyalarga qarshilik darajasi ortadi, yallig‘lanish jarayonlari kamayadi. Gipodinamiya, ya‘ni jismoniy faollikning yetishmasligi esa aksincha, yurak-qon tomir kasalliklari, semizlik, metabolik sindrom va psixologik muammolar rivojlanishiga olib keladi. Homiladorlik davrida mo‘‘tadil jismoniy faollik ona va homila salomatligi uchun foydali bo‘lib, qon aylanishini yaxshilaydi, ortiqcha vazn ortishini cheklaydi va tug‘ruq jarayonini yengillashtiradi. Biroq yuklama individual holatga mos holda belgilanishi zarur. Zamonaviy ilmiy izlanishlar jismoniy faollikning epigenetik darajada ham ijobiy o‘zgarishlarga sabab bo‘lishini ko‘rsatmoqda, ya‘ni gen ekspressiyasiga ta‘sir qilib, uzoq muddatli sog‘liqni mustahkamlaydi.

Jismoniy faollikning organizmga ta‘siri molekulyar va hujayra darajasida ham chuqur o‘zgarishlar bilan namoyon bo‘ladi. Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, jismoniy mashqlar davomida mushak hujayralarida mitoxondriyalar soni va funksional faolligi ortadi, bu esa energiya ishlab chiqarish jarayonlarini samaraliroq qiladi. Mitoxondrial biogenez jarayoni PGC-1 α (peroxisome proliferator-activated receptor gamma coactivator 1-alpha) orqali boshqariladi va bu jarayon jismoniy faollik natijasida faollashadi. Natijada organizmning chidamliligi oshadi va charchashga qarshi turish qobiliyati kuchayadi. Bundan tashqari, jismoniy faollik oksidlovchi



stressni kamaytiradi, antioksidant fermentlar (superoksid dismutaza, katalaza) faolligini oshiradi va erkin radikallar zararini kamaytiradi. Bu jarayonlar qarish mexanizmlarini sekinlashtirishda muhim ahamiyatga ega. Endokrin tizim darajasida jismoniy mashqlar gormonal balansni tartibga soladi, ayniqsa insulin, kortizol, o'sish gormoni va jinsiy gormonlar sekretsiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Muntazam jismoniy yuklama insulin rezistentligini kamaytiradi, bu esa 2-tip qandli diabet rivojlanishining oldini olishda muhim hisoblanadi. Bundan tashqari, jismoniy faollik leptin va grelin gormonlari orqali ishtaha va tana vaznini nazorat qilishda muhim rol o'ynaydi. Neyrofiziologik jihatdan qaraganda, jismoniy mashqlar markaziy asab tizimida neyroplastiklikni oshiradi, ya'ni yangi neyron aloqalar hosil bo'lishini rag'batlantiradi. Bu ayniqsa hipokamp sohasida kuzatiladi va xotira hamda kognitiv funksiyalar yaxshilanishiga olib keladi. Shuningdek, miya qon aylanishi yaxshilanadi, bu esa insult va neyrodegenerativ kasalliklar xavfini kamaytiradi. Jismoniy faollikning immun tizimga ta'siri ham murakkab mexanizmlar orqali amalga oshadi. O'rta darajadagi jismoniy yuklamalar immun hujayralar, xususan T-limfotsitlar va tabiiy killer hujayralar faolligini oshiradi. Shu bilan birga, yallig'lanishga qarshi sitokinlar (IL-10) miqdori ortadi va surunkali yallig'lanish jarayonlari kamayadi. Biroq haddan tashqari intensiv jismoniy yuklama aksincha immunitetni vaqtincha susaytirishi mumkinligi ham ilmiy jihatdan aniqlangan. Skelet-mushak tizimida jismoniy faollik mushak tolalarining turini o'zgartiradi, ya'ni tez qisqaruvchi tolalar sekin, chidamli tolalarga qisman transformatsiyalanadi, bu esa umumiy chidamlilikni oshiradi. Suyak to'qimasida esa osteoblastlar faolligi ortib, suyak mineral zichligi oshadi, bu esa osteopeniya va osteoporozning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi. Qon tizimi darajasida jismoniy faollik eritrotsitlar soni va gemoglobin miqdorini oshiradi, bu esa kislorod tashish qobiliyatini yaxshilaydi. Shu bilan birga, qonning reologik xususiyatlari yaxshilanadi, tromb hosil bo'lish xavfi kamayadi. Metabolik sindrom komponentlariga ta'siri ham alohida e'tiborga loyiq bo'lib, jismoniy faollik abdominal semizlikni kamaytiradi, lipid profilini yaxshilaydi (LDL kamayadi, HDL ortadi) va



arterial gipertenziyani nazorat qilishga yordam beradi. Homiladorlik davrida jismoniy faollik platsentar qon aylanishini yaxshilaydi, homilaga kislorod yetkazilishini oshiradi va gestatsion diabet hamda preeklampsiya xavfini kamaytiradi. Shu bilan birga, tug‘ruqdan keyingi tiklanish jarayonini tezlashtiradi. Shuningdek, jismoniy faollik ichak mikrobiotasiga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi, foydali bakteriyalar sonini oshiradi va metabolik sog‘liqni yaxshilaydi. Zamonaviy ilmiy qarashlarga ko‘ra, jismoniy faollik organizmda epigenetik modifikatsiyalarni yuzaga keltirib, gen ekspressiyasini ijobiy tomonga o‘zgartiradi va bu uzoq muddatli sog‘liqni saqlashda muhim rol o‘ynaydi. Shu sababli jismoniy faollik nafaqat davolovchi, balki kuchli profilaktik omil sifatida ham qaraladi.

Jismoniy faollik organizmning adaptatsion mexanizmlarini faollashtiruvchi kuchli fiziologik stimulyator hisoblanadi. Har qanday jismoniy yuklama organizm uchun stress omili sifatida qabul qilinadi, biroq bu “foydali stress” bo‘lib, u adaptatsion javob reaksiyalarini ishga tushiradi. Bu jarayonda gipotalamus-gipofiz-buyrak usti bezi o‘qi (HPA axis) faollashadi va natijada kortizol, adrenalin va noradrenalin sekretsiyasi ortadi. Muntazam mashg‘ulotlar natijasida organizm ushbu gormonal o‘zgarishlarga moslashadi va stressga chidamlilik darajasi ortadi. Shu bilan birga, jismoniy faollik vegetativ asab tizimining balansini yaxshilaydi, simpatik va parasimpatik tizimlar o‘rtasidagi muvozanat tiklanadi, bu esa yurak ritmi va arterial bosimni barqarorlashtiradi. Mushak faoliyati davomida mioxinlar deb ataluvchi biologik faol moddalar ajraladi, ular endokrin tizimga o‘xshash ta’sir ko‘rsatib, boshqa organlar faoliyatini ham boshqaradi. Masalan, irisin mioxini yog‘ to‘qimasida “browning” jarayonini rag‘batlantirib, oq yog‘ni jigarrang yog‘ga aylantiradi va energiya sarfini oshiradi. Bu esa semizlik va metabolik kasalliklar profilaktikasida muhim mexanizm hisoblanadi. Jismoniy faollik shuningdek angiogenez jarayonini, ya’ni yangi qon tomirlar hosil bo‘lishini rag‘batlantiradi. Bu jarayon ayniqsa mushaklar va yurak to‘qimasida muhim bo‘lib, to‘qimalarning kislorod bilan ta’minlanishini yaxshilaydi. Neyroendokrin tizimda esa jismoniy mashqlar dopamin, serotonin va endorfinlar



ishlab chiqarilishini oshiradi, bu esa nafaqat ruhiy holatni yaxshilaydi, balki og‘riq sezgirligini kamaytiradi. Shu sababli jismoniy faollik depressiya va anksioz holatlarni davolashda yordamchi vosita sifatida keng qo‘llaniladi. Bundan tashqari, jismoniy faollik uyqu sifatini yaxshilaydi, melatonin sekretsiyasini tartibga soladi va sirkadiyal ritmlarni normallashtiradi. Jigar faoliyatiga ta’siri ham muhim bo‘lib, jismoniy mashqlar lipidlar oksidlanishini kuchaytiradi, gepatik steatoz (yog‘li jigar) rivojlanishini kamaytiradi va detoksikatsiya jarayonlarini faollashtiradi. Buyraklar faoliyatida esa qon oqimi yaxshilanadi va filtratsiya jarayonlari optimallasadi. Endoteliy funksiyasiga ijobiy ta’siri orqali azot oksidi (NO) ishlab chiqarilishi ortadi, bu esa qon tomirlar kengayishini ta’minlaydi va gipertenziya rivojlanishini oldini oladi. Jismoniy faollik shuningdek gemostaz tizimiga ta’sir ko‘rsatib, qon ivish va fibrinoliz o‘rtasidagi muvozanatni yaxshilaydi, bu esa tromboz xavfini kamaytiradi. Reproduktiv salomatlik nuqtai nazaridan jismoniy faollik ayollarda estrogen va progesteron balansini me’yorlashtiradi, hayz siklini tartibga soladi va fertilitetni oshiradi. Erkaklarda esa testosteron darajasini me’yorida ushlab turishga yordam beradi. Shuningdek, jismoniy faollik immunosenesensiya jarayonini sekinlashtiradi, ya’ni yosh o‘tishi bilan immun tizim zaiflashuvining oldini oladi. Yana bir muhim jihat shundaki, jismoniy mashqlar organizmda metabolik fleksibilitetni oshiradi, ya’ni organizm turli energiya manbalaridan samarali foydalanish qobiliyatini rivojlantiradi. Bu esa ochlik va to‘yish holatlarida metabolizmning moslashuvchanligini ta’minlaydi. Zamonaviy ilmiy qarashlarga ko‘ra, jismoniy faollik hatto onkologik kasalliklar profilaktikasida ham muhim rol o‘ynaydi, chunki u hujayra proliferatsiyasini nazorat qiladi, apoptoz jarayonlarini rag‘batlantiradi va yallig‘lanish mediatorlarini kamaytiradi. Shu tarzda jismoniy faollik organizmning barcha tizimlariga kompleks, ko‘p darajali va uzoq muddatli ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Xulosa: Jismoniy faollik inson organizmining barcha tizimlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadigan muhim omil hisoblanadi. U kasalliklarning oldini olish, sog‘liqni



mustahkamlash va umr davomiyligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun har bir inson o'z hayot tarzida muntazam jismoniy mashqlarni joriy etishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. World Health Organization. Physical Activity Guidelines. Geneva, 2020.
2. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. Elsevier, 2021.
3. McArdle W.D., Katch F.I., Katch V.L. Exercise Physiology. Lippincott Williams & Wilkins, 2019.
4. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 2022.
5. Booth F.W., Roberts C.K. Effects of physical activity on health. Journal of Applied Physiology, 20