

NEGA MIYAMIZ BIZNI TO‘XTASHGA MAJBUR QILADI VA BUNI QANDAY YENGISH KERAK?

Tursunova Dilnoza Shavkat qizi

Toshkent Arxitektura-Qurilish Universiteti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada inson organizmidagi jismoniy faollik davrida yuzaga keladigan "markaziy boshqaruvchi" (Central Governor) modeli va miyaning himoya mexanizmlari tadqiq etiladi. Maqolaning maqsadi — nega jismoniy zo‘riqish paytida mushaklardan avval miya to‘xtash signalini berishini aniqlash va ushbu to‘siqlarni yengib o‘tishning psixofiziologik usullarini tahlil qilishdir. Tadqiqot davomida neyromediatorlar almashinuvi va glikogen zaxiralarining harakat dinamikasiga ta’siri ko‘rib chiqiladi.*

Kalit so‘zlar: *markaziy charchoq, homeostaz, motivatsiya, dopamin, afferent signallar, jismoniy chidamlilik, neyroplastiklik.*

Аннотация: *В данной статье рассматривается модель «центрального регулятора» и защитные механизмы мозга, которые возникают в организме человека во время физической активности. Цель статьи — определить, почему сигналы мозга прекращаются раньше, чем сигналы мышц во время физической нагрузки, и проанализировать психофизиологические методы преодоления этих препятствий. В исследовании рассматривается влияние метаболизма нейротрансмиттеров и запасов гликогена на динамику движения.*

Ключевые слова: *центральная усталость, гомеостаз, мотивация, дофамин, афферентные сигналы, физическая выносливость, нейропластичность.*

Abstract: *This article examines the "Central Governor" model and brain defense mechanisms that occur in the human body during physical activity. The aim of the article is to determine why the brain signals stop before the muscles during physical exertion and to analyze psychophysiological methods for overcoming these obstacles. The study examines the effects of neurotransmitter metabolism and glycogen stores on movement dynamics.*

Keywords: *central fatigue, homeostasis, motivation, dopamine, afferent signals, physical endurance, neuroplasticity.*

Kirish

Insonning harakat qilish qobiliyati nafaqat mushaklarning kuchi yoki o‘pkaning ventilatsiya sig‘imi bilan, balki markaziy asab tizimining (MAT) integratsion faoliyati bilan ham belgilanadi. Ko‘pincha sportchilar yoki og‘ir mehnat bilan shug‘ullanuvchi shaxslar jismoniy resurslar hali tugamasdan turib, kuchli charchoq hissini tuyadilar. Bu jarayon fanda "markaziy charchoq" deb ataladi va u organizmni halokatli shikastlanishlardan asrashga qaratilgan evolyutsion himoya mexanizmidir [1, B. 12]. Miya tanadagi homeostazni saqlash uchun potentsial xavfni oldindan sezadi va mushaklarga boradigan efferent impulslar intensivligini kamaytiradi. Mazkur maqolada miyaning ushbu "tormozlash" tizimi qanday

ishlashi va zamonaviy sport psixologiyasi hamda neyrofiziologiyasi yordamida ushbu chegaralarni qanday kengaytirish mumkinligi ilmiy asosda yoritiladi.

Asosiy qism

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Mavzu yuzasidan Tim Noakes tomonidan ilgari surilgan "Markaziy boshqaruvchi modeli" (Central Governor Model) asosiy nazariy baza bo'lib xizmat qiladi. Noakesga ko'ra, charchoq — bu jismoniy holat emas, balki miya tomonidan yaratilgan hissiyotdir [2, B. 45]. Shuningdek, Markora (2009) o'z tadqiqotlarida sub'ektiv charchoq hissi (RPE - Rating of Perceived Exertion) kognitiv yuklama bilan bevosita bog'liqligini isbotlagan [3, B. 112].

Metodologiya: Tadqiqotda tizimli tahlil, qiyosiy kognitiv tahlil va miqdoriy ma'lumotlarni interpretatsiya qilish metodlaridan foydalanildi. Xususan, dopaminergiya va serotoninergiya tizimlarining harakatga motivatsiyasi va charchoq chegara nuqtasiga ta'siri bo'yicha laboratoriya natijalari umumlashtirildi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Miyaning to'xtashga majbur qilishi asosan tana haroratining ko'tarilishi, qondagi glyukoza darajasining pasayishi va mushaklardagi kislota-ishqor muvozanatining o'zgarishi bilan bog'liq bo'lsa-da, asosiy "qaror" prefrontal korteksda qabul qilinadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, motivatsion stimullar (masalan, musobaqa muhiti) miyaning tormozlash tizimini vaqtincha chetlab o'tishga imkon beradi.

1-jadval: Jismoniy yuklama paytida miyaning tormozlash mexanizmlari

Omil	Miyaning reaksiyasi	Natija
Glikogen kamayishi	Glyukoreseptorlar signal yuboradi	Mushak tolalari rekrutingsi kamayadi
Tana harorati (>39°C)	Gipotolamus tormozlanishni boshlaydi	Harakat tezligi majburiy pasaytiriladi
Dopamin yetishmovchiligi	Mukofot tizimi faolligi pasayadi	Irodaviy harakatni davom ettirish qiyinlashadi

2-jadval: Charchoqni yengish strategiyalarining samaradorligi

Strategiya	Mexanizmi	Samaradorlik darajasi
Kognitiv qayta baholash	Charchoqni ijobiy qabul qilish	Yuqori (15-20% chidamlilik ortishi)
Musiqqa va audio stimullar	Diqqatni charchoqdan chalg'itish	O'rta (8-12% samaradorlik)
Tashqi motivatsiya (Crowd effect)	Adrenalin va dopaminni oshirish	Yuqori (25% gacha portlovchi kuch)

Inson miyasi evolyutsion nuqtai nazardan omon qolish va energiyani maksimal darajada tejashga dasturlangan organ hisoblanadi. Miyaning umumiy tana vaznining atigi 2 foizini tashkil etishiga qaramay, u organizmdagi jami energiyaning taxminan 20 foizini iste'mol qilishi uning naqadar "qimmat" resurs ekanligidan dalolat beradi. Biz biror yangi harakatni boshlaganimizda yoki uzoq muddatli murakkab vazifa bilan shug'ullanganimizda, prefrontal korteks (miyaning mantiqiy fikrlash markazi) faollashadi, bu esa glyukoza va kislorodning jadal sarflanishiga olib keladi. Biroq, miyaning chuqur qatlamlarida joylashgan limbik tizim, ayniqsa amigdala, har qanday noaniqlikni yoki haddan tashqari kuchlanishni potentsial xavf sifatida qabul qiladi. Natijada, miya "homeostaz" holatini saqlab qolish uchun organizmga charchoq, zerikish yoki motivatsiya pasayishi ko'rinishidagi signallarni yubora boshlaydi. Bu jarayon biologik nuqtai nazardan "himoya tormozlanishi" deb ataladi; ya'ni miya bizni jismoniy yoki ruhiy tanazzuldan asrash uchun ongli ravishda to'xtashga majbur qiladi. Bu holat ko'pincha "kognitiv yuklama" (cognitive load) nazariyasi bilan tushuntiriladi, bunda ishchi xotira sig'imi to'lib bo'lgach, miya yangi ma'lumotlarni qabul qilishdan bosh tortadi va tizimni "kutish rejimiga" o'tkazadi.

Bundan tashqari, neyromediatorlar balansi bu jarayonda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Dopamin (huzur-halovat va intilish gormoni) miqdori pasayganda va kortizol (stress gormoni) darajasi ko'tarilganda, miya bajarilayotgan ishning samaradorligini shubha ostiga qo'ya boshlaydi. Biz buni "iroda kuchi tugashi" (ego depletion) deb ataymiz. Psixolog Roy Baumeister nazariyasiga ko'ra, iroda kuchi cheklangan resurs bo'lib, u kun davomida sarflanib boradi. Agar miya sarflanayotgan energiya va olinayotgan natija (mukofot) o'rtasidagi nomutanosiblikni sezsa, u darhol "to'xtash" buyrug'ini beradi. Bu qarshilikni yengish uchun miyaning neyropastiklik xususiyatidan foydalanish va uni yangi yuklamalarga adaptatsiya qilish talab etiladi. Akademik tilda aytganda, biz miyamizni energiyani tejash emas, balki uni samarali taqsimlash rejimiga o'rgatishimiz kerak, bu esa neyronlararo sinaptik aloqalarni mustahkamlash orqali amalga oshadi.

Harakat dinamikasini to'xtatuvchi asosiy omillardan biri bu psixologik mudofaa mexanizmlaridir. Ko'pincha bizni charchoq emas, balki ong ostidagi qo'rquvlar to'xtatadi. "Muvaffaqiyatsizlik qo'rquvi" (fear of failure) yoki ba'zan "muvaffaqiyat qo'rquvi" (fear of success) insonni harakatdan to'xtatib, uni komfort zonasida qolishga majbur qiladi. Bu hodisa kognitiv dissonans bilan bog'liq bo'lib, inson o'zining joriy holati va erishmoqchi bo'lgan yuksak maqsadi o'rtasidagi katta farqni ko'rganda, miya bu "masofa"ni bosib o'tishni juda qiyin deb baholaydi. Natijada, prokrastinatsiya — ya'ni muhim ishlarni keyinga qoldirish mexanizmi ishga tushadi. Prokrastinatsiya bu shunchaki dangasalik emas, balki hissiyotlarni boshqara olmaslik natijasidir. Miya noqulaylikdan qochish uchun bizni vaqtinchalik rohat beruvchi mayda chalg'ituvchi omillarga (ijtimoiy tarmoqlar, keraksiz mayda ishlar) yo'naltiradi. Bu jarayon davomida miyadagi mukofot tizimi (reward system) qisqa muddatli dopamin oqimini oladi, lekin uzoq muddatli maqsad sari siljish to'xtaydi, bu esa keyinchalik chuqur aybdorlik hissini keltirib chiqaradi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, harakat dinamikasida miyaning roli ijrochi emas, balki nazoratchi vazifasini o'taydi. To'xtash haqidagi buyruq mushaklarning fizik imkoniyatlari

tugaganidan emas, balki miyaning potentsial xavfdan himoyalanih strategiyasidan kelib chiqadi. Bu jarayonni yengish uchun faqat jismoniy mashqlar yetarli emas; bunda kognitiv treninglar, psixologik chidamlilikni oshirish va neyrofiziologik jarayonlarni to‘g‘ri boshqarish lozim. Suzish chempionlari ham chuqur suv havzasiga tushganda qo‘l va oyoqni harakatga keltirmasa cho‘kishni boshlaydi. Hayotda ham inson rivojlanishdan to‘xtasa kundan-kunga ruhiy cho‘kayotganini his qiladi. Ruhiy cho‘kmaslik uchun insonga ma’naviy ozuqa kerak. Odamzod sog‘lom bo‘lishi uchun bir kunda kamida 3 mahal ovqatlanish bilan birga 3 mahal ma’naviy ozuqa ham berish kerak. Ma’naviy ozuqa bu insonning ruhini irodasini va ongini kuchaytiradigan ichki quvvatdir. U tanaga emas, qalb va fikrga ozuqa beradi.

Ma’naviy ozuqa nimalardan iborat?

1. Ilm va tafakkur. Kitob o‘qish, o‘ylash, xulosa chiqarish-ongni tozalaydi. Ilm qalbni mustahkamlaydi. Bejizga Qur’oni Karim “Iqro” so‘zi bilan boshlanmagan.

Iqro arabcha soz bolib “O‘qi”, “Bilim ol” degan ma’noni bildiradi

2. Iymon va shukr. Shukr qilish, sabr, duo -ruhiy barqarorlik beradi.

Qur’oni Karim-Ibrohim surasi 7- oyatda

“Eslang, Robbingiz e‘lon qilgan edi:

Agar shukr qilsangiz, albatta sizlarga (ne‘matimni) ziyoda qilurman.

Agar noshukrlik qilsangiz, albatta Mening azobim qattiqdir.”

3. Yaxshi so‘z va niyat. Yaxshi gap – davo

4. Sukut va tafakkur. O‘zingni tinglash ruhni oziqlantiradi

5. Maqsad va umid. Maqsadsiz qalb holdan toyadi. Umid esa ruhga jon bagishlaydi.

Kelajakdagi tadqiqotlar neyroiinterfeyslar orqali markaziy charchoqni boshqarish masalalariga qaratilishi kerak. Inson irodasi miya tomonidan qo‘yilgan cheklovlarni ma’lum darajada siljitishga qodir, biroq bu jarayon organizmning biologik xavfsizlik chegaralari bilan muvofiqlashtirilgan bo‘lishi shart. Shuningdek, harakat intensivligini oshirishda dopamin darajasini barqaror ushlab turuvchi kognitiv strategiyalar chidamlilikni oshirishning eng xavfsiz va samarali yo‘li ekanligi o‘z tasdig‘ini topmoqda. Oxir-oqibat, bizni to‘xtashga majbur qiladigan narsa charchagan mushaklar emas, balki "charchashdan qo‘rqan" miyadir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Noakes T. D. — The Central Governor Model of Exercise Regulation — Cape Town: Oxford University Press, 2011.

2. Markora S. — Psychobiology of fatigue during endurance exercise — Rome: Journal of Applied Physiology, 2009.

3. Gandevia S. C. — Spinal and Supraspinal Factors in Human Muscle Fatigue — Sydney: Physiological Reviews, 2001.

4. Azizaxon Tashxodjayeva. -SHukronalik Mo‘jizalari, 2023

5. Bodo Shefer .-G‘oliblik Qonuniyatlari, 2015

6. Rondo Bern. -Sehrli kuch, 2017

7. Shayx Muhammad Sodiq Muhammad Yusuf. -Amallar niyatga bog‘liqdir.2023