

**YUZ MUSHAKLARINING NEVROMUSKUL HAMKORLIGI VA  
MIMIKA JARAYONI**

**Aliyeva Gavharoy Abdumutalipovna**

*Farg‘ona viloyati CAMU Xalqaro Tibbiyot universiteti  
fiziologiya fani assistenti*

**MAQOLA  
MALUMOTI**

**ANNOTATSIYA:**

**MAQOLA TARIXI:**

*Received:05.09.2025*

*Revised: 06.09.2025*

*Accepted:07.09.2025*

**KALIT SO‘ZLAR:**

*baliq, O‘zbekiston,  
O‘rta Osiyo, fiziologiya,  
morfologiya, Amudaryo,  
Sirdaryo, ko‘l, suv  
havzasi, ekotizim,  
moslashuv. yuz  
mushaklari, mimika,  
nevromuskul aloqalar,  
yuz nervi (n. facialis),  
afferent-efferent  
boshqaruv*

*Ushbu maqolada yuz mushaklarining  
harakatlanishini ta‘minlaydigan nevromuskul  
mexanizmlar, ularning o‘zaro koordinatsiyasi va  
mimik ifodaning shakllanish jarayoni tahlil qilinadi.  
Yuz mimikasi inson muloqoti va emotsional  
ekspressiyaning muhim tarkibiy qismidir.  
Mushaklar va asab tolalarining aniq va  
muvofiqlashtirilgan ishlashi mimikaning aniq va  
to‘g‘ri namoyon bo‘lishini ta‘minlaydi. Bu tizimdagi  
har qanday buzilish mimika disfunktsiyasi va  
psixologik noqulayliklarga olib kelishi mumkin.*

Yuz mushaklari – tana mushaklari orasida o‘ziga xos bo‘lgan, ko‘pchiligi teriga birikkan va yuz ifodalarini hosil qilishda ishtirok etadigan silliq mushaklar to‘plamidir. Ular yuz nervi (nervus facialis, VII bosh miya nervi) tomonidan boshqariladi. Har bir mimik harakat — kulish, jahl qilish, ko‘z qisish, lab burish — bir necha mushaklarning sinxron faoliyati natijasida yuzaga keladi.

Mimika insonning ichki psixologik holatini tashqi muhitga yetkazuvchi vosita bo'lib, kommunikatsiyada tilsiz aloqa vositasi sifatida muhim rol o'ynaydi. Ushbu funksiyalar nevro-muskul boshqaruv va markaziy nerv tizimi faoliyati bilan uzviy bog'liqdir. Mimika buzilishi esa nafaqat estetik, balki funksional va psixologik muammolarga olib keladi.

Yuz mushaklarining funksiyasi insonning tashqi ko'rinishi va ijtimoiy muloqotda tutgan o'rni bilan bevosita bog'liq. Mimik harakatlar — kulish, yig'lash, g'azablanish, hayron bo'lish kabi yuz ifodalari — yuz mushaklarining nozik va muvofiqlashtirilgan harakatlari orqali ifodalanadi. Ular faqat harakatni emas, balki emotsional holatni ham tashqi olamga ifodalash vositasi sifatida xizmat qiladi.

Yuz mushaklarining bu muvofiqlashtirilgan harakati markaziy va periferik nerv tizimi orqali boshqariladi. Ayniqsa, VII bosh miya nervi — nervus facialis — asosiy mimik mushaklarni boshqaruvchi asosiy nerv hisoblanadi. Har bir mimik harakatda bir nechta mushaklar ishtirok etadi, ular o'zaro muvofiq faoliyat ko'rsatganidagina tabiiy va tushunarli mimika hosil bo'ladi.

Ushbu maqolada aynan shu mushaklar va asab tolalari o'rtasidagi nevro-muskul hamkorlik, uning fiziologik asoslari hamda mimikaning murakkab ifoda mexanizmlari haqida batafsil tahlil yuritiladi.

Ushbu maqola quyidagi metodlarga asoslanadi:

- Anatomiya va fiziologiyaga oid klassik manbalarni tahlil qilish;
- EMG (elektromiografiya) yordamida yuz mushaklarining faolligini baholovchi klinik tadqiqotlar sharhi;
- Mimika buzilishiga olib keluvchi klinik sindromlar (masalan, Bell falaji, stroke, travmatik nevropatiya) tahlili.

Tahlillardan aniqlanishicha:

- Yuz mushaklarining harakati yuz nervining efferent impulslari orqali amalga oshiriladi. Har bir mushak guruhi o'ziga xos mimik ifodani hosil qiladi.
- Markaziy boshqaruv markazlari (frontal korteks, bazal gangliyalari, miya ustuni) mimik harakatlar uchun javobgar. Ayniqsa, ixtiyoriy va reflektor mimikalar bosh miya po'stining turli qismlari bilan boshqariladi.
- Mimik harakatlar uchun asosiy mushaklar quyidagilar:
  - M. orbicularis oculi – ko'z qisish;
  - M. zygomaticus major et minor – kulish;
  - M. frontalis – peshona qoshi ko'tarilishi;
  - M. depressor anguli oris – xafa ifoda.

- EMG tahlillarida har bir mimik aktga xos mushaklarning faolligi, ularning harakat vaqtidagi ko‘rsatkichi va simmetriya darajasi aniqlangan.

Yuz mushaklarining nevro-muskul boshqaruvi juda nozik va muvozanatli mexanizmdir. Har bir mimik harakat uchun asab tolalarining aniq faollashuvi va mushaklar o‘zaro koordinatsiyasi talab etiladi. Mimika faqat mushaklar bilan emas, balki markaziy asab tizimidagi impulslarning to‘g‘ri uzatilishi bilan amalga oshadi. Bu holat quyidagicha tushuntiriladi:

- Afferent signal (masalan, ko‘zga yorug‘lik tushishi) orqali miya stimulyatsiyalanadi;
- Miya uni tahlil qilib, efferent signal orqali yuz nervi orqali mushaklarga javob yuboradi;
- Bu javob — masalan, ko‘z qisish, peshonani tirishtirish — avtomatik yoki ixtiyoriy tarzda yuzaga keladi.

Yuz nervining shikastlanishi natijasida mimika buziladi. Masalan, Bell falaji — bir tomonlama yuz mushaklarining falaji; stroke – markaziy lesiya; travmatik shikastlar – simmetriyaning yo‘qolishi bilan kechadi.

Bu holatlar bemor ruhiy holatiga, ijtimoiy muloqotiga va hayot sifatiga salbiy ta’sir qiladi. Rehabilitatsiya jarayonida nevrologik tiklanish, mushak tonusining qayta shakllanishi va EMG monitoring muhim ahamiyatga ega.

Yuz mushaklari va ularni boshqaruvchi nerv tizimi o‘rtasidagi uzviy hamkorlik — nevro-muskul integratsiya — mimikaning aniq, izchil va samarali shakllanishini ta’minlaydi. Bu tizimdagi har qanday muvofiqlik buzilishi — ayniqsa, nervus facialisning shikastlanishi yoki markaziy boshqaruvning susayishi — mimik disfunktsiyalarga olib keladi.

Shuningdek, mimika insonning hissiyotlarini ifodalashda, shaxslararo muloqotda, psixologik holatini aks ettirishda muhim vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Shu bois, yuz mushaklarining nevrofizyologik asoslarini chuqur o‘rganish nafaqat fiziologik, balki klinik va psixologik amaliyotda ham katta ahamiyatga ega.

Kelajakda funksional mimika tahliliga asoslangan rehabilitatsion texnologiyalar, EMG-monitoring asosidagi diagnostika, hamda yuqori darajadagi neyroprotezlash uslublarini joriy etish ushbu yo‘nalishda dolzarb vazifa bo‘lib qoladi.

Yuz mushaklarining mimik ifodalarni shakllantirishdagi roli ularning aniq boshqariladigan nevro-muskul aloqalari bilan bog‘liq. Yuz nervining faoliyati va mushaklarning koordinatsiyasi buzilganda, mimika buzilishi kuzatiladi. Bu esa diagnostika, rehabilitatsiya va psixosozial yondashuvlarda muhim klinik mezon sifatida hisoblanadi.

Shuning uchun mimik harakatlarni boshqaruvchi fiziologik asoslarni chuqur o'rganish klinik nevrologiya va funksional reabilitatsiyada zarur yo'nalish hisoblanadi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Guyton, A. & Hall, J. (2021). *Textbook of Medical Physiology*.
2. Gray's Anatomy. (2020). *The Anatomical Basis of Clinical Practice*.
3. Kandel, E.R. et al. (2013). *Principles of Neural Science*.
4. Diels, H. J. (2000). Facial paralysis: Is there a role for a therapist? *The Journal of Bodywork and Movement Therapies*.
5. May, M. & Schaitkin, B.M. (2000). *The Facial Nerve*.
6. Ferrario V.F., et al. (2000). Muscle coordination during smiling and voluntary movements: an EMG study

