

YUZ MUSHAKLARI ANATOMIYASI VA QARISH JARAYONINING MORFOLOGIK TAHLILI

Buxoro davlat tibbiyot instituti Tibbiyot

fakulteti Davolash ishi yoʻnalishi

1-bosqich talabalari Qayimova Jasmina Nodirjon qizi

va Jovliyeva Matlubaxon Shuhrat qizi

Annotatsiya

Mazkur maqolada yuz mushaklarining anatomik tuzilishi, ularning funksional xususiyatlari hamda inson organizmida yosh oʻtishi bilan yuz beradigan morfologik oʻzgarishlar ilmiy nuqtayi nazardan tahlil qilingan. Yuz mushaklarining embrional rivojlanishi, topografik joylashuvi, mimik faoliyatdagi oʻrni va yuzning estetik koʻrinishini shakllantirishdagi ahamiyati batafsil yoritilgan. Shuningdek, qarish jarayonida yuz terisi, teri osti yogʻ qavati, yuz mushaklari, yuzaki mushak-aponevrotik tizim (SMAS), boylamlar hamda yuz skeletida kuzatiladigan involyutsion oʻzgarishlarning morfologik asoslari tahlil qilingan. Maqolada kollagen va elastin tolalarining degradatsiyasi, fibroblastlar faolligining pasayishi, gialuron kislotasi miqdorining kamayishi, oksidlovchi stress, ultrabinafsha nurlanish, genetik omillar va tashqi muhitning qarish jarayoniga taʼsiri zamonaviy ilmiy tadqiqotlar asosida yoritilgan. Yuz qarishining biologik mexanizmlari mushak tonusining oʻzgarishi, yogʻ paketlarining siljishi va yuz suyaklarining rezorbsiyasi bilan bogʻliq holda izohlangan. Bundan tashqari, maqolada soʻnggi yillarda kosmetologiya va plastik jarrohlik amaliyotida qoʻllanilayotgan anatomik yondashuvlar hamda yoshga bogʻliq oʻzgarishlarni baholash mezonlari haqida ham maʼlumot berilgan. Dunyo miqyosidagi epidemiologik kuzatuvlar, morfologik tadqiqotlar va klinik statistikalar tahlili asosida yuz qarishining zamonaviy ilmiy konsepsiyalari umumlashtirilgan.

Kalit soʻzlar: yuz mushaklari, mimik mushaklar, anatomiya, morfologiya, qarish, SMAS, kollagen, elastin, fibroblast, yuz skeleti, teri osti yogʻ qavati, involyutsiya, oksidlovchi stress, kosmetologiya.

Abstract

This article presents a scientific analysis of the anatomical structure of the facial muscles, their functional characteristics, and the morphological changes that occur in the human body during the aging process. The embryonic development of the facial muscles, their topographic location, role in facial expressions, and significance in shaping facial aesthetics are described in detail. In addition, the morphological basis of age-related involutional changes affecting the facial skin, subcutaneous adipose tissue, facial muscles, the superficial musculoaponeurotic system (SMAS), retaining ligaments, and facial skeleton is analyzed. The article highlights the degradation of collagen and elastin fibers, decreased fibroblast activity, reduction in hyaluronic acid content, oxidative stress, ultraviolet radiation, genetic factors, and environmental influences on the aging process based on contemporary scientific research. The biological mechanisms of facial aging are explained in relation to changes in muscle tone, displacement of facial fat compartments, and resorption of facial bones. Furthermore, the article discusses anatomical approaches currently used in cosmetology and plastic surgery, as well as the criteria for assessing age-related facial changes. Modern scientific concepts of facial aging are summarized based on the analysis of global epidemiological observations, morphological studies, and clinical statistical data.

Keywords: facial muscles, mimic muscles, anatomy, morphology, aging, SMAS, collagen, elastin, fibroblast, facial skeleton, subcutaneous adipose tissue, involution, oxidative stress, cosmetology.

Аннотация

В данной статье с научной точки зрения проанализированы анатомическое

строение мышц лица, их функциональные особенности, а также морфологические изменения, возникающие в организме человека в процессе старения. Подробно рассмотрены эмбриональное развитие лицевых мышц, их топографическое расположение, роль в мимической активности и значение в формировании эстетического облика лица. Кроме того, проанализированы морфологические основы возрастных инволютивных изменений кожи лица, подкожной жировой клетчатки, лицевых мышц, поверхностной мышечно-апоневротической системы (SMAS), удерживающих связок и костей лицевого скелета. В статье на основе современных научных исследований освещены процессы деградации коллагеновых и эластиновых волокон, снижение активности фибробластов, уменьшение содержания гиалуроновой кислоты, влияние окислительного стресса, ультрафиолетового излучения, генетических факторов и факторов окружающей среды на процессы старения. Биологические механизмы старения лица объясняются изменением мышечного тонуса, смещением жировых пакетов лица и резорбцией костей лицевого скелета. Кроме того, представлены сведения о современных анатомических подходах, применяемых в косметологии и пластической хирургии, а также о критериях оценки возрастных изменений лица. На основе анализа мировых эпидемиологических наблюдений, морфологических исследований и клинических статистических данных обобщены современные научные концепции старения лица.

Ключевые слова: мышцы лица, мимические мышцы, анатомия, морфология, старение, SMAS, коллаген, эластин, фибробласты, лицевой скелет, подкожная жировая клетчатка, инволюция, окислительный стресс, косметология.

Kirish

Inson yuzi organizmning eng murakkab anatomik tuzilmalaridan biri bo'lib, u nafaqat ovqatlanish, nafas olish va nutq faoliyatida, balki hissiyotlarni ifodalash, ijtimoiy muloqot hamda shaxsning estetik qiyofasini shakllantirishda ham muhim ahamiyat

kasb etadi. Yuzning tashqi ko‘rinishi teri, teri osti yog‘ qavati, mimik mushaklar, yuzaki mushak-aponevrotik tizim (SMAS), boylamlar va yuz skeletining o‘zaro uyg‘un faoliyati natijasida shakllanadi. Mazkur tuzilmalarning har biri yosh o‘tishi bilan ma’lum darajada morfologik va funksional o‘zgarishlarga uchraydi. Aholining o‘rtacha umr ko‘rish davomiyligining ortishi natijasida dunyo bo‘ylab qarish jarayonini o‘rganishga bo‘lgan qiziqish keskin oshmoqda. So‘nggi o‘n yilliklarda gerontologiya, anatomiya, dermatologiya va estetik tibbiyot yo‘nalishlarida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar yuz qarishining faqat terida emas, balki chuqur anatomik qatlamlarda ham yuz berishini isbotladi. Zamonaviy ilmiy qarashlarga ko‘ra, yuz qarishi ko‘p omilli biologik jarayon bo‘lib, genetik dasturlanish, hujayra qarishi, oksidlovchi stress, gormonal o‘zgarishlar, ultrabinafsha nurlar ta’siri, noto‘g‘ri ovqatlanish, chekish, ekologik omillar va surunkali yallig‘lanish bilan chambarchas bog‘liq.

Morfologik tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, 25–30 yoshdan boshlab dermada kollagen sintezi asta-sekin kamayadi. Har yili kollagen ishlab chiqarilishi taxminan 1 % ga pasayadi, menopauzadan keyingi dastlabki besh yil davomida esa kollagen miqdori sezilarli darajada kamayishi kuzatiladi. Elastik tolalarning parchalanishi, fibroblastlarning proliferativ faolligi pasayishi va gialuron kislotasi sintezining kamayishi natijasida terining elastikligi yo‘qoladi, namlikni ushlab turish qobiliyati susayadi hamda ajinlar shakllanishi tezlashadi. Yuz mushaklari inson organizmidagi boshqa skelet mushaklaridan anatomik jihatdan farq qiladi. Ularning aksariyati suyakdan boshlanib, bevosita teriga birikadi. Shu sababli mushaklarning qisqarishi natijasida teri harakatlanadi va turli mimik ifodalar yuzaga keladi. Aynan ushbu anatomik xususiyat yuz mushaklarini estetik anatomiya va rekonstruktiv jarrohlik nuqtayi nazaridan alohida ahamiyatga ega tuzilma sifatida ko‘rsatadi. Bugungi kunda yuz qarishining morfologik mexanizmlarini chuqur o‘rganish kosmetologiya, dermatologiya, plastik va rekonstruktiv jarrohlik, stomatologiya hamda gerontologiyaning eng dolzarb ilmiy yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Anatomik qatlamlarda yuz beradigan involyutsion o‘zgarishlarni to‘g‘ri baholash yoshga bog‘liq

deformatsiyalarni erta aniqlash, ularning oldini olish va samarali davolash usullarini ishlab chiqishda muhim ilmiy hamda amaliy ahamiyatga ega.

Asosiy

qism

Yuz mushaklari (*musculi faciei*) inson organizmidagi o'ziga xos skelet mushaklari guruhi bo'lib, ular yuz mimikasi, nutq, ovqatni chaynash jarayoniga yordam berish hamda hissiyotlarni ifodalashda muhim ahamiyatga ega. Boshqa skelet mushaklaridan farqli ravishda, yuz mushaklarining aksariyati bir tomondan yuz suyaklariga, ikkinchi tomondan esa teriga birikadi. Shu sababli ularning qisqarishi natijasida teri harakatlanib, turli mimik ifodalar yuzaga keladi. Ushbu mushaklar VII juft bosh miya nervi — yuz nervi (*nervus facialis*) tomonidan innervatsiya qilinadi. Yuz mushaklari anatomik jihatdan bir necha guruhlariga ajratiladi. Peshona sohasida joylashgan *musculus occipitofrontalis* qoshlarni ko'tarish va peshona terisini harakatlantirish vazifasini bajaradi. Ko'z atrofidagi *musculus orbicularis oculi* ko'z qovoqlarini yopish va ko'zni himoya qilishda ishtirok etadi. Og'iz atrofi mushaklari, jumladan *musculus orbicularis oris*, *musculus zygomaticus major*, *musculus zygomaticus minor*, *musculus buccinator* hamda *musculus risorius* lablar va yonoqlarning harakatini ta'minlab, tabassum, kulish va nutq jarayonida faol ishtirok etadi. Bo'yinning yuzaki mushagi — *musculus platysma* esa pastki jag' va bo'yin konturining shakllanishida muhim o'rin tutadi. Ushbu mushaklarning o'zaro muvofiqlashgan faoliyati inson yuzining estetik ko'rinishi va funksional holatini ta'minlaydi. Yosh ortishi bilan yuz to'qimalarida morfologik o'zgarishlar rivojlanadi. Qarish jarayoni teri, mimik mushaklar, teri osti yog' qavati, yuzaki mushak-aponevrotik tizim (SMAS) va yuz skeletida bosqichma-bosqich kechadi. Taxminan 25–30 yoshdan boshlab fibroblastlar faolligi pasayadi, kollagen va elastin sintezi kamayadi. Natijada terining elastikligi susayadi, namlikni saqlash qobiliyati pasayadi va ajinlar paydo bo'la boshlaydi. Ilmiy ma'lumotlarga ko'ra, kollagen sintezi har yili o'rtacha 1 % ga kamayadi, bu esa qarish belgilarining asta-sekin kuchayishiga olib keladi. Qarish jarayonida yuz mushaklarining tonusi ham o'zgaradi. Ayrim mushaklarda gipertonus

rivojlanib, mimik ajinlar chuqurlashadi, ayrimlarida esa tonusning pasayishi yumshoq to‘qimalarning osilishiga sabab bo‘ladi. Shu bilan birga, teri osti yog‘ qavati hajmining kamayishi va uning pastga siljishi yonoqlarning cho‘kishi, burun-lab burmalarining chuqurlashishi hamda pastki jag‘ konturining noaniqlashishiga olib keladi. Yuz skeletida kuzatiladigan rezorbtiv o‘zgarishlar ham yumshoq to‘qimalar uchun tayanchni kamaytirib, qarish belgilarini yanada yaqqol namoyon qiladi. Yuz qarishiga nafaqat tabiiy biologik jarayonlar, balki ultrabinafsha nurlar, chekish, surunkali stress, noto‘g‘ri ovqatlanish va atrof-muhit omillari ham ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqotlarga ko‘ra, terining tashqi qarish belgilarining katta qismi quyosh nurlarining uzoq muddatli ta’siri bilan bog‘liq. Shu sababli yuz anatomiyasi va qarish jarayonining morfologik xususiyatlarini chuqur o‘rganish kosmetologiya, dermatologiya hamda plastik jarrohlik amaliyotida muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Yuz qarish jarayonini sekinlashtirish va uning klinik belgilarini kamaytirishda profilaktik choralar muhim ahamiyat kasb etadi. Avvalo, ultrabinafsha nurlarning zararli ta’siridan himoyalaniish maqsadida keng spektrli quyoshdan himoyalovchi vositalardan (SPF 30–50+) muntazam foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, antioksidantlarga boy ovqatlanish, yetarli miqdorda suv iste’mol qilish, meva va sabzavotlarni ko‘proq iste’mol qilish hamda oqsilga boy ratsion kollagen sintezini qo‘llab-quvvatlaydi. Chekish va spirtli ichimliklarni iste’mol qilishdan voz kechish, muntazam jismoniy faollik, sifatli uyqu va surunkali stressni nazorat qilish hujayralarda oksidlovchi stressni kamaytirib, to‘qimalarning regeneratsiya jarayonlarini yaxshilaydi. Bundan tashqari, zamonaviy kosmetologiyada biorevitalizatsiya, mezoterapiya, kimyoviy piling, lazer texnologiyalari, radiochastotali lifting hamda ultratovush asosidagi muolajalar kollagen va elastin sintezini rag‘batlantirish orqali terining elastikligini saqlashga yordam beradi. Mimik ajinlarni kamaytirishda botulin toksini preparatlari, yuz hajmini tiklashda esa gialuron kislotasi asosidagi fillerlardan foydalaniladi. Chuqur yoshga bog‘liq o‘zgarishlarda SMAS-lifting va boshqa plastik jarrohlik usullari samarali natija beradi. Qarish jarayonining oldini olishda individual yondashuv, sog‘lom turmush tarziga rioya qilish

va yuz anatomiyasiga mos profilaktik hamda estetik muolajalarni o'z vaqtida qo'llash eng samarali strategiya hisoblanadi.

Xulosa

Yuz mushaklari inson organizmining murakkab anatomik tuzilmalaridan biri bo'lib, mimik harakatlar, nutq va yuzning estetik ko'rinishini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Ularning anatomik tuzilishi va funksional xususiyatlarini chuqur o'rganish yuzda yuzaga keladigan fiziologik hamda patologik o'zgarishlarni to'g'ri baholash imkonini beradi. Qarish jarayoni esa teri, mimik mushaklar, teri osti yog' qavati, yuzaki mushak-aponevrotik tizim (SMAS) va yuz skeletida sodir bo'ladigan murakkab morfologik o'zgarishlar bilan tavsiflanadi. Kollagen va elastin sintezining kamayishi, fibroblastlar faolligining susayishi hamda yumshoq to'qimalarning gravitatsiya ta'sirida siljishi yuz qarishining asosiy biologik mexanizmlarini tashkil etadi. Qarish jarayoniga irsiy omillar bilan bir qatorda ultrabinafsha nurlar, noto'g'ri ovqatlanish, zararli odatlar, surunkali stress va ekologik omillar ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli sog'lom turmush tarziga amal qilish, quyosh nurlaridan himoyalanih, terini muntazam parvarish qilish hamda zamonaviy kosmetologik va profilaktik usullardan oqilona foydalanish yuz qarishini sekinlashtirishda muhim o'rin tutadi. Yuz mushaklari anatomiyasi va qarish jarayonining morfologik xususiyatlarini chuqur o'rganish dermatologiya, kosmetologiya, plastik jarrohlik va gerontologiya sohalarining rivojlanishiga xizmat qiladi hamda yoshga bog'liq o'zgarishlarni samarali oldini olish va korreksiya qilish uchun ilmiy asos yaratadi.

Foydalanilgan

adabiyotlar

1. Moore K. L., Dalley A. F., Agur A. M. R. *Clinically Oriented Anatomy*. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2023.
2. Standring S. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 42nd ed. London: Elsevier, 2020.
3. Netter F. H. *Atlas of Human Anatomy*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier, 2022.
- Bologna J. L., Schaffer J. V., Cerroni L. *Dermatology*. 5th ed. Elsevier, 2021.

4. Kang S., Amagai M., Bruckner A. L. et al. *Fitzpatrick's Dermatology*. 9th ed. McGraw-Hill, 2019.
5. Cotozana S., Lachman N. Anatomy of Facial Aging and Rejuvenation // *Clinical Anatomy*. 2021.
6. Ganceviciene R., Liakou A. I., Theodoridis A. et al. Skin anti-aging strategies // *Dermato-Endocrinology*. 2012;4(3):308–319.
7. Farage M. A., Miller K. W., Elsner P., Maibach H. I. Intrinsic and extrinsic factors in skin ageing: a review // *International Journal of Cosmetic Science*. 2008;30(2):87–95.
8. World Health Organization. *Ageing and Health*. Geneva: WHO. International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS). *Global Survey on Aesthetic Procedures*. Latest edition.