



TERI NORMAL MIKROFLORASI VA UNING AXAMIYATI

Karimova Maqsuda Ahmedjanovna - Urganch davlat tibbiyot instituti
mikrobiologiya, immunologiya va virusologiya kafedrasi dotsenti, PhD

E-gmail: ms.karimova86@gmail.ru

Taxirova Shohida Faxraddinovna - Urganch davlat tibbiyot instituti tibbiy
profilaktika fakulteti talabasi

E-gmail: taxirovashohida@gmail.com

[+ 991247233](tel:+991247233)

Annotatsiya. Ushbu maqola teri normal mikroflorasi va organizmdagi ta'sir va xususiyatlariga bag'ishlangan. Maqolada terida yashovchi normal mikroorganizmlar, ularning turlari va buzilishlari, shuningdek himoylovchi xususiyatlariga ta'rif berilgan. Teri mikrobiotasi jismoniy va immun teri to'sig'ini saqlab turish, tananing sog'lom holatining gomeostazini ta'minlash, shuningdek, ko'plab stresslarga nisbatan himoyalovchi sifatida sanogenetik javob berish uchun o'zaro ta'sir qilishi haqida taklif va xulosalar ko'rsatib o'tilgan.

Kalit so'zlar: Mikroflora, shtamm, aerob, anaerob, Staphylococcus epidermidis, Propionibacterium acnes, Malassezia, Candida, bakteriofag, disbioz

НОРМАЛЬНАЯ МИКРОФЛОРА КОЖИ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ

Каримова Максуда Ахмеджановна – доцент кафедры
микробиологии, иммунологии и вирусологии Ургенчского государственного
медицинского института, кандидат медицинских наук

E-gmail: ms.karimova86@gmail.ru

Тахирова Шахида Фахрадиновна – студентка факультета
профилактической медицины Ургенчского государственного медицинского
института.

E-gmail: taxirovashohida@gmail.com

[+ 991247233](tel:+991247233)



Аннотация. Данная статья посвящена нормальной микрофлоре кожи, ее влиянию и свойствам на организм. В статье описываются нормальные микроорганизмы, обитающие на коже, их виды и нарушения, а также их защитные свойства. Предлагается и делается вывод о том, что микробиота кожи взаимодействует, поддерживая физический и иммунный барьер кожи, обеспечивая гомеостаз здорового состояния организма, а также оказывая саногенетическое воздействие в качестве защиты от многих стрессовых факторов.

Ключевые слова: Микрофлора, штамм, аэробный, анаэробный, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*, *Malassezia*, *Candida*, бактериофаг, дисбиоз

NORMAL SKIN MICROFLORA AND ITS IMPORTANCE

Karimova Maksuda Akhmedzhanovna - associate professor of the Department of Microbiology, Immunology and Virology of Urganch State Medical Institute, PhD

E-gmail: ms.karimova86@gmail.ru

Takhirova Shahida Fakhraddinovna - is a student of the Faculty of Preventive Medicine of the Urganch State Medical Institute

E-gmail: taxirovashohida@gmail.com
[+ 991247233](tel:+991247233)

Abstract. This article is devoted to the normal microflora of the skin and its effects and properties on the body. The article describes the normal microorganisms living on the skin, their types and disorders, as well as their protective properties. It is proposed and concluded that the skin microbiota interacts to maintain the physical and immune skin barrier, ensure homeostasis of the body's healthy state, and also provide a sanogenetic.

Key words: Microflora, strain, aerobic, anaerobic, *Staphylococcus epidermidis*, *Propionibacterium acnes*, *Malassezia*, *Candida*, bacteriophage, dysbiosis



Kirish. Teri organizmning eng katta va murakkab biologik tizim organi bo'lib, uning funktsiyalaridan biri ko'plab mikroorganizmlar uchun yashash muhiti hisoblanadi. Masalan: bakteriya, zamburug'lar va viruslar shular jumlasidan. Teri organizmni tashqi ta'sirdan himoya qiladi, sezish, moddalar almashinuvi, organizmdan keraksiz moddalarni chiqarish, termoregulyatsiya va boshqalarda qatnashadi. Teri qalinligi gavdaning turli joyida turlicha bo'ladi. Qalinlik 0,5 mm dan 4 mm gacha bo'lishi mumkin. Kaft va tovonda 4 mm ga yetadi. Teri butun badanni qoplab, og'iz, burun, siydik chiqarish kanali, anus sohasida shilliq qavatga aylanadi. Teri 3 ta qavatdan tashkil topgan: epidermis, derma va gipoderma. **Epidermis** epithelial to'qimadan, **derma** tolali biriktiruvchi to'qimadan, **gipoderma** teri osti yog' kletchatkasidan iborat. Har bir qavat joylashishi, tuzilishi, vazifalari bilan farq qiladi. Teri normal mikroflorasi begona patogenlarning kirib kelishiga to'sqinlik qiladi. Inson hayoti davomida keratinlangan teri hujayralari, immunitet hujayralari va teri mikrobiotasi jismoniy va immun teri to'sig'ini saqlab turish, tananing sog'lom holatining gomeostazini ta'minlash, shuningdek, ko'plab stresslarga nisbatan himoyalovchi sifatida sanogenetik javob berish uchun o'zaro ta'sir qiladi.

Teri normal mikroflorasi – teri yuzasida, soch follikulalarida, bezlar (asosan yog' bezlar) yo'llarida yashovchi, foydali bo'lgan bakteriyalar, zamburug'lar va viruslar majmuasi. Asosan bakteriyalardan *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium*, *Propionibacterium acnes* (*Cutibacterium acnes*), zamburug'lardan *Malassezia* va *Candida* turlari, viruslardan bakteriofag va odam papilloma virusi (HPV) uchraydi. Teri normal mikroflorasi tarkibi yoshga, jinsga, gigiyena, immun holatiga, atrof-muhit sharoitiga, yil fasllariga, inson salomatligiga bog'liq holda bo'ladi. Mikrofloraning buzilishi (disbioz) teri kasalliklari, yallig'lanish va infeksiyalarga olib kelishi mumkin.

Asosiy qism. Teri doimo tashqi muhit tasirida bo'lishiga qaramay, undagi mikroorganizmlar turi va miqdori organizmdagi boshqa bioptatlarga nisbatan ko'p emas. Odatda 1 sm² terida 10² -10³ mikroorganizm aniqlanadi.



Bularga asosan *Staphyococcus epidermidis* va *Staphyococcus saprophyticus*, sarsinalar, mikrokokklar, difteroidlar, zamburug'lar, streptokokklar, batsilla va korinebakteriyalar kiradi. Ular terining epidermis va shox qavati, ter bezlarining yo'llari, soch xaltachalarida uchraydi. Terida mikroblarning ko'p bo'lmasligiga sabab, uning nordon muhiti hisoblanadi (pH-5.5), bunday muhit ko'pgina patogen mikroblar uchun bakteritsid ta'sir ko'rsatadi.

Terida vaqtinchalik uchraydigan alloxton mikroblarga quyidagilar kiradi: *S.aureus*, α - gemolitik va nogemolitik streptokokklar, *E.coli*.

Teri mikroflorasi hududga qarab farqlanadi:

✓ Yog'li hududlar (t-zona, yuz va ko'krak) - *Propionibacterium* va *Malassezi*:

✓ Quruq hududlar (qovuq va qo'l orqa tomoni) - *Corynebacterium* va *Staphylococcus*

✓ Nam hududlar (soxta teri burmalari, qo'litiq) - *Staphylococcus* turlari.

Odam tanasida mikroorganizmlar bilan ko'p ifloslanadigan joylar: qo'l kafti, oyoq, yuz, quloq, anus va siydik-tanosil a'zolari atrofida teri. Shuning uchun bu joylarni tez-tez yuvib turish zarur. Mikroorganizmlar kichik bo'lishiga qaramay normal teri ichiga kira olmaydi, chunki terida mexanik to'siq omillari ham mavjud. Agar teri shikastlanib, unga tushgan sharli patogen yoki nopatogen mikroblar tezda ko'payib, mahalliy himoya kuchlarini yenga olsagina, u yerda yiringli, zamburug'li va virusli yallig'lanish jarayonlari yuzaga keladi va infeksiya o'chog'iga aylanadi.

Staphylococcus epidermidis. *S. epidermidis* terining asosiy istiqomat qiluvchi mikrobi bo'lib, ayrim sohalarda u rezident (doimiy) aerob floraning 90 foizidan ortig'ini tashkil qiladi.

✓ Tuzilishi: Sharsimon (kokk) shaklda, o'lchami 0,5-1,5 mkm, 2-4 tadan bo'lib joylashadi.

✓ Yashash joyi: Teri va shilliq pardalar (jumladan, ayollar jinsiy a'zolari).

✓ Xususiyati: Koagulyaza-manfiy, ya'ni qon plazmasini ivitmaydi.

✓ Patogenligi: Biofilma hosil qilish orqali antibiotiklarga (penitsillinlar, aminoglikozidlar, xinolonlar) chidamlilik ko'rsatadi.



✓ Infeksiya manbai: Ko'pincha jarrohlik aralashuvlari va tibbiy asboblardan foydalanish bilan bog'liq infeksiyalarni qo'zg'atadi.

Staphylococcus aureus. Burun bo'shlig'i va oraliq (chov) sohalari *S. aureus* kolonizatsiyasi uchun eng xarakterli joylar bo'lib, u sog'lom kattalarning 10 foizidan 40 foizigacha qismida uchraydi. *S. aureus* vulva (tashqi jinsiy a'zolar) terisida ham keng tarqalgan (67 foiz). Uning burun yo'llarida uchrashi yoshga qarab farq qiladi: yangi tug'ilgan chaqaloqlarda yuqori, kattalarda esa pastroq bo'ladi. Atopik dermatit kabi ayrim dermatologik kasalliklari bor bemorlarning terisida *S. aureus* juda ko'p uchraydi (80 dan 100 foizgacha), biroq ushbu holatning sababi hali oxirigacha aniq emas.

Mikrokokklar (Micrococci). Mikrokokklar stafilokokklar va difteroidlar kabi keng tarqalgan bo'lmasa-da, ular normal terida tez-tez uchrab turadi. *Micrococcus luteus* ustunlik qiluvchi tur hisoblanib, odatda teridan ajratib olingan mikrokokklarning 20 foizidan 80 foizigacha qismini tashkil qiladi. Micrococcaceae oilasiga mansub, gram-musbat sferik bakteriyalar turkumidir. Ular asosan saprofit (chirindi bilan oziqlanuvchi) hisoblanib, inson va hayvonlar organizmi, tuproq, suv va havoda uchraydi.

Difteroidlar (Korineform bakteriyalar). "Difteroid" atamasi *Corynebacterium* urug'iga mansub bakteriyalarning keng doirasini anglatadi. Difteroidlar tasnifi hali ham mukammal emas. Qulaylik uchun teri difteroidlari quyidagi to'rtta guruhga bo'lingan:

1. Lipofil (yog'sevlar) yoki nolipofil difteroidlar;
2. Anaerob difteroidlar;

Lipofil difteroidlar qo'ltiq ostida juda ko'p uchraydi, nolipofil shtammlar esa ko'proq silliq (tuksiz) terida topiladi.

Anaerob difteroidlar ko'pincha yog' bezlariga boy sohalarda uchraydi. Dastlab teri anaerob difteroidlarini ta'riflash uchun *Corynebacterium acnes* nomi ishlatilgan bo'lsa-da, hozirda ular *Propionibacterium acnes* va *P. granulosum* sifatida tasniflanadi. Husnbuzar (akne) toshmalarida *P. acnes* mikrobi *P. granulosum* ga qaraganda sakkiz baravar ko'proq uchraydi va ehtimol akne patogenezida



(rivojlanishida) ishtirok etadi. 10 yoshdan kichik bolalarda *P. acnes* kolonizatsiyasi kamdan-kam kuzatiladi. Ushbu organizmning terida paydo bo'lishi, ehtimol, balog'at yoshida sebum (yog' bezlaridan ajraladigan, yog' kislotalari va epiteliy qoldiqlaridan iborat yarim suyuq modda — teri yog'i) ajralishining boshlanishi bilan bog'liq. Teri anaerob difteroidlarining uchinchi turi — *P. avidum* akne toshmalarida kam uchraydi va ko'pincha qo'ltiq osti sohasidan ajratib olinadi.

Terining normal zamburug'lari (Mikobioma)

Terida zamburug'lar bakteriyalarga qaraganda kamroq miqdorda bo'lsa-da, ular ekotizimning ajralmas qismidir.

- ✓ *Malassezia* (eng asosiysi):
- ✓ Teridagi barcha zamburug'larning 90% dan ortig'ini tashkil qiladi.
- ✓ Bu zamburug'lar lipofil (yog'ni yaxshi ko'ruvchi) hisoblanadi, shuning uchun ular yog' bezlari ko'p bo'lgan joylarda (yuz, bosh terisi va ko'krak) ko'p uchraydi.
- ✓ Turlari: *M. furfur*, *M. globosa*, *M. restricta*.
- ✓ Ahamiyati: Normal holatda zararsiz, lekin muvozanat buzilsa, qazg'oq (pityriasis), seboreik dermatit yoki rang-barang temiratki keltirib chiqarishi mumkin.
- ✓ *Candida albicans* va boshqa turlari terining nam va yopiq joylarida (barmoqlar orasi, qo'ltiq osti) oz miqdorda uchrashi mumkin. Odatda "shartli patogen" hisoblanadi.

Terining normal viruslari (Viroma)

Teridagi viruslar ikki guruhga bo'linadi: bakteriyalarni zararlaydigan viruslar (bakteriofaglar) va inson hujayralarida yashovchi viruslar.

- ✓ Bakteriofaglar (Faglar): Teridagi viruslarning eng katta qismini tashkil etadi. Ular terida yashovchi bakteriyalar (masalan, *Staphylococcus* yoki *Propionibacterium*) ichida yashaydi va ularning sonini tartibga solib turadi. Bakteriofaglar zararli bakteriyalarning haddan tashqari ko'payib ketishidan himoya qiluvchi "tabiiy antibiotiklar" rolini o'ynaydi.

Inson viruslari (Eukariotik viruslar): Sog'lom odamlar terisida ham ba'zi viruslar surunkali (belgisiz) yashashi mumkin:



✓ Papillomaviruslar (HPV): Ko‘plab past xavfli (non-oncogenic) turlari sog‘lom terida simptomsiz mavjud bo‘ladi.

✓ Poliomaviruslar: Masalan, *Merkel cell polyomavirus*. U ko‘pchilikda uchraydi va odatda hech qanday zarar keltirmaydi.

✓ Anelloviruslar: Bu viruslar deyarli barcha insonlarning qoni va terisida topiladi, ammo ularning patogenlik xususiyati aniqlanmagan.

Teri normal mikroflorasini tekshirish usullari:

Namuna olish usullari: Mikrobiotani tekshirishdan oldin teridan to‘g‘ri namuna olish kerak. Buning bir necha yo‘li bor:

✓ Surtma usuli: Eng keng tarqalgan va oson usul. Steril paxtali tampon fiziologik eritmada (yoki maxsus buferda) namlanadi va terining ma‘lum bir qismiga (masalan, 4 sm²) surtiladi. Bu asosan yuzaki mikrobiotani aniqlash uchun ishlatiladi.

✓ Qirib olish: Skalpel yoki maxsus qirg‘ich yordamida terining shox pardasi (epidermisning ustki qavat) qirib olinadi. Bu usul zamburug‘lar va terining chuqurroq qatlamidagi bakteriyalarni aniqlashda samarali.

✓ Biopsiya: Terining kichik bir qismi (shox qavatidan tortib dermagacha) jarrohlik yo‘li bilan kesib olinadi. Bu soch follikulalari va yog‘ bezlari ichidagi mikrobiotani o‘rganishning yagona aniq usulidir.

Olingan namunalar turli ozuqa muhitlariga ekiladi:

✓ Qonli agar: Umumiy bakteriyalar uchun.

✓ Saburo muhiti: Zamburug‘lar (masalan, *Malassezia*) uchun.

✓ Inkubatsiya: Namunalar odatda 37°C haroratda 24-48 soat davomida (ba‘zan bir hafta) saqlanadi.

✓ Kamchiligi: Teridagi mikroorganizmlarning faqat 1-10% qismigina sun‘iy muhitda o‘sadi. Ko‘p turlar “o‘stirish qiyin” hisoblanadi.

Teri mikroflorasi bilan bog‘liq kasalliklarni oldini olish va davolash yo‘llari.

Teri mikroflorasi inson organizmining birinchi himoya tizimi hisoblanadi. U sog‘lom muvozanatda bo‘lganda teri patogen mikroorganizmlardan, yallig‘lanishlardan va allergik reaksiyalardan himoyalanaadi. Ammo bu muvozanat



buzilganda ya'ni disbioz holatida akne, ekzema, seboreya, qo'ziqorinli infektsiyalar kabi kasalliklar rivojlanadi. Shu sababli bu turdagi kasalliklarni oldini olish va samarali davolashda teri mikroflorasining tabiiy muvozanatini tiklash va saqlab turish asosiy maqsad bo'lishi lozim.

To'g'ri gigiyena. Teri mikroflorasini sog'lom saqlash uchun haddan tashqari antibakterial sovunlar yoki spirtli vositalardan tez-tez foydalanish tavsiya etilmaydi, chunki ular foydali bakteriyalarni yo'qotadi. Yengil, neytral pH (4,5-5,5) ga ega gigiyenik vositalardan foydalanish kerak. Teri har kuni iliq suv bilan tozalanib, so'ngra yumshatuvchi kremlar bilan namlanadi.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, teridagi normal mikroflora va inson salomatligi o'rtasidagi bog'liqlik bevosita xarakterga ega. Terining turli qismlarida (nam, quruq va yog'li) mikroorganizmlarning o'ziga xos tarzda taqsimlanishi patologik jarayonlarning lokalizatsiyasini tushunishga yordam beradi. Tadqiqot natijalari shuni tasdiqlaydiki, mikroflora tarkibidagi disbioz (muvozanatning buzilishi) akne, ekzema va psoriasis kabi kasalliklarning rivojlanishiga turtki bo'ladi. Shu sababli, dermatologik davolash usullarini ishlab chiqishda nafaqat patogenlarni yo'q qilishga, balki normal mikrobiotani tiklashga (probiotik va prebiotik yondashuvlar orqali) e'tibor qaratish lozim. Teri mikroflorasi - inson organizmining ajralmas qismi bo'lib, u terining tabiiy himoya tizimini shakllantiradi, immun javobni muvozanatda ushlab turadi va tashqi muhit omillariga nisbatan barqarorlikni ta'minlaydi.

Foydali bakteriyalar, zamburg'lar boshqa mikroorganizmlardan iborat bu murakkab ekotizim terining sog'lomligini saqlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Kundalik turmushda antibakterial sovunlardan va spirtlardan doimiy foydalanib bo'lmaydi. Chunki ular foydali mikroorganizmlarni ham yo'q qilishi mumkin.

O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, inson terisi faqat mexanik to'siq bo'lib qolmay, murakkab va dinamik ekotizmdir. Metagenomik tahlil kabi zamonaviy usullar teridagi mikrobial xilma-xillik biz o'ylagandan ko'ra ancha boy ekanligini isbotladi. Binobarin, terining mikrobial muvozanatini (homeostazini)



saqlash ko‘plab dermatologik kasalliklarning oldini olishda asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi. Kelajakda terining individual mikrobiotasini o‘rganish shaxsiy tibbiyot va kosmetologiyada yangi istiqbollarni ochib beradi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:

1. I.M.Muhamedov, Sh.R.Aliyev, J.A.Rizayev, Sh.A.Xojayeva Mikrobiologiya , virusologiya va immunologiya - Toshkent 2019
2. Sh.R.Aliyev, I.M.Muhamedov Mikrobiologiyadan laboratoriya mashg‘ulotlariga doir qo‘llanma - Toshkent 2013
3. I.Muhamedov, E. Eshboyev, N.Zokirov M.Zokirov Mikrobiologiya, immunologiya va virusologiya -Toshkent “Yangi asr avlodi” 2006
4. Byrd, A. L., Belkaid, Y., & Segre, J. A. (2018). The human skin microbiome. “Nature Reviews Microbiology”, 16(3), 143-155. (Teridagi mikrobioma haqidagi eng nufuzli zamonaviy tadqiqot).
5. Grice, E. A., & Segre, J. A. (2011). The skin microbiome. “Nature Reviews Microbiology”, 9(4), 244-253.
6. Azizov, A. A., & Mullajonova, G. Z. (2012). “Tibbiy mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya”. Toshkent: “Yangi asr avlodi”. (O‘zbekistondagi asosiy darsliklardan biri).
7. Findley, K., Oh, J., Yang, J., et al. (2013). Topographic diversity of fungal and bacterial communities in human skin. “Nature”, 498(7454), 367-370. (Teridagi zamburug‘lar va bakteriyalar xilma-xilligi bo‘yicha tadqiqot).
- 8.<https://worldlyjournals.com/index.php/Yangiizlanuvchi/article/view/19778/23555>
- 9.<https://hujjat24.uz/product/inson-normal-mikroflorasining-tarkibi-va-tekshiruv-usullari>
- 10.<https://worldlyjournals.com/index.php/IJSR/article/download/7689/12425/23342>
- 11.<https://soffmarket.uz/product/tibbiyot-odam-normal-mikroflorasi-tekshirish-usullari>