

TERI VA ICHKI QARISHGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR: BIOLOGIK, ATROF-MUHIT VA TERAPEVTIK JIHATLAR

Nazarova Sh.O.¹ Jumanazarova N.Q.²

¹*Osiyo Xalqaro Universiteti Xorazm filiali,*

²*Osiyo Xalqaro Universiteti Xorazm filiali.Talaba*

Annotatsiya: Qarish jismoniy funksiyalarning bosqichma-bosqich yomonlashuvi va kasalliklarga moyillikning ortishi bilan tavsiflanib, barcha organ va to'qimalarga, ayniqsa teriga ta'sir ko'rsatadi. Teri qarishi ichki omillar (genetika, hujayra metabolizmi) va tashqi omillar (atrof-muhit, turmush tarzi) ta'sirida yuzaga keladi. Bu mexanizmlarni tushunish sog'lom qarishni rag'batlantirish va teri qarishi ta'sirini kamaytirish uchun juda muhimdir. Ushbu sharh teri va ichki qarishga ta'sir etuvchi asosiy omillarni umumlashtirib, ularning tagida yotuvchi mexanizmlar va hissa qo'shuvchi elementlar haqida keng tushuncha berishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Biologik mexanizmlar | atrof-muhit omillari | tashqi (ekstrinsik) qarish | ichki (intrinsik) qarish | teri qarishi.

Kirish

Qarish — jismoniy funksiyalarning bosqichma-bosqich pasayishi va kasalliklarga nisbatan zaiflikning ortishi bilan tavsiflanadigan ko'p qirrali biologik jarayon. U barcha organ va to'qimalarga ta'sir qiladi, teri esa qarishning eng aniq ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Teri qarishiga genetika va hujayra metabolizmi kabi ichki omillar, shuningdek atrof-muhit ta'siri va turmush tarzi tanlovlari kabi tashqi omillar ta'sir ko'rsatadi. Bu mexanizmlarni tushunish sog'lom qarishni rag'batlantiruvchi va teri ko'rinishi hamda funksiyasiga salbiy ta'sirlarni kamaytiruvchi strategiyalarni ishlab chiqish uchun muhim ahamiyatga ega.

Teri qarishining biologik mexanizmlaridan tashqari, qarish va qarishga qarshi bozorning iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyati ham sezilarli darajada o'sib bormoqda. Global qarishga qarshi bozorning qiymati 60 milliard dollardan yuqori bo'lib, bu qarishni maqsad qilgan mahsulot va davolash usullariga bo'lgan katta va o'sib boruvchi talabni aks ettiradi. Tarixan o'rta va katta yoshdagi kattalar qarishga qarshi mahsulotlarning asosiy iste'molchilari bo'lib kelgan, biroq so'nggi tendensiyalar yoshroq avlod orasida ham profilaktik choralarga bo'lgan qiziqishning ortib borayotganini ko'rsatmoqda. Jamoatchilik fikridagi o'zgarishlar ham qarishga qarshi davolash usullarining kengroq qabul qilinishini aks ettirib, ko'plab iste'molchilar teri parvarishi, turmush tarzini o'zgartirish va yangi terapevtik texnologiyalarni birlashtiruvchi yaxlit yondashuvlarga e'tibor qaratmoqda.

Metodlar

Teri qarishi va ichki qarish mexanizmlariga oid tegishli tadqiqotlarni aniqlash uchun keng qamrovli adabiyotlar qidiruvi o'tkazildi. Qidiruv uchun PubMed, Web of Science va Scopus ma'lumotlar bazalaridan foydalanildi. Qidiruv so'nggi ikki o'n yillikda (2004–2024) nashr etilgan taqrizdan o'tgan maqolalar, klinik tadqiqotlar va ilmiy sharhlarga qaratildi.

Qidiruv atamaları orasida "teri qarishi", "ichki qarish", "tashqi qarish", "hujayra senessensi", "genetik omillar", "oksidlovchi stress", "gormonal o'zgarishlar", "UV nurlanishi", "ifloslanish" va "turmush tarzi omillari" kabi kalit so'zlar birikmalari mavjud edi. Qidiruvni aniqlashtirish uchun Bul operatorlaridan (AND, OR) foydalanildi, maqolalar esa sharhning biologik mexanizmlar, klinik namoyon bo'lishlar va teri qarishiga oid terapevtik aralashuvlarga bo'lgan e'tiboriga muvofiqligiga qarab saralandi.

Tadqiqotlar taqrizdan o'tgan nashrlar bo'lishi, teri qarishiga ta'sir etuvchi ichki va tashqi omillarni yoritishi, ingliz tilida nashr etilgan bo'lishi va qarish bo'yicha aralashuvlarga oid mexanistik tushunchalar yoki klinik ma'lumotlarni taqdim etishi kabi kiritish mezonlari asosida tanlandi. Chiqarib tashlash mezonlariga esa taqrizdan o'tmagan manbalar (masalan, konferensiya tezislari, fikr-mulohaza maqolalari), teri qarishi yoki ichki qarish mexanizmlariga bevosita aloqasi bo'lmagan tadqiqotlar, shuningdek yetarli metodologik ma'lumotga ega bo'lmagan yoki natijalari noaniq tadqiqotlar kiritildi.

2. Qarishning biologik asosi

2.1. Hujayra senessensi

Hujayra senessensi hujayra stressi yoki bo'linishlarning muayyan chegara soniga yetishi natijasida yuzaga keladigan hujayra bo'linishining doimiy to'xtashini bildiradi. U shikastlangan hujayralarning ko'payishini oldini olib, saraton xavfini kamaytiruvchi himoya mexanizmi vazifasini bajaradi. Biroq, yoshning ulg'ayishi bilan senessent hujayralar to'planib boradi va yallig'lanuvchi sitokinlar, proteazalar hamda o'sish omillarini ajratib chiqarish orqali qarishda rol o'ynaydi; bu jarayon senessensga bog'liq sekretor fenotip (SASP) deb ataladi.

2.2. Genetik omillar

Genetik omillar qarish tezligi va usulini belgilashda sezilarli ta'sir ko'rsatadi. DNK ta'mirlash, antioksidant himoya va metabolik jarayonlarda ishtirok etuvchi genlardagi o'zgaruvchanlik umr uzunligi va yosh bilan bog'liq kasalliklarga moyillikka ta'sir qilishi mumkin. Masalan, Verner sindromiga javobgar bo'lgan WRN (Verner sindromi ATP-bog'liq gelikaza) genidagi mutatsiyalar qarishni tezlashtirib, muddatidan oldingi teri qarishi sifatida namoyon bo'ladi.

2.3. Telomerlarning qisqarishi

Telomerlar xromosomalar uchlarida joylashgan takrorlanuvchi nukleotid ketma-

ketliklari bo‘lib, ularni buzilish yoki qo‘shni xromosomalar bilan qo‘shilib ketishdan himoya qiladi. Hujayra har bo‘linganida, replikatsiyaning oxirgi bosqichi muammosi sababli uning telomerlari qisqaradi. Telomerlar tanqidiy darajada qisqa uzunlikka yetganda, hujayralar yo senessens holatiga o‘tadi, yoki apoptozga uchraydi.

2.4. Oksidlovchi stress va erkin radikallar

Oksidlovchi stress faol kislorod turlari (ROS) ishlab chiqarilishi va terining bu reaktiv molekulalarni zararsizlantirish yoki ular yetkazgan zararni tuzatish qobiliyati o‘rtasidagi muvozanat buzilganda yuzaga keladi. ROS manbalariga mitoxondrial nafas olish, UV nurlanishi, ifloslanish va yallig‘lanish jarayonlari kiradi.

Vodorod peroksidi, superoksid anionlari va gidroksil radikallarini o‘z ichiga olgan erkin radikallar lipidlar, oqsillar va DNK kabi hujayra komponentlariga zarar yetkazishi mumkin. Teride oksidlovchi stress hujayra membranalarida lipidlarning peroksidlanishi, oqsillarning oksidlanishi va DNK zanjirlarining uzilishiga sabab bo‘ladi. Bu shikastlanishlar hujayra funksiyasini buzib, qarish jarayonini tezlashtiradi.

3. Teri qarishiga ta’sir etuvchi ichki omillar

3.1. Gormonal o‘zgarishlar

Menopauza teri qarishiga chuqur ta’sir ko‘rsatuvchi sezilarli gormonal o‘zgarishlarni, xususan estrogen darajasining pasayishini keltirib chiqaradi. Estrogen terining qalinligi, namligi va elastikligini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Uning kamayishi kollagen ishlab chiqarilishining pasayishiga, teri namligining kamayishiga va ajinlar shakllanishining ortishiga olib keladi. Menopauzadan keyingi ayollarda ko‘pincha quruqlik, yupqalanish va elastiklikning yo‘qolishi bilan tavsiflanadigan tezlashgan teri qarishi kuzatiladi.

3.2. Metabolik jarayonlar

Metabolizm hujayra energiyasi ishlab chiqarilishi, oziqa moddalar bilan ta’minlash va chiqindilarni chiqarib tashlashni tartibga solish orqali teri qarishiga ta’sir qiladi. Yosh bilan metabolik jarayonlar sekinlashganda, hujayralar kamroq energiya va oziqa moddalar oladi, bu esa ularning funksiyasi va regeneratsiya qobiliyatini pasaytiradi.

3.3. Immun tizimning susayishi

Immun tizimi patogenlardan himoyalani, yaralarning bitishini ta’minlash va yallig‘lanishni tartibga solish orqali teri salomatligini saqlashda zarurdir. Yosh bilan immun tizimi kamroq samarali bo‘lib boradi, bu hodisa immunosenessens deb ataladi. Psoriasis IL-17 va IL-22 kabi sitokinlarni o‘z ichiga olgan Th1/Th17 vositachiligidagi yallig‘lanish javobi bilan yuzaga keladi. Bu sitokinlar yallig‘lanishni kuchaytirib, psoriasisning surunkali xususiyatiga hissa qo‘shadi, bu esa yosh bilan bog‘liq immun pasayishi bilan yanada murakkablashishi mumkin.

4. Teri qarishiga ta'sir etuvchi tashqi omillar

4.1. UV nurlanishi

Quyoshdan keladigan ultrabinafsha (UV) nurlanishi teri qarishiga hissa qo'shuvchi asosiy tashqi omil bo'lib, bu jarayon fotoqarish deb ataladi. UV ta'siri teri hujayralariga erkin radikallar hosil qilish orqali zarar yetkazib, oksidlovchi stress va DNK shikastlanishiga olib keladi. U, shuningdek, asosan siklobutan pirimidin dimerlari (CPD) va 6–4 fotomahsulotlarining hosil bo'lishi orqali bevosita DNK mutatsiyalarini keltirib chiqaradi. Fotoqarish oksidlovchi stress, DNK shikastlanishi, yallig'lanish va MMP larning ifodalanishining ortishini o'z

4.2. Turmush tarzi omillari

Turmush tarzi omillari teri salomatligi va qarishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Antioksidantlar, vitaminlar va minerallarga boy muvozanatlashgan ovqatlanish terini oksidlovchi stressdan himoya qilib, sog'lom qarishni rag'batlantiradi; C va E vitaminlari, karotenoidlar, flavonoidlar va omega-3 yog' kislotalari kabi oziqa moddalar teri himoyasi xususiyatlarini namoyon etadi. Aksincha, chekish teriga qon va kislorod oqimini kamaytirib, muhim oziqa moddalarni kamaytirib va erkin radikallar ishlab chiqarilishini oshirib, teri qarishini tezlashtiradi; bu esa oksidlovchi stress va kollagen parchalanishi hisobiga muddatidan oldingi ajinlar va teri elastikligining yo'qolishiga olib keladi.

5. Molekulyar mexanizmlar

5.1. Kollagen va elastin parchalanishi

Teriga strukturaviy yaxlitlik va elastiklik beruvchi muhim oqsillar bo'lgan kollagen va elastin turli ichki va tashqi omillar ta'sirida vaqt o'tishi bilan parchalanib, teri elastikligining yo'qolishi va ajinlar shakllanishiga olib keladi. Fibroblastlar faolligi va kollagen almashinuvidagi qarish bilan bog'liq o'zgarishlar kabi ichki omillar kollagen sintezining kamayishi va kollagen parchalanishining ortishiga olib keladi. UV nurlanishi, ifloslanish va chekish kabi tashqi omillar oksidlovchi stressni keltirib chiqarib va MMP larni faollashtirib, kollagen va elastinning parchalanishini tezlashtiradi.

5.2. Matriks metalloproteinazalari (MMP)

MMP lar kollagen va elastin kabi hujayralararo matriks oqsillarini parchalashga javobgar fermentlar oilasi hisoblanadi. Ular to'qimalarni qayta shakllantirish va yaralarning bitishida muhim rol o'ynaydi, biroq shu bilan birga teri qarishi va ajinlar shakllanishiga ham hissa qo'shadi. UV nurlanishi teridagi MMP ifodalanishini oshirib, kollagen parchalanishining kuchayishi va teri tuzilishining buzilishiga olib keladi. Surunkali yallig'lanish MMP ishlab chiqarilishini rag'batlantirib, matriksning doimiy parchalanishi va teri qarishiga hissa qo'shadi.

5.3. Yallig'lanish

Surunkali yallig'lanish qarishning asosiy xususiyati bo'lib, to'qima

shikastlanishini ragʻbatlantirib va taʼmirlash mexanizmlarini buzib, teri buzilishiga hissa qoʻshadi. Yalligʻlanuvchi sitokinlar va xemokinlar MMP ishlab chiqarilishi va kollagen parchalanishini ragʻbatlantirib, ajinlar shakllanishi va teri elastikligining yoʻqolishiga olib keladi. Makrofaglar va T-hujayralar kabi immun hujayralarning teriga kirib borishi yalligʻlanish va toʻqima shikastlanishini yanada kuchaytiradi. Psoriaz va atopik dermatit kabi surunkali yalligʻlanishli teri holatlari teri qarishini tezlashtirib, yosh bilan bogʻliq teri buzilishlari rivojlanish xavfini oshiradi.

6. Qarigan terining klinik namoyon boʻlishi

6.1. Ajinlar va mayda chiziqlar

Ajinlar va mayda chiziqlar qarigan terining asosiy belgilari boʻlib, odatda vaqt oʻtishi bilan bosqichma-bosqich rivojlanadi. Ular kollagen va elastin ishlab chiqarilishining kamayishi kabi ichki omillar hamda UV taʼsiri va takroriy yuz ifodalari kabi tashqi omillar birikmasidan kelib chiqadi. Dastlab, mayda chiziqlar koʻz ("qargʻa oyoqchalari") yoki ogʻiz (kulgi chiziqlari) atrofidagi yuz harakati zonalarida paydo boʻlishi mumkin

6.2. Zichlik va elastiklikning yoʻqolishi

Zichlik va elastiklikning yoʻqolishi, asosan, teridagi kollagen va elastin tolalarining parchalanishi bilan bogʻliq. Kollagen strukturaviy tayanch va zichlikni taʼminlaydi, elastin esa teri elastikligi va chidamliligiga hissa qoʻshadi. Yosh bilan bu oqsillarning ishlab chiqarilishi kamayib, terining osilib qolishi va yoshlik konturlarining yoʻqolishiga olib keladi.

7. Teri qarishini baholash va oʻlchash

7.1. Klinik baholash

Teri qarishining klinik baholashida yosh bilan bogʻliq oʻzgarishlarni baholash va son jihatdan oʻlchash uchun turli usullardan foydalaniladi. Dermatologlar va teri parvarishi mutaxassislari ajinlar, pigmentatsiya oʻzgarishlari va elastiklikning pasayishi kabi qarish koʻrsatkichlarini aniqlash uchun vizual tekshiruvlar oʻtkazadi. Teri teksturasini tahlil qilish qurilmalari teri gʻadir-budurligi, silliqdigi va sirt notekisliklarining son jihatdan oʻlchovlarini taʼminlaydi. Kutometr kabi elastiklikni baholash vositalari terining deformatsiyadan keyin qayta tiklanish qobiliyatini baholash orqali teri elastikligini oʻlchaydi.

8. Aralashuv va profilaktika strategiyalari

8.1. Mahalliy davolash usullari

Tretinoin, retinol va adapalen kabi A vitamini hosilalari boʻlgan retinoidlar kollagen sintezini ragʻbatlantiradi, teri hujayralari yangilanishini oshiradi va umumiy teri teksturasi hamda rangini yaxshilaydi. Retinoidlar teridagi retinoik kislota retseptorlariga bogʻlanib, epidermal hujayralar proliferatsiyasining ortishi va kollagen parchalanishining kamayishiga olib keladi, bu esa teri elastikligini saqlash uchun juda muhimdir.

8.2. Muolajalar

Fraksional lazer davolash bilan lazer bilan qayta ishlash muayyan teri qatlamlarini nishonga olib, kollagen ishlab chiqarilishini ragʻbatlantiradi, teri teksturasini yaxshilaydi va ajinlar hamda pigmentatsiyani kamaytiradi. Bu davolash usullari dermaga nazorat qilinadigan issiqlikni yetkazish orqali ishlaydi, kollagenning qayta shakllanishini ragʻbatlantiradi va umumiy teri elastikligini yaxshilaydi. Odatda bir necha seans talab etiladi, koʻrinadigan yaxshilanishlar esa yangi kollagen hosil boʻlishi bilan bir necha oy davomida yuzaga keladi.

Bundan tashqari, glikol kislota, salitsil kislota va trixlorosirka kislota (TCA) kabi eritmalar yordamida oʻtkaziladigan kimyoviy pillinglar terini ekfoliatsiya qiladi, hujayra yangilanishini ragʻbatlantiradi va teri rangi hamda teksturasini yaxshilaydi.

9. Kelajakdagi yoʻnalishlar va tadqiqot boʻshliqlari

Genomika va proteomikadagi yutuqlar teri qarishi bilan bogʻliq genetik markerlar va oqsil signaturalarini aniqlash yoʻlini ochdi. Bu kashfiyotlar qarishga qarshi aralashuvlar uchun asosdagi mexanizmlar va potensial terapevtik nishonlar haqida qimmatli tushunchalar beradi. Biroq, ayniqsa ildiz hujayraga asoslangan va nanotexnologiyaga asoslangan davolash usullari kabi yangi terapiyalarning uzoq muddatli taʼsirlariga oid bilim boʻshliqlari saqlanib qolmoqda. Istiqbolli boʻlsa-da, bu aralashuvlar uzoq davr mobaynida xavfsizligi va samaradorligini taʼminlash uchun qoʻshimcha tadqiqotlarni talab qiladi.

10. Xulosa

Ushbu sharh teri va ichki qarishga taʼsir etuvchi omillarning har tomonlama umumiy koʻrinishini taqdim etdi. Biz genetik moyillik, gormonal oʻzgarishlar, metabolik jarayonlar, atrof-muhit taʼsiri va turmush tarzi omillarining qarish jarayonini shakllantirishdagi murakkab oʻzaro taʼsirini oʻrgandik. Hujayra senessensi va oksidlovchi stressdan tortib UV nurlanishi va turmush tarzi odatlarigacha boʻlgan koʻplab ichki va tashqi omillar teridagi yosh bilan bogʻliq oʻzgarishlarning rivojlanishiga hissa qoʻshadi. Teri qarishining asosdagi mexanizmlarni tushunish sogʻliqni saqlash va teri parvarishi amaliyoti uchun muhim ahamiyatga ega. Fanlararo yondashuvlarni qabul qilish va ilgʻor texnologiyalardan foydalanish orqali biz qarishga qarshi tibbiyot va teri parvarishida transformatsion yutuqlarga yoʻl ochishimiz, natijada butun dunyo boʻylab odamlarning hayot sifatini yaxshilashimiz mumkin.

ADABIYOTLAR ROʻYXATI:

1. Sanchez NP, Pathak MA, Sato S, Fitzpatrick TB, Sanchez JL, Mihm MC Jr. Melazma: klinik, yorugʻlik mikroskopik, ultrastruktural va immunofluoresensiya tadqiqoti. J Am Acad Dermatol. 1981;4(6):698–710. doi:10.1016/S0190-9622(81)70125-0. PMID: 6787100.
2. Guinot C, Cheffai S, Latreille J, Dhaoui MA, Youssef S, Jaber K, va boshqalar.

Melazmani kuchaytiruvchi omillar: 197 nafar tunislik bemorda o‘tkazilgan T A D Q I Q O T L A R jahon ilmiy – metodik jurnali <https://journalss.org> 211 81-son_1-to'plam_Mart-2026 ISSN:3030-3613 perspektiv tadqiqot. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2010;24(9):1060–1069. doi:10.1111/j.1468-3083.2010.03606.x. PMID: 20202051.

3. Tamega Ade A, Miot LD, Bonfietti C, Gige TC, Marques ME, Miot HA. Clinical patterns and epi demiological characteristics of facial melasma in Brazilian women. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2013;27(2):151–6 (PubMed PMID: 22212073).

4. Mandry Pagan R, Sanchez JL. Mandibular melasma. P R Health Sci J. 2000;19(3):231–4 (PubMed PMID: 11076368).

5. Ritter CG, Fiss DV, Borges da Costa JA, de Carvalho RR, Bauermann G, Cestari TF. Extra-facial melasma: clinical, histopathological, and immunohistochemical case–control study. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2013;27(9):1088–94 (PubMed PMID: 22827850).

6. Hexsel D, Lacerda DA, Cavalcante AS, Machado Filho CA, Kalil CL, Ayres EL

7. Mishra SN, Dhurat RS, Deshpande DJ, Nayak CS. Diagnostic utility of dermatoscopy in hydro quinone-induced exogenous ochronosis. Int J Der matol. 2013;52(4):413–7 22348652). (PubMed PMID:

8. Achar A, Rath SK. Melasma: a clinico-epidemiological study of 312 cases. Indian J Dermatol. 2011;56(4):380–2 (PubMed PMID: 21965843. Pubmed Central PMCID: 3178998).

9. Grimes PE, Yamada N, Bhawan J. Light microscopic, immunohistochemical, and ultrastructural alterations in patients with melasma. Am J Dermatopathol. 2005;27(2):96–101 (PubMed PMID: 15798432).

10. Kang HY, Bahadoran P, Suzuki I, Zugaj D, Khemis A, Passeron T, et al. In vivo reflectance confocal microscopy detects pigmentary changes in melasma at a cellular level resolution. Exp Dermatol. 2010;19(8):e228–33 (PubMed PMID: 20497220)