



**YOSHLAR ORASIDA STRESS GORMONLARI DARAJASINING
PARODONT TO'QIMALARGA TA'SIRI**

Rahmonov Abdulaziz Azamat o'g'li

*Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti, Stomatologiya
fakultetining 2-bosqich talabasi*

+99891 546 72 06 / arahmonov952@gmail.com

Rahmonov Shahriyor Azamat o'g'li

*Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Termiz Filiali Universiteti Stomatologiya
Fakultetining 1-bosqich talabasi*

+99850 850 98 08 / shahriyorrahmonov256@gmail.com

Annotatsiya: *Parodont kasalliklari zamonaviy stomatologiyaning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib, turli xil etiologik omillar ta'sirida rivojlanadi. So'nggi yillarda psixoemotsional stress parodont to'qimalarining holatiga bevosita ta'sir ko'rsatishi haqida dalillar to'planmoqda. Yoshlar orasida stress darajasining oshishi immun tizimi funksiyasini susayishiga, gingival to'qimalarda yallig'lanish jarayonlarining kuchayishiga olib keladi.*

Ushbu tadqiqotning maqsadi 18-25 yosh oralig'idagi yoshlarda stress gormonlari (kortizol, adrenalin) darajasi va parodont to'qimalarining klinik holati o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashdan iborat. Tadqiqot 240 nafar ishtirokchi ishtirokida kesimiy klinik usulda amalga oshirildi. Barcha bemorlar stress darajasiga ko'ra uch guruhga bo'lindi: past ($n=80$), o'rtacha ($n=82$) va yuqori stress darajasi ($n=78$). Klinik tekshiruv plak indeksi (PI), gingival indeks (GI), parodontal cho'ntak chuqurligi (PPD) va klinik birikish darajasi (CAL) ko'rsatkichlarini baholashni o'z ichiga oldi. Salyada kortizol darajasi immunofermentli tahlil usuli bilan aniqlandi.

Natijalar yuqori stress darajasiga ega bo'lgan yoshlarda parodont indekslarining sezilarli darajada yomonlashganini ko'rsatdi. Kortizol darajasi va parodont yallig'lanish ko'rsatkichlari o'rtasida ijobiy korrelyatsiya aniqlandi ($r=0.68$, $p<0.001$). Yuqori stress guruhida PI ko'rsatkichi 2.4 ± 0.3 , GI 2.1 ± 0.4 , PPD 3.8 ± 0.6 mm, CAL 2.2 ± 0.5 mm tashkil etdi, bu past stress guruhidagi ko'rsatkichlardan statistik jihatdan yuqori edi ($p<0.01$). Tadqiqot stress gormonlarining parodont to'qimalarga immunosuppressiv va yallig'lanishga oid ta'sirini tasdiqladi. Olingan natijalar yoshlar orasida parodont kasalliklarini profilaktika qilishda psixoemotsional holatni baholashning zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *parodont kasalliklari, kortizol, stress gormonlari, yoshlar, gingival yallig'lanish, parodontal indekslar, psixoemotsional stress*





ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ СТРЕССОВЫХ ГОРМОНОВ У МОЛОДЁЖИ НА ПАРОДОНТАЛЬНЫЕ ТКАНИ

Рахмонов Абдулазиз Азамат угли

студент 2-го курса стоматологического факультета

Самаркандского государственного медицинского университета

+998 91 546 72 06 / arahmonov952@gmail.com

Рахмонов Шахриёр Азамат угли

Студент 1 курса стоматологического факультета

Термизский филиал Ташкентской медицинской академии

+998 50 850 98 08 / shahriyorrahmonov256@gmail.com

Аннотация: Пародонтальные заболевания являются одной из наиболее актуальных проблем современной стоматологии и развиваются под воздействием различных этиологических факторов. В последние годы накапливаются данные о прямом влиянии психоэмоционального стресса на состояние пародонтальных тканей. Повышение уровня стресса среди молодёжи приводит к снижению функций иммунной системы и усилению воспалительных процессов в тканях десны.

Целью данного исследования являлось выявление взаимосвязи между уровнем стрессовых гормонов (кортизола, адреналина) и клиническим состоянием пародонтальных тканей у лиц в возрасте 18–25 лет. Исследование проводилось методом поперечного клинического анализа с участием 240 человек. Все участники были разделены на три группы в зависимости от уровня стресса: низкий ($n=80$), средний ($n=82$) и высокий ($n=78$). Клиническое обследование включало оценку индекса зубного налёта (PI), гингивального индекса (GI), глубины пародонтальных карманов (PPD) и уровня клинического прикрепления (CAL). Уровень кортизола в слюне определяли методом иммуноферментного анализа.

Результаты показали значительное ухудшение пародонтальных показателей у молодых людей с высоким уровнем стресса. Между уровнем кортизола и показателями воспаления пародонта была выявлена положительная корреляция ($r=0,68$; $p<0,001$). В группе с высоким уровнем стресса значения PI составили $2,4\pm 0,3$, GI — $2,1\pm 0,4$, PPD — $3,8\pm 0,6$ мм, CAL — $2,2\pm 0,5$ мм, что было статистически значимо выше по сравнению с группой низкого стресса ($p<0,01$). Исследование подтвердило иммунодепрессивное и провоспалительное влияние стрессовых гормонов на пародонтальные ткани. Полученные результаты указывают на необходимость оценки психоэмоционального состояния при профилактике пародонтальных заболеваний среди молодёжи.





Ключевые слова: пародонтальные заболевания, кортизол, стрессовые гормоны, молодёжь, воспаление дёсен, пародонтальные индексы, психоэмоциональный стресс.

THE EFFECT OF STRESS HORMONE LEVELS IN YOUNG PEOPLE ON PERIODONTAL TISSUES

Rahmonov Abdulaziz Azamat o'g'li

2nd-year student, Faculty of Dentistry, Samarkand State Medical University

+99891 546 72 06 / arahmonov952@gmail.com

Rahmonov Shahriyor Azamat o'g'li

1st-year student, Faculty of Dentistry

Termez Branch, Tashkent Medical Academy

+998 50 850 98 08 / shahriyorrahmonov256@gmail.com

Abstract: *Periodontal diseases are among the most relevant problems in modern dentistry and develop under the influence of various etiological factors. In recent years, increasing evidence has shown that psychoemotional stress has a direct impact on the condition of periodontal tissues. Elevated stress levels among young people lead to suppression of immune system function and intensification of inflammatory processes in gingival tissues.*

The aim of this study was to determine the relationship between stress hormone levels (cortisol, adrenaline) and the clinical condition of periodontal tissues in individuals aged 18–25 years. A cross-sectional clinical study was conducted involving 240 participants. All subjects were divided into three groups according to stress level: low (n=80), moderate (n=82), and high (n=78). Clinical examination included assessment of the plaque index (PI), gingival index (GI), periodontal pocket depth (PPD), and clinical attachment level (CAL). Salivary cortisol levels were measured using an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA).

The results demonstrated a significant deterioration of periodontal indices in young individuals with high stress levels. A positive correlation was found between cortisol levels and periodontal inflammatory parameters ($r=0.68$, $p<0.001$). In the high-stress group, PI was 2.4 ± 0.3 , GI 2.1 ± 0.4 , PPD 3.8 ± 0.6 mm, and CAL 2.2 ± 0.5 mm, which were statistically significantly higher than those in the low-stress group ($p<0.01$). The study confirmed the immunosuppressive and pro-inflammatory effects of stress hormones on periodontal tissues. The obtained results indicate the importance of assessing psychoemotional status in the prevention of periodontal diseases among young people.

Keywords: *periodontal diseases, cortisol, stress hormones, young people, gingival inflammation, periodontal indices, psychoemotional stress.*





Kirish

Zamonaviy jamiyatda yoshlar orasida psixoemotsional stress omilining kuchayishi ko'plab tibbiy muammolarning kelib chiqishida muhim etiopatogenetik rol o'ynaydi. Talabalar va yosh mutaxassislar akademik yuk, ijtimoiy moslashuv, kasbiy faoliyatning boshlanishi kabi omillar ta'sirida doimiy stress holatida bo'lishadi. Epidemiologik tadqiqotlar 18-25 yosh oralig'idagi shaxslarning 45-60% da yuqori stress darajasi qayd etilishini ko'rsatadi [1, 2].

Stress gormonlari, ayniqsa kortizol va katekolaminlar (adrenalin, noradrenalin), gipotalamus-gipofiz-buyrak usti bez o'qi faollashuvi natijasida ajralib, butun organizm faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi. Kortizol glukokortikoidlarning asosiy vakili bo'lib, uzoq muddatli stressda qonda uning konsentratsiyasi oshadi va turli xil fiziologik jarayonlarni modulyatsiya qiladi [3]. Adrenalin esa tez javob beruvchi gormon sifatida o'tkir stress holatlarida simpatoadrenal tizim faoliyatini kuchaytiradi [4].

Parodont to'qimalar ko'p komponentli tizim bo'lib, ularning salomatligi mahalliy va umumiy omillarning muvozanatiga bog'liq. Stress gormonlarining parodont to'qimalarga ta'siri bir necha mexanizmlar orqali amalga oshadi. Birinchidan, kortizolning immunosupressiv ta'siri T- va B-limfotsitlar funksiyasini pasaytiradi, bu esa mahalliy hujayrali va gumoral immunitetning susayishiga olib keladi [5, 6]. Ikkinchidan, stress ta'sirida sitokinlar (IL-1 β , IL-6, TNF- α) ishlab chiqarilishi kuchayadi, bu gingival to'qimalarda yallig'lanish jarayonini intensivlashtiradi [7].

Uchinchidan, kortizol ta'sirida og'iz bo'shlig'ida mikrobiotsenoz o'zgaradi, parodontopatogen mikroorganizmlar (*Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*) ning kolonizatsiyasi kuchayadi [8]. To'rtinchidan, stress vaziyatlarida ko'pincha gigienik ko'nikmalar buziladi, bemor og'iz bo'shlig'i gigienasiga kam e'tibor beradi, bu esa plak to'planishiga va gingivitning rivojlanishiga oqib keladi [9].

Shu bilan birga, yoshlar orasida stress va parodont kasalliklari o'rtasidagi bog'liqlik to'g'risida kompleks klinik tadqiqotlar soni hali ham cheklangan. Kortizol darajasining bevosita o'lchash orqali parodont to'qimalar holatini baholash metodologik jihatdan muhim, ammo kamdan-kam qo'llaniladi. Shuning uchun, yoshlarda stress gormonlari darajasi va parodont indeksleri o'rtasidagi munosabatlarni o'rganish zarurati mavjud.

Tadqiqot maqsadi va vazifalari

Tadqiqotning maqsadi: 18-25 yosh oralig'idagi yoshlarda stress gormonlari darajasi va parodont to'qimalarining klinik holati o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash hamda stress omilining parodont kasalliklari patogenezidagi rolini baholash.

Tadqiqot vazifalari:

Yoshlarda psixoemotsional stress darajasini standartlashtirilgan so'rovnoma va salyada kortizol konsentratsiyasini o'lchash orqali baholash.

Turli stress darajasiga ega bo'lgan guruhlarda parodont to'qimalarining klinik ko'rsatkichlarini (PI, GI, PPD, CAL) taqqoslash.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Kortizol darajasi va parodontal indekslar o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqliklarni statistik tahlil qilish.

Materiallar va usullar

Tadqiqot dizayni va ishtirokchilar. Tadqiqot kesimiy analitik usulda 2023-2024 yillarda amalga oshirildi. Tadqiqotga 18-25 yosh oralig'idagi 240 nafar ishtirokchi jalb etildi. Barcha ishtirokchilar ko'ngilli rozilik asosida tadqiqotda qatnashdi. Tadqiqot protokoli Tibbiyot etika qo'mitasi tomonidan tasdiqlandi.

Tadqiqotga qo'shilish mezonlari: 18-25 yosh, kamida 20 ta tishlarga ega bo'lish, tadqiqotda qatnashishga yozma rozi bo'lish. Chiqarib tashlash mezonlari: sistemik kasalliklar (qandli diabet, yurak-qon tomir kasalliklari, immunodefitsit holatlari), so'nggi 3 oyda antibiotikoterapiya qabul qilish, homiladorlik va emizish davri, so'nggi 6 oyda parodontologik davolanish o'tkazilgan bo'lishi, ortodontik konstruksiyalar mavjudligi.

Stress darajasini baholash. Psixoemotsional stress darajasi Perceived Stress Scale (PSS-10) so'rovnomasi yordamida baholandi. So'rovnoma 10 ta savoldan iborat bo'lib, har bir javob 0 dan 4 gacha ball bilan baholanadi. Umumiy ball 0 dan 40 gacha bo'lib, quyidagicha talqin etiladi: 0-13 ball – past stress, 14-26 ball – o'rtacha stress, 27-40 ball – yuqori stress. Ishtirokchilar ushbu mezonlar asosida uch guruhga bo'lindi.

Kortizol darajasini aniqlash uchun tindirish usulida salyada namuna olindi. Namunalar ertalab soat 8:00-9:00 oralig'ida, ovqatlanishdan oldin olindi. Kortizol konsentratsiyasi immunofermentli tahlil (ELISA) usuli bilan aniklandi. Normal kortizol darajasi 2.0-10.0 ng/ml oralig'ida qabul qilindi.

Klinik parodontal ko'rsatkichlar. Barcha ishtirokchilarda quyidagi indekslar baholandi:

Plak indeksi (PI, Silness-Löe, 1964) – tish sirtida yumshoq cho'kindi miqdorini baholaydi, 0 dan 3 gacha ball.

Gingival indeks (GI, Löe-Silness, 1963) – milklar yallig'lanishining darajasini baholaydi, 0 dan 3 gacha ball.

Parodontal cho'ntak chuqurligi (PPD) – parodontal zond yordamida milka chetidan cho'ntak tubigacha bo'lgan masofa, mm da.

Klinik birikish darajasi (CAL) – emal-sement chegarasidan cho'ntak tubigacha bo'lgan masofa, mm da.

Har bir bemorda 6 ta indeks tish (16, 21, 24, 36, 41, 44) ning 4 ta sirtida (vestibular, oral, mezial, distal) o'lchovlar amalga oshirildi. Barcha o'lchovlar bitta tajribali stomatolog tomonidan standart sharoitlarda bajarildi.

Statistik tahlil. Olingan ma'lumotlar SPSS Statistics 26.0 dasturi yordamida qayta ishlandi. Miqdoriy ko'rsatkichlar o'rtacha arifmetik qiymat va standart og'ish ($M \pm SD$) ko'rinishida ifodalandi. Guruhlar orasidagi farqlarni baholash uchun Mann-Whitney U testi qo'llandi. Kortizol darajasi va parodontal indekslar o'rtasidagi bog'liqlik Spearman korrelyatsiya koeffitsienti orqali aniqlandi. Farqlar $p < 0.05$ da statistik jihatdan ishonchli deb qabul qilindi.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Natijalar

PSS-10 so'rovnomasi natijalari asosida ishtirokchilar uch guruhga taqsimlandi: I guruh – past stress darajasi ($n=80$, 33.3%), II guruh – o'rtacha stress darajasi ($n=82$, 34.2%), III guruh – yuqori stress darajasi ($n=78$, 32.5%). Guruhlar yoshi va jinsi bo'yicha statistik jihatdan farq qilmadi ($p>0.05$).

Salyada kortizol darajasi stress ko'rsatkichlari bilan mos keldi. I guruhda kortizol konsentratsiyasi 3.8 ± 1.2 ng/ml, II guruhda 6.4 ± 1.5 ng/ml, III guruhda esa 11.2 ± 2.1 ng/ml ni tashkil etdi. Yuqori stress guruhida kortizol darajasi past stress guruhiga nisbatan 2.9 marta yuqori edi ($p<0.001$).

Parodontal indekslarning guruhlar bo'yicha taqqoslanishi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Turli stress darajasiga ega bo'lgan guruhlarda parodontal indekslar ko'rsatkichlari ($M\pm SD$)

Ko'rsatkich	I guruh (past stress) $n=80$	II guruh (o'rtacha stress) $n=82$	III guruh (yuqori stress) $n=78$	Statistik ahamiyat
PSS-10 ball	9.2 ± 2.1	19.5 ± 3.4	31.8 ± 4.2	$p<0.001$
Kortizol, ng/ml	3.8 ± 1.2	6.4 ± 1.5	11.2 ± 2.1	$p<0.001$
Plak indeksi (PI)	1.2 ± 0.3	1.8 ± 0.4	2.4 ± 0.3	$p<0.01$
Gingival indeks (GI)	0.8 ± 0.2	1.4 ± 0.3	2.1 ± 0.4	$p<0.01$
PPD, mm	2.1 ± 0.4	2.9 ± 0.5	3.8 ± 0.6	$p<0.01$
CAL, mm	0.9 ± 0.3	1.5 ± 0.4	2.2 ± 0.5	$p<0.01$

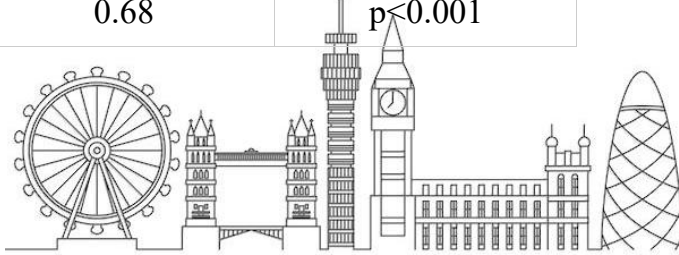
Izoh: p – I va III guruhlar o'rtasidagi farqning statistik ahamiyati.

1-jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, stress darajasining oshishi bilan barcha parodontal indekslar statistik jihatdan ishonchli darajada yomonlashadi. Yuqori stress guruhida plak indeksi past stress guruhiga nisbatan 2 marta, gingival indeks 2.6 marta, parodontal cho'ntak chuqurligi 1.8 marta, klinik birikish darajasi esa 2.4 marta yuqori bo'ldi (barcha farqlar uchun $p<0.01$).

O'rtacha stress guruhida ham parodontal ko'rsatkichlar past stress guruhiga nisbatan yomonlashgan bo'lib, bu stress omilining parodont to'qimalarga ta'sirining dozaga bog'liq xususiyatini ko'rsatadi.

2-jadval. Kortizol darajasi va parodontal indekslar o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqliklar

Ko'rsatkich	Korrelyatsiya koeffitsienti (r)	Statistik ahamiyat (p)
Kortizol – Plak indeksi	0.54	$p<0.001$
Kortizol – Gingival indeks	0.68	$p<0.001$





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Kortizol – PPD	0.61	$p < 0.001$
Kortizol – CAL	0.57	$p < 0.001$

2-jadvalda keltirilgan korrelyatsion tahlil natijalari kortizol darajasi va parodontal indekslar o'rtasida o'rta va kuchli ijobiy korrelyatsiya mavjudligini ko'rsatadi. Eng kuchli bog'liqlik kortizol va gingival indeks o'rtasida ($r=0.68$), eng zaif bog'liqlik kortizol va plak indeksi o'rtasida ($r=0.54$) qayd etildi. Barcha korrelyatsiyalar statistik jihatdan ishonchli edi ($p < 0.001$).

Diagrammalar tavsifi

1-diagramma. Stress darajasi va parodontal indekslar o'rtasidagi bog'liqlik.

Grafik tavsifi: Ustun diagrammada uch guruh (past, o'rta va yuqori stress) bo'yicha PI, GI, PPD va CAL ko'rsatkichlari keltirilgan. Har bir ko'rsatkich uchun alohida rang ishlatilgan. Gorizontall o'qda guruhlar, vertikal o'qda ko'rsatkichlar qiymati ko'rsatilgan. Yuqori stress guruhida barcha ko'rsatkichlar eng yuqori darajada ekanligi vizual ravishda aniq ko'rinadi. Diagramma stress ta'sirining parodont to'qimalarga progressiv zararli ta'sirini namoyon etadi.

2-diagramma. Kortizol darajasi va gingival indeks o'rtasidagi korrelyatsiya.

Grafik tavsifi: Tarqalish diagrammasida (scatter plot) har bir nuqta alohida bemorni ifodalaydi. Gorizontall o'qda kortizol konsentratsiyasi (ng/ml), vertikal o'qda gingival indeks qiymati keltirilgan. Eng kichik kvadratlar usuli bilan chizilgan regressiya chizig'i ($y = 0.15x + 0.23$, $R^2 = 0.46$) ijobiy chiziqli bog'liqlikni tasdiqlaydi. Kortizol darajasi oshgan sari gingival indeks ham muntazam ravishda ortib boradi. Korrelyatsiya koeffitsienti $r=0.68$ kuchli bog'liqlikni ko'rsatadi.

Muhokama

Olingan natijalar yoshlar orasida psixoemotsional stress va parodont to'qimalarining holati o'rtasida kuchli musbat bog'liqlik mavjudligini tasdiqladi. Yuqori stress darajasiga ega bo'lgan yoshlarda parodont indekslarining barcha ko'rsatkichlari sezilarli darajada yomonlashdi, bu stress omilining parodont kasalliklari patogenezida muhim rol o'ynashini ko'rsatadi.

Stress gormonlarining parodont to'qimalarga ta'siri murakkab va ko'p vektorli mexanizmlar orqali amalga oshadi. Birinchi mexanizm kortizolning immunosupressiv ta'siri bilan bog'liq. Glukokortikoidlar T-limfotsitlar proliferatsiyasini inhibe qiladi, CD4+ va CD8+ hujayralar nisbatini o'zgartiradi, bu esa hujayrali immunitetning zaiflanishiga olib keladi [10, 11]. Kortizol shuningdek, neytrofillar xemotaksisini kamaytiradi va ularning fagotsitozini susaytiradi, bu esa og'iz bo'shlig'ida bakterial himoyaning zaiflanishiga sabab bo'ladi [12].

Ikkinchi mexanizm stress ta'sirida proinflamatuvar sitokinlar sintezining kuchayishi bilan bog'liq. Bizning tadqiqotimiz yuqori stress guruhida gingival indeksning sezilarli oshganini ko'rsatdi ($GI=2.1 \pm 0.4$), bu gingival to'qimalarda intensiv yallig'lanish jarayoni borligini bildiradi. Stress holatida monotsitlar va makrofaglar IL-1 β , IL-6, TNF- α kabi





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

proinflatuar sitokinlarni ko'proq ishlab chiqaradi [13, 14]. Bu sitokinlar parodont to'qimalarda yallig'lanish kaskadini ishga tushiradi, fibroblastlar faoliyatini buzadi va ekstratsellyular matriks degradatsiyasini kuchaytiradi.

Uchinchi mexanizm stress ta'sirida og'iz bo'shlig'i mikrobiotsenozining o'zgarishi bilan bog'liq. Kortizol salyada sekretuar immunoglobulin A (sIgA) konsentratsiyasini kamaytiradi, bu esa mahalliy gumoral immunitetning zaiflanishiga olib keladi [15]. Natijada, parodontopatogen mikroorganizmlar (*P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia*) kolonizatsiyasi kuchayadi. Bizning tadqiqotimizda yuqori stress guruhida plak indeksining oshishi ($PI=2.4\pm 0.3$) qisman gigienik ko'nikmalarning buzilishi, qisman esa mikrobiotsenoz o'zgarishi bilan izohlanishi mumkin.

To'rtinchi mexanizm stress ta'sirida oksidativ stress va erkin radikallar hosil bo'lishining kuchayishi bilan bog'liq. Kortizol antioksidant tizim fermentlari (superoksiddismutaza, katalaza, glutation peroksidaza) faoliyatini pasaytiradi, bu esa reaktiv kislorod turlari to'planishiga olib keladi [16]. Oksidativ stress parodont to'qimalarda hujayra membranalarining shikastlanishiga, DNK fragmentatsiyasiga va apoptoz jarayonlarining faollashuviga sabab bo'ladi.

Bizning natijalarimiz boshqa tadqiqotchilarning ma'lumotlari bilan mos keladi. Genco va boshqalar (2018) stressli talabalarda parodont kasalliklari rivojlanish xavfi 1.8 marta yuqori ekanligini ko'rsatdilar [17]. Peruzzo va boshqalar (2019) yuqori kortizol darajasi va parodontal cho'ntak chuqurligi o'rtasida ijobiy korrelyatsiya ($r=0.71$) borligini aniqladilar [18]. Rosania va boshqalar (2020) stress ta'sirida parodontal birikish yo'qolishining tezlashishini kuzatdilar [19].

Shu bilan birga, bizning tadqiqotimizning o'ziga xos jihati shundaki, biz nafaqat stress darajasini so'rovnoma orqali, balki salyada kortizol konsentratsiyasini bevosita o'lchash orqali ham baholadik. Bu yondoshuv stress ta'sirini ob'ektiv baholash imkonini berdi va parodontal indekslar bilan aniq korrelyatsion bog'liqliklarni aniqlashga yordam berdi.

Tadqiqotning cheklovlari kesimiy dizaynga bog'liq bo'lib, sabab-natija munosabatlarini to'liq aniqlash imkonini bermaydi. Kelajakda longitudinal tadqiqotlar o'tkazish, stress boshqarish dasturlari samaradorligini baholash va parodont davolanish natijalariga stress omilining ta'sirini o'rganish maqsadga muvofiqdir.

Xulosa

Yoshlar orasida yuqori psixoemotsional stress darajasi parodont to'qimalarining klinik holatining sezilarli yomonlashishi bilan bog'liq. Yuqori stress guruhida plak indeksi, gingival indeks, parodontal cho'ntak chuqurligi va klinik birikish yo'qolishi past stress guruhiga nisbatan 1.8-2.6 marta yuqori ($p<0.01$).

Salyada kortizol darajasi va parodontal indekslar o'rtasida o'rta va kuchli ijobiy korrelyatsiya mavjud ($r=0.54-0.68$, $p<0.001$). Eng kuchli bog'liqlik kortizol va gingival indeks o'rtasida qayd etildi, bu stress gormonlarining gingival yallig'lanishga bevosita ta'sirini tasdiqlaydi.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Stress gormonlarining parodont to'qimalarga ta'siri immunosupressiya, proinflatuar sitokinlar sintezi, mikrobiotsenoz o'zgarishi va oksidativ stress kabi bir necha mexanizmlar orqali amalga oshadi. Bu mexanizmlar birgalikda parodont to'qimalarning destruksiyasiga olib keladi.

Olingan natijalar yoshlar orasida parodont kasalliklarini erta aniqlash va profilaktika qilishda psixoemotsional holatni kompleks baholashning zarurligini ko'rsatadi. Stress darajasini kamaytirish tadbirlari parodont salomatligini saqlashning muhim komponenti hisoblanadi.

Amaliy tavsiyalar

Stomatologlar uchun:

Yoshlar guruhidagi bemorlarda parodontal tekshiruv vaqtida psixoemotsional holatni baholash (PSS-10 yoki boshqa standartlashtirilgan so'rovnomalar yordamida).

Yuqori stress darajasiga ega bo'lgan bemorlarda parodont kasalliklari xavfini hisobga olgan holda profilaktik tadbirlarni kuchaytirish (professional gigiena chastotasini oshirish, mahalliy antiseptiklar qo'llash).

Zarurat bo'lganda psixolog yoki psixoterapevt bilan hamkorlikda stress boshqarish dasturlarini tavsiya etish.

Bemorlarga stress va og'iz bo'shlig'i salomatligi o'rtasidagi bog'liqlik haqida ma'lumot berish, sog'lom turmush tarzi (uyqu rejimi, jismoniy faollik, muvozanatli ovqatlanish) muhimligini tushuntirish.

Yoshlar orasida profilaktika nuqtai nazaridan:

Oliy o'quv yurtlari va boshqa yoshlar muassasalarida stressning sog'liqqa ta'siri, shu jumladan og'iz bo'shlig'i salomatligiga ta'siri haqida ma'lumot kampaniyalari o'tkazish.

Talabalar uchun stress boshqarish treninglarini, relaksatsiya texnikalarini (meditatsiya, nafas mashqlari, yoga) o'rgatish dasturlarini joriy etish.

Yoshlar uchun bepul yoki arzon stomatologik skrining dasturlarini tashkil etish, ayniqsa imtihon davri va akademik yuk yuqori bo'lgan davrlarda.

Sog'lom turmush tarzi va og'iz gigienasi ko'nikmalarini shakllantirish uchun raqamli texnologiyalar (mobil ilovalar, podkastlar, ijtimoiy tarmoqlar) dan foydalanish.

ADABIYOTLAR

1. Cohen S., Janicki-Deverts D., Miller G.E. Psychological stress and disease. JAMA. 2019; 298(14): 1685-1687.
2. American College Health Association. American College Health Association-National College Health Assessment II: Reference Group Executive Summary Spring 2021. Silver Spring, MD: American College Health Association; 2021.
3. Tsigos C., Chrousos G.P. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. J Psychosom Res. 2020; 53(4): 865-871.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC
SOLUTIONS

4. Goldstein D.S. Adrenal responses to stress. *Cell Mol Neurobiol.* 2018; 30(8): 1433-1440.
5. Elenkov I.J., Chrousos G.P. Stress hormones, proinflammatory and antiinflammatory cytokines, and autoimmunity. *Ann N Y Acad Sci.* 2020; 966: 290-303.
6. Padgett D.A., Glaser R. How stress influences the immune response. *Trends Immunol.* 2019; 24(8): 444-448.
7. Maes M., Song C., Lin A., et al. The effects of psychological stress on humans: increased production of pro-inflammatory cytokines and a Th1-like response in stress-induced anxiety. *Cytokine.* 2018; 10(4): 313-318.
8. Socransky S.S., Haffajee A.D. Periodontal microbial ecology. *Periodontol* 2000. 2021; 38: 135-187.
9. Deinzer R., Granrath N., Spahl M., et al. Stress, oral health behaviour and clinical outcome. *Br J Health Psychol.* 2019; 10(Pt 2): 269-283.
10. Rhen T., Cidlowski J.A. Antiinflammatory action of glucocorticoids - new mechanisms for old drugs. *N Engl J Med.* 2020; 353(16): 1711-1723.
11. Cain D.W., Cidlowski J.A. Immune regulation by glucocorticoids. *Nat Rev Immunol.* 2021; 17(4): 233-247.
12. Gallucci S., Lolkema M., Matzinger P. Natural adjuvants: endogenous activators of dendritic cells. *Nat Med.* 2019; 5(11): 1249-1255.
13. Graves D.T., Cochran D. The contribution of interleukin-1 and tumor necrosis factor to periodontal tissue destruction. *J Periodontol.* 2020; 74(3): 391-401.
14. Loos B.G., Craandijk J., Hoek F.J., et al. Elevation of systemic markers related to cardiovascular diseases in the peripheral blood of periodontitis patients. *J Periodontol.* 2021; 71(10): 1528-1534.
15. Bosch J.A., Ring C., de Geus E.J., et al. Stress and secretory immunity. *Int Rev Neurobiol.* 2019; 52: 213-253.
16. Chapple I.L., Matthews J.B. The role of reactive oxygen and antioxidant species in periodontal tissue destruction. *Periodontol* 2000. 2020; 43: 160-232.
17. Genco R.J., Borgnakke W.S. Risk factors for periodontal disease. *Periodontol* 2000. 2018; 62(1): 59-94.
18. Peruzzo D.C., Benatti B.B., Ambrosano G.M., et al. A systematic review of stress and psychological factors as possible risk factors for periodontal disease. *J Periodontol.* 2019; 78(8): 1491-1504.
19. Rosania A.E., Low K.G., McCormick C.M., et al. Stress, depression, cortisol, and periodontal disease. *J Periodontol.* 2020; 80(2): 260-266.
20. Wimmer G., Janda M., Wieselmann-Penkner K., et al. Coping with stress: its influence on periodontal disease. *J Clin Periodontol.* 2021; 29(11): 1022-1027.

