

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

N.A.Abdurasulova, D.S.Tolibov

**“SURUNKALI MIYA ISHEMIYASI MAVJUD BEMORLARDA
SOMATOFORMLI VEGETATIV DISFUNKSIYANI ERTA
TASHXISLASH USULLARI”**

(uslubiy tavsiyanoma)

Toshkent - 2025

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

«TASDIQLAYMAN»

Toshkent davlat tibbiyot
universiteti Mufoviqlashtiruvchi
ekspert kengashi raisi, t.f.d.,
professor X.S. Axmedov

«_____»_____2025 yil

D.S.Tolibov, N.A.Abdurasulova

**“SURUNKALI MIYA ISHEMIYASI MAVJUD BEMORLARDA
SOMATOFORMLI VEGETATIV DISFUNKSIYANI ERTA
TASHXISLASH USULLARI”**

(uslubiy tavsiyanoma)

Toshkent - 2025

D.S.Tolibov, N.A.Abdurasulova// “Surunkali miya ishemiyasi mavjud bemorlarda somatoformli vegetativ disfunktsiyani erta tashxislash usullari” uslubiy tavsiyanoma// «**TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI**» MCHJ, Toshkent - 2025 yil, 19 bet.

Tuzuvchilar:

Tolibov D.S.– Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Asab kasalliklari kafedrası t.f.d., dotsent.

Abdurasulova N.A. – Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Asab kasalliklari kafedrası tayanch doktoranti (PhD).

Taqrizchilar:

Azizova R.B. Toshkent davlat tibbiyot universiteti Nevrologiya va tibbiy psixologiya kafedrası dotsenti, t.f.d.

Axrorova Sh.B. Buxoro davlat tibbiyot instituti Nevrologiya, bolalar nevrologiyasi va tibbiy genetika kafedrası dotsenti, t.f.d.

Uslubiy tavsiyanoma muammoli kengash hay’atida ko’rib chiqildi ().

Uslubiy tavsiyanoma Toshkent davlat tibbiyot universiteti ilmiy kengashida tasdiqlandi ()

Uslubiy tavsiyanomada surunkali miya ishemiyasida somatoform vegetativ disfunktsiyani kelib chiqishi, epidemiologiyasi, klinik-nevrologik xususiyatlari hamda somatoform vegetativ disfunktsiyani baholashda kortizol va b-endorfin miqdorining ahamiyati va samaradorligi keltirib o‘tilgan.

Ushbu uslubiy tavsiyanoma nevrologlar uchun amaliyotda foydalanish, hamda tibbiyot oliygohlarida magistr va klinik ordinatorlarga ma’ruza o‘qish uchun mo‘ljallangan.

© **Tolibov D.S, Abdurasulova N.A.**

© «**TIBBIYOT NASHRIYOTI MATBAA UYI**» MChJ, 2025

QISQARTMALAR RO‘YXATI:

SMI – Surunkali miya ishemiyasi

SVD – Somatoform vegetativ disfunksiya

ICD-11 – *International Classification of Diseases, 11th Revision* — **Kasalliklarning xalqaro tasnifi, 11-nashri**

8B21 – *Disorders of bodily distress or bodily experience* (ICD-11 bo‘limi kodi) — **Tana bilan bog‘liq bezovtalik yoki tana sezgilari buzilishlari (ICD-11 kodi)**

HPA – *Hypothalamic–Pituitary–Adrenal axis* — **Gipotalamo–gipofizar–buyrak usti tizimi**

COMPASS-31 – *Composite Autonomic Symptom Score – 31 item questionnaire* — **Kombinatsiyalangan vegetativ simptomlar shkalasi – 31 savolli so‘rovnoma**

PSS-10 – *Perceived Stress Scale – 10 items* — **Stressni aniqlash shkalasi – 10 savolli varianti**

HADS-A – *Hospital Anxiety and Depression Scale – Anxiety subscale* — **Kasalxona tashvish va depressiya shkalasi – tashvish bo‘limi**

MUNDARIJA

KIRISH.....	6
Surunkali miya ishemiyasining patogenezi va klinik tasnifi.	6
Somatoformli vegetativ disfunktsiya va uning klinik sindromlari.....	7
Stress va qondagi kortizol va b-endorfin miqdorining o‘zgarishi.	8
Tadqiqot maqsadi.	9
Tadqiqot materiallari va metodlari.....	9
Tadqiqot natijalari va muhokamalar.	10
Kruskal–Wallis testi natijalari.....	12
Spearman korrelyatsiya tahlili natijalari.	13
Logistik regressiya tahlili natijalari.	15
Iqtisodiy samaradorlikni hisoblash.	16
Xulosa.....	17
AMALIY TAVSIYALAR	17
Adabiyotlar ro‘yxati.	18

KIRISH

Bugungi kunda dunyo aholisi orasida serebrovaskulyar kasalliklar keng tarqalgan bo'lib, ular global nogironlik va o'lim ko'rsatkichlarining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, ushbu patologiyalar ichida bosh miya surunkali ishemiyasi o'zining yuqori ulushi va surunkali kechishi bilan muhim ahamiyatga egadir. Surunkali ishemik buzilishlar ko'pincha insult va tomir demensiyasi kabi og'ir asoratlar bilan kechadi, bu esa o'z navbatida bemorlarning uzoq muddatli mehnatga layoqatsizligiga, hayot sifatining pasayishiga va keyinchalik nogironlik holatiga olib kelishi mumkin. (3,4)

Mavzuning dolzarbligi

Aholi orasida o'tkazilgan profilaktik ko'riklar ma'lumotlariga ko'ra, surunkali serebrovaskulyar yetishmovchilik mehnatga layoqatli yoshdagi shaxslarda 20–30% hollarda aniqlanadi va har 100 000 aholiga kamida 700 ta holat to'g'ri keladi. Bu esa surunkali serebrovaskulyar patologiyalar nafaqat keksa yoshli aholi orasida, balki mehnatga layoqatli yoshdagi aholining ham sog'lig'iga jiddiy xavf solayotganligini ko'rsatadi. Klinik amaliyotda surunkali miya ishemiyasi (SMI) bilan og'irigan bemorlarning deyarli barchasida somatoformli vegetativ disfunktsiya kuzatiladi. Bu esa o'rta yoshdagi, mehnatga layoqatli aholi o'rtasida ish samaradorligini pasayishiga olib keladi. (5)

Surunkali miya ishemiyasining patogenezi va klinik tasnifi.

Surunkalin miya ishemiyasi (*chronic cerebral ischemia*) — bu miya to'qimasiga qon oqimining uzluksiz yoki vaqtincha kamayishi natijasida yuzaga keladigan, asosan surunkali kechadigan patologik holatdir. Ushbu holat miya hujayralarining energiya ta'minotining buzilishi, neyronlarning funksional va strukturaviy o'zgarishlari, shuningdek, kognitiv, vegetativ, motor funksiyalarning buzilishiga olib keladi.(1,2,6) ICD-11 (*International Classification of Diseases 11th Revision*) tasnifiga ko'ra, bu holat 8B21 – (*Cerebrovascular disease with no acute cerebral symptom*) kodi bilan belgilanadi. SMI - klinik jarayonining murakkabligi va bosqichma-bosqich progressiv xususiyati sababli, uch bosqichda baholanadi. Har bir bosqichda simptomatika kengayib boradi, shuningdek, vegetativ belgilar bu patologiyaning markaziy komponenti sifatida doimiy kuzatiladi.

1-bosqich (Yengil kognitiv va vegetativ buzilishlar) - Bu bosqichda bemorlarda astenovegetativ sindrom ustunlik qiladi. Bemorda bosh og'rig'i, umumiy holsizlik, uyqusizlik, diqqatni jamlashda qiyinchilik, arterial bosimning ko'tarilishi yoki tushishi, yurak urishining o'zgaruvchanligi, termoregulyatsiyaning buzilishi kabi shikoyatlar kuzatiladi va obektiv nevrologik simptomlar, odatda, aniqlanmaydi.

2-bosqich (O‘rtacha darajadagi kognitiv va vegetativ buzilishlar) - mazkur bosqichda kognitiv disfunktsiyalar aniq ko‘rinish beradi, funksional imkoniyatlar pasayadi. Bemorda vegetativ buzilishlar kuchayadi, bemorlar bosh aylanishi, yurak sohasida diskomfort, ovqat hazm qilish buzilishlari, ortostatik gipotoniya kabi shikoyatlar kuzatiladi. Nevropsixologik testlar o‘tkazilganda disfunktsiyalar aniqlanadi.

3- bosqich (Og‘ir kognitiv buzilishlar va dekompensatsiyalangan vegetativ sindrom)- bu bosqichda demensiyaga xos bo‘lgan kognitiv buzilishlar (xotira yo‘qolishi, oriyentatsiya va idrok buzilishi), Vegetativ markazlar disfunktsiyasi (yurak ritmining buzilishi -bradikardiya, aritmiyalar, qon bosimining barqaror pasayishi, dismetabolik sindromlar), harakat koordinatsiyasi buzilishi kabi holatlar kuzatiladi.(7,8,9)

Somatoformli vegetativ disfunktsiya va uning klinik sindromlari.

SMI bilan og‘rigan bemorlarda har doim turli darajadagi Somatoformli vegetative disfunktsiya kuzatiladi. Somatoform vegetativ disfunktsiya — bu organizmning vegetativ (avtonom) nerv tizimining buzilishi natijasida kelib chiqadigan, ammo organik sabablar bilan izohlanmaydigan simptomlar bilan kechadigan psixosomatik holatdir. ICD-11 (International Classification of Diseases 11th Revision) tasnifiga ko‘ra, bu holat 6B40 — Somatic symptom disorder kodi bilan belgilanadi. Somatoform vegetativ disfunktsiya (SVD) — bu holat bir nechta organ tizimlarida turli vegetativ va psixosomatik simptomlar bilan namoyon bo‘ladi. Ushbu simptomlar organizmning avtonom nerv tizimidagi muvozanat buzilishlari bilan bog‘liq bo‘lib, ko‘pincha bemor tomonidan aniq jismoniy kasallik sifatida qabul qilinadi, ammo tekshiruvlarda organik o‘zgarishlar aniqlanmaydi.

SVD quyidagi sindromlar, Kardiyovaskulyar sindrom: Yurak sohasida og‘riq yoki siqilish, Ortostatik gipotenziya, Aritmiya, Gastrintestinal sindrom: hazm muammolari (dispepsiya), ich qotishi yoki diareya, qorin og‘rig‘i, meteorizm, ko‘ngil aynishi, ishtahasizlik. Respirator sindrom: nafas yetishmovchiligi (dispnoye), ko‘krakda siqilish hissi, giper-ventilyatsiya (chuqur va tez nafas olish), Genitourinar sindrom: tez-tez siyish (pollakuriya), siydik chiqarishda noqulaylik yoki og‘riq (dizuriya) va subyektiv simptomlar yani bosh og‘rig‘i, aylanish, uyqusizlik, umumiy xolsizlik, muvozanat saqlay olmaslik kabi belgilar bilan namoyon bo‘ladi. (10,11,12)

Stress va qondagi kortizol va b-endorfin miqdorining o'zgarishi.

SVD shakllanishi va kechishida stress faktori muhim bo'lib, ayniqsa uzoq davom etuvchi surunkali stress lokal miya qon aylanishining tezligini pasayishiga olib keladi. Bu jarayon davomida sitoxromoksidaza fermenti faolligining oshishi kuzatiladi, natijada kislorod iste'moli ortadi va sirkulyator gipoksiya yuzaga keladi. Stressning surunkali tus olishi esa, bosh miya tomirlarining funksional reaktivligi pasayishi, vazokonstriksiya (tomirlar torayishi) tufayli gipoksiyaning barqarorlashuviga olib keladi. Shu bilan birga, mikrosirkulyatsiyaning buzilishi lipidlarning peroksid oksidlanishini kuchaytiradi va bu asab hujayralari membranalarining shikastlanishiga olib keladi. (13) Natijada asab hujayralarining ion almashinuvi, neyromediatorlar sintezi va impulslarni uzatish jarayonlari izdan chiqadi. Ayniqsa, asetilxolin, dofamin, serotonin, b-endorfin kabi muhim neyromediatorlarning ishlab chiqilishi va reseptorlar bilan o'zaro ta'siri buziladi, bu esa vegetativ tizimning simpatik va parasimpatik bo'g'inlari o'rtasidagi muvozanatning yanada buzilishiga olib keladi. Bunday sharoitda limbik sistema (ayniqsa amigdala va gipokampus) faoliyati o'zgaradi, bu esa tashvish, qo'rquv va somatik simptomlarning yanada kuchayishiga sabab bo'ladi. Sirkulyator gipoksiya fonida kortizol darajasi me'yoridan ortiq ishlab chiqarila boshlaydi, bu holat Gipotalamo–Gipofizar–Adrenal tizim (HPA - Hypothalamic–Pituitary–Adrenal axis) orqali amalga oshadi va buyrak usti bezlari faoliyatini haddan tashqari rag'batlantiradi. Buning natijasida doimiy ravishda yuqori darajada saqlanib qolgan kortizol, β -endorfin ishlab chiqarilishini kamaytiradi (stressga qarshi tabiiy analgetik), glukoza metabolizmini o'zgartiradi, bu esa miya to'qimalarining energiyaga bo'lgan talabini to'liq qondira olmaydi, natijada neyronal plastiklikni pasaytiradi, ya'ni o'rganish, moslashish va impulslar o'tkazuvchanligi jarayonlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Natijada, bosh miya va vegetativ markazlar (gipotalamus, po'stloq osti tuzilmalari) faoliyatida funksional o'zgarishlar vujudga keladi. Bu o'zgarishlar somatik simptomlar bilan namoyon bo'ladi — bosh og'rig'i, bosh aylanishi, yurak urishining tezlashuvi, ko'p terlash, ko'krak sohasidagi og'riq, nafas yetishmovchiligi hissi, ya'ni tipik somatofom vegetativ disfunktsiya belgilarini yuzaga keltiradi. (14,15,16)

Yuqorida aytib o'tilganidek, bu jarayonlarda kortizol va b-endorfin gormonlari muhim ahamiyatga ega bo'lib, agar organizmda kortizol miqdori yuqori bo'lsa giperqlikemiyani kuchaytiradi, chunki u jigarda glikoneogenez va glikogenoliz jarayonlarini faollashtirib, qonda glyukoza darajasining ko'tarilishiga olib keladi. Shu bilan birga, kortizol periferik to'qimalarda glyukozaning utilizatsiyasini kamaytiradi, bu esa insulinorezistenlik holatini kuchaytiradi. Surunkali giperkortizolemiya oqsil katabolizmini tezlashtirib, mushaklarning zaiflashuvi va tiklanish jarayonining susayishiga sabab bo'ladi. Lipolizning ortishi esa markaziy semirish xavfini oshiradi. Kortizol immun tizimga immunosuppressiv

ta'sir ko'rsatib, yallig'lanish mediatorlarini kamaytiradi va limfotsitlar sonini pasaytiradi, shu bilan organizmning infeksiyalarga qarshi kurashishini zaiflashtiradi. Asab tizimida esa kortizol neyronal plastiklikni susaytirib, o'rganish va xotira funksiyalarini buzadi hamda vegetativ tizimda simpatik faoliyatni kuchaytiradi. Bu yurak urishining tezlashuvi, arterial bosimning ko'tarilishi va somatik simptomlarning yuzaga kelishiga olib keladi. Shuningdek, kortizol gonadotropinlar sekretsiasini bostirib, jinsiy gormonlar darajasining pasayishiga sabab bo'ladi. Bu gormonal o'zgarishlar reproduktiv va boshqa tizimlarning funksional buzilishlariga olib kelishi mumkin. Xulosa qilib aytganda, kortizolning surunkali ko'tarilishi metabolik, immun, endokrin va asab tizimlarining kompleks buzilishlariga sabab bo'lib, bu holat somatoform vegetativ disfunktsiya kabi kasalliklarning patogenezi uchun muhim asos bo'ladi. (17,18,19,20).

Stress faktori tasirida β -endorfin ishlab chiqarilishi kamayadi (stressga qarshi tabiiy analgetik) lekin bazi holatlarda, aksincha, ko'tarilishi ham mumkin, ya'ni organizmda og'riqni kamaytirish va stressga adaptatsiya qilish maqsadida gipofiz orqali β -endorfin sekretsiasini ortadi. Bu holat qisqa muddatli stressda kuzatiladi va u "stressga qarshi himoya mexanizmi" sifatida ishlaydi. Biroq, surunkali yoki zo'rayib boruvchi stress holatlarida, HPA tizimi haddan tashqari faollashib,

β -endorfin zaxiralari kamayib boradi, shuning uchun ularning samarali ta'siri pasayadi. Natijada, organizm og'riqni tabiiy yengillashtirish imkoniyatini yo'qotadi, bu esa somatik simptomlarning — ayniqsa bosh og'rig'i, yurak sohasidagi og'riq va xavotir hissining kuchayishiga olib keladi. Shunday qilib, β -endorfin darajasi stress turiga va davomiyligiga qarab o'zgaradi. Bu esa somatoform vegetativ disfunktsiyaning rivojlanishida neyroendokrin mexanizmlarning bevosita ishtirokini ko'rsatadi. (21,22,23)

Tadqiqot maqsadi.

SMI mavjud bo'lgan, somatoformli vegetativ disfunktsiya kuzatilgan bemorlarda stress gormonlarining rolini o'rganish, diagnostika va profilaktika tamoyillarini takomillashtirish.

Tadqiqot materiallari va metodlari.

Tadqiqotga 2024–2025-yillar davomida Toshkent davlat tibbiyot universitetining klinikasi, 1-son Shahar klinik shifoxonasi hamda 7-son Shahar klinik shifoxonasiga gospitalizatsiya qilingan bemorlar va sog'lom ishtirokchilar jalb etildi. Umumiy hisobda 118 nafar shaxs klinik va laborator tekshiruvlardan o'tkazildi. Ishtirokchilar quyidagi guruhlariga ajratildi:

1-guruh — 48 nafar surunkali miya ishemiyasi (SMI) va somatoformli vegetativ disfunktsiya (SVD) mavjud bemorlar;

2-guruh — 40 nafar SMI mavjud, ammo SVD aniqlanmagan bemorlar;

3-guruh — 30 nafar sogʻlom ishtirokchilar.

Tadqiqotga 41 yoshdan katta boʻlgan, nevrologik va instrumental tekshiruvlar orqali SMI tashxisi tasdiqlangan hamda klinik baholash shkalalarini toʻldirish imkoniyati boʻlgan bemorlar jalb qilindi. Oxirgi 6 oy ichida oʻtkir serebrovaskulyar kasallik kuzatilgan, ogʻir psixiatrik kasalliklari mavjud boʻlgan, kortizol almashinuviga taʼsir etuvchi endokrin kasalliklarga (Kushing kasalligi yoki Addison sindromi) chalingan, surunkali tizimli yalligʻlanish kasalliklari boʻlgan yoki glyukokortikoid hamda opioid dorilarni qabul qilayotgan shaxslar tadqiqotga kiritilmadi. Barcha ishtirokchilar yozma rozilik bergan boʻlib, tadqiqot Helsink deklaratsiyasi tamoyillariga muvofiq oʻtkazildi.

Barcha ishtirokchilarga klinik baholash shkalalari oʻtkazildi: COMPASS-31 (vegetativ simptomlarni baholash shkalasi), PSS-10 (stress darajasini baholash shkalasi) va HADS-A (tashvish subshkalasi). SVD tashxisi standart klinik mezonlarga asoslanib qoʻyildi. Bemorlarning venoz qoni ertalab (soat 08:00–09:00 oraligʻida), och qoringa olinib, zardobdagi kortizol va β -endorfin darajalari ELISA usuli (enzim bilan bogʻliq immunosorbent tahlil) yordamida aniqlanib, maxsus sertifikatlangan tijorat toʻplamlari qoʻllanildi. Bundan tashqari, demografik (yosh, jins) va klinik maʼlumotlar ham qayd etildi.

Miqdoriy koʻrsatkichlar oʻrtacha qiymat \pm standart ogʻish shaklida, kategorik koʻrsatkichlar esa chastota va foizlarda ifodalandi. Guruhlararo miqdoriy koʻrsatkichlarning farqlari Kruskal–Wallis testi yordamida, kategorik koʻrsatkichlar esa χ^2 testi yordamida baholandi. Biokimyoviy va psixometrik koʻrsatkichlar oʻrtasidagi bogʻliqlik Spearman korrelyatsiyasi yordamida aniqlangan. Mustaqil prediktorlarni aniqlash uchun 1- va 2-guruh ishtirokchilari oʻrtasida logistik regressiya tahlili bajarildi. Natijalar OR (odds ratio) va 95% ishonch oraligʻi (CI) bilan ifodalandi. $p < 0.05$ qiymati statistik ahamiyatli deb qabul qilindi. Hisob-kitoblar SPSS 26.0 (IBM Corp.) dasturi yordamida amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari va muhokamalar.

Tadqiqotga jami 118 nafar ishtirokchi jalb qilindi: 1-guruhda 48 nafar, 2-guruhda 40 nafar va nazorat guruhida 30 nafar shaxs qatnashdi. Jinsiy taqsimotda barcha guruhlarda ayollar soni erkaklardan koʻproq boʻlib, ayniqsa 2-guruhda ayollar ulushi yuqori (72.5%) ekanligi kuzatildi (Jadval 1).

1-Jadval

Guruhlar bo'yicha ishtirokchilarni soni va jinsiy taqsimoti

Guruh	Jami ishtirokchilar (n)	Erkak, n (%)	Ayol, n (%)
1-guruh	48	20 (41.7%)	28 (58.3%)
2-guruh	40	11 (27.5%)	29 (72.5%)
3-guruh	30	15 (50.0%)	15 (50.0%)

Izoh: Ma'lumotlar n (%) ko'rinishida taqdim etilgan.

Ishtirokchilarning yosh taqsimotida 1-guruhdagi bemorlarning o'rtacha yoshi yuqoriroq (61.5 ± 8.2 yil) bo'lib, u 2-guruh (55.4 ± 10.1 yil) va 3-guruh (52.5 ± 4.9 yil)dan sezilarli darajada farq qildi ($p < 0.01$). Biokimyoviy ko'rsatkichlar tahlilida

1-guruhda kortizol darajasi eng yuqori (662.6 ± 238.7 nmol/L), 2-guruhda o'rtacha (446.1 ± 161.5 nmol/L), nazorat guruhida esa eng past (367.3 ± 328.1 nmol/L) bo'lgani qayd etildi ($p < 0.001$). Aksincha, β -endorfin miqdori 1-guruhda sezilarli darajada past (86.1 ± 35.5 pg/mL) bo'lib, 2-guruh (137.9 ± 48.3 pg/mL) va 3-guruh (107.6 ± 19.5 pg/mL)ga nisbatan kamayganligi aniqlandi ($p < 0.001$).

Psixometrik ko'rsatkichlar ham guruhlar o'rtasida farqlandi. COMPASS-31 shkalasi bo'yicha 1-guruhdagi bemorlarda vegetativ simptomlar darajasi yuqori (33.6 ± 9.7 ball) bo'lib, bu ko'rsatkich 2-guruhda 19.6 ± 8.1 ball va 3-guruhda 14.8 ± 5.2 ballni tashkil etdi ($p < 0.001$). PSS-10 shkalasi bo'yicha stress darajasi ham mos ravishda 23.3 ± 8.6 , 14.6 ± 7.0 va 8.6 ± 1.9 ball bo'lib, guruhlar orasida sezilarli farqlar qayd etildi ($p < 0.001$). HADS-A (tashvish) shkalasida esa 1-guruhda ko'rsatkich yuqoriroq (9.9 ± 2.9 ball) bo'lib, 2-guruh (8.0 ± 2.3 ball) va 3-guruh (6.5 ± 1.7 ball)dan farq qildi ($p < 0.001$) (Jadval 2).

2-Jadval

Ishtirokchilarning demografik, biokimyoviy va klinik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	1-guruh (n=48)	2-guruh (n=40)	3-guruh (n=30)
Yosh (yil)	61.52 ± 8.15	55.40 ± 10.08	52.53 ± 4.88
Kortizol (nmol/L)	662.63 ± 238.74	446.11 ± 161.52	367.28 ± 328.08
β -Endorfin (pg/mL)	86.08 ± 35.53	137.88 ± 48.29	107.63 ± 19.52
COMPASS-31 (ball)	33.56 ± 9.73	19.55 ± 8.14	14.80 ± 5.16
PSS-10 (ball)	23.29 ± 8.55	14.62 ± 7.03	8.63 ± 1.90
HADS-A (ball)	9.90 ± 2.90	8.00 ± 2.33	6.47 ± 1.74

Izoh: Miqdoriy ko'rsatkichlar o'rtacha \pm standart og'ish tarzida berilgan

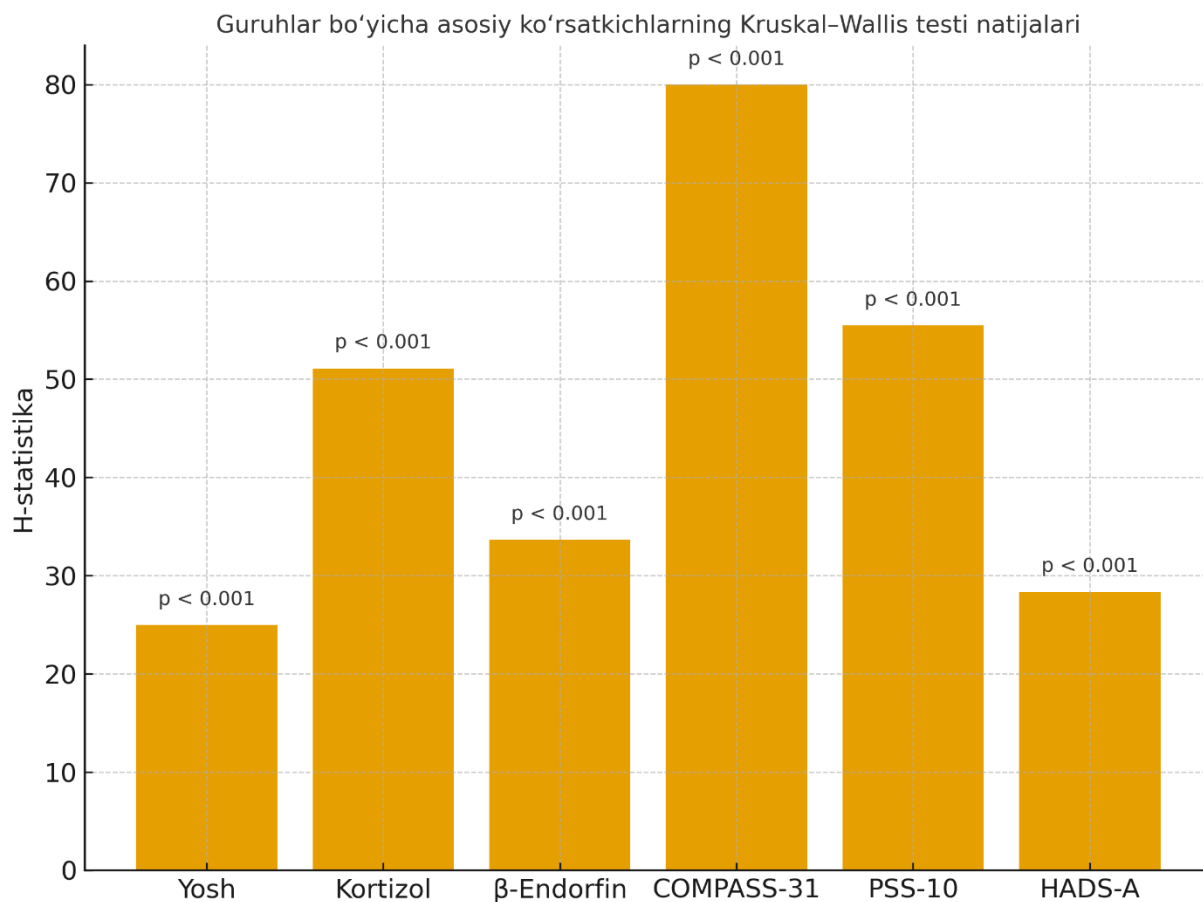
Kruskal–Wallis testi natijalari.

Kruskal–Wallis testi natijalari barcha asosiy ko'rsatkichlar bo'yicha guruhlar orasida sezilarli farqlar mavjudligini ko'rsatdi ($p < 0.001$). Diagrammadan ko'rinib turibdiki, **eng katta farqlar** COMPASS-31 ($H \approx 80$), PSS-10 ($H \approx 55$) va kortizol ($H \approx 52$) ko'rsatkichlarida qayd etildi. Bu shuni anglatadiki, vegetativ simptomlar darajasi, stress ballari hamda kortizol konsentratsiyasi guruhlar kesimida keskin farqlanadi.

β -endorfin ko'rsatkichi ham guruhlar orasida sezilarli darajada farq qildi ($H \approx 33$; $p < 0.001$). Bu, asosan, 1-guruhda β -endorfinning pastligi, 2-guruhda esa yuqoriligi bilan izohlanadi.

Yosh ($H \approx 25$; $p < 0.001$) ko'rsatkichida sezilarli farqlar kuzatildi: 1-guruh ishtirokchilarining yoshi yuqoriroq bo'lib, 2- va 3-guruhlardan farq qildi. HADS-A ($H \approx 29$; $p < 0.001$) bo'yicha ham guruhlar o'rtasida farqlar aniqlandi; tashvish darajasi 1-guruhda yuqoriroq bo'lib chiqdi.

Dunn post-hoc (Bonferroni tuzatish) natijalariga ko'ra, kortizol, β -endorfin, COMPASS-31, PSS-10 va HADS-A ko'rsatkichlari bo'yicha barcha juft guruhlar orasida farqlar mavjudligi tasdiqlandi ($p < 0.05$).



Izoh: Kruskal-Wallis testi barcha ko'rsatkichlar bo'yicha guruhlar orasida sezilarli farqlarni ko'rsatdi ($p < 0.001$). Dunn post-hoc (Bonferroni tuzatish) tahliliga ko'ra, kortizol, β -endorfin, COMPASS-31, PSS-10 va HADS-A bo'yicha barcha juft guruhlar orasida farqlar mavjud ($p < 0.05$). Yosh 1-guruhda yuqoriroq bo'lib, 2- va 3-guruhlardan farq qildi ($p < 0.01$), 2- va 3-guruh o'rtasida farq topilmadi.

Spearman korrelyatsiya tahlili natijalari.

Korrelyatsiya tahlili natijalariga ko'ra asosiy ko'rsatkichlar o'rtasida muhim bog'liqliklar aniqlandi.

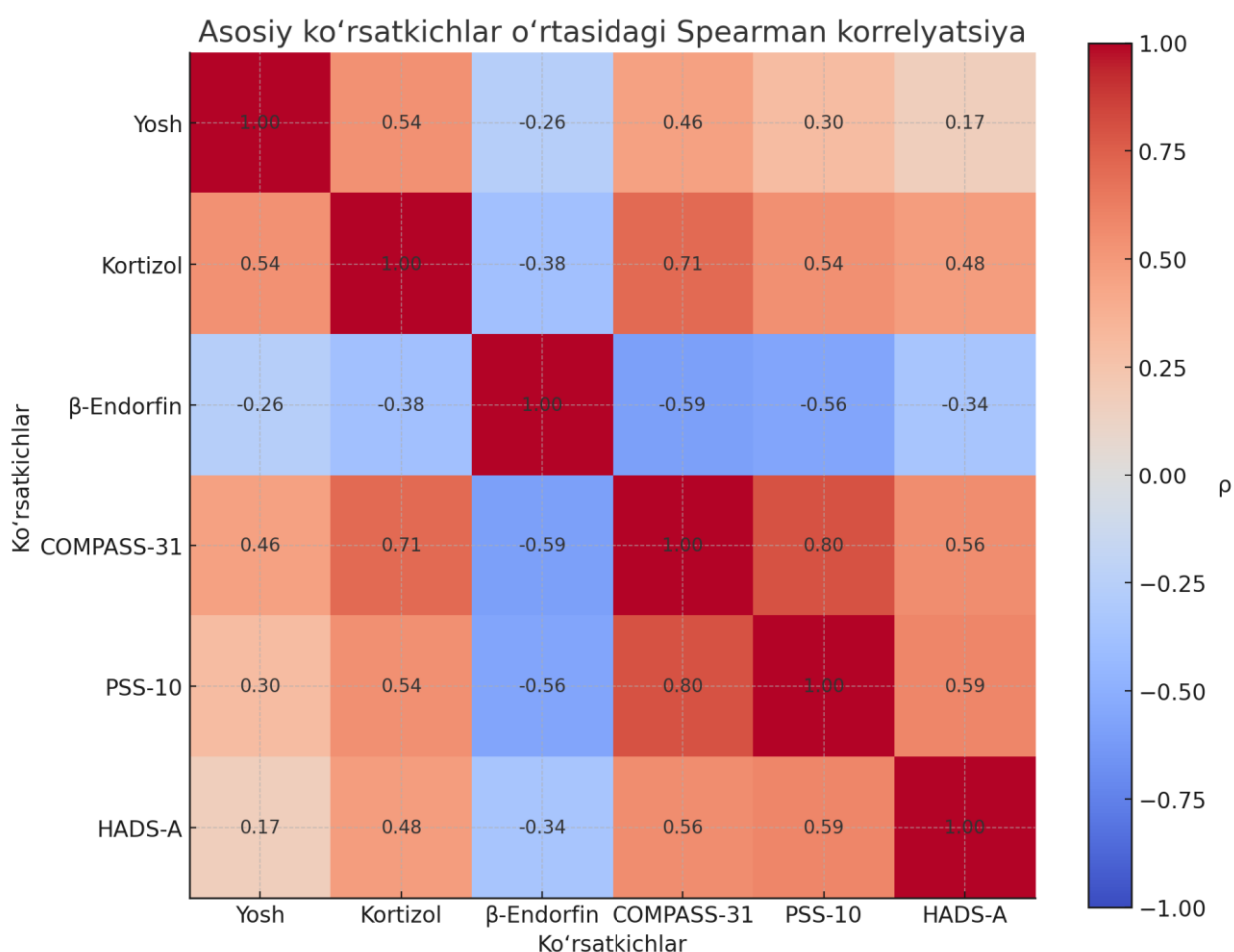
- **Kortizol** stress va tashvish ko'rsatkichlari bilan ijobiy bog'liq bo'ldi: PSS-10 ($\rho = 0.54$) va HADS-A ($\rho = 0.48$) bilan o'rtacha kuchli korrelyatsiya kuzatildi. Bundan tashqari, COMPASS-31 bilan ham sezilarli ijobiy bog'liqlik qayd etildi ($\rho = 0.71$).
- **β -endorfin** ko'rsatkichlari stress va tashvish darajalari bilan salbiy bog'langan: PSS-10 ($\rho = -0.56$), HADS-A ($\rho = -0.34$) va COMPASS-31

($\rho=-0.59$). Bu, endogen opioid tizimining pasayishi simptomlarning kuchayishi bilan bevosita bog‘liq ekanini ko‘rsatadi.

- **Yosh** bilan kortizol ($\rho=0.54$) va COMPASS-31 ($\rho=0.46$) o‘rtasida ijobiy bog‘liqlik kuzatildi. Bu SBMI rivojida yoshi katta bemorlarda vegetativ simptomlar va kortizol darajasining yuqoriligi bilan izohlanadi.
- **Psixometrik shkalalar** (COMPASS-31, PSS-10 va HADS-A) bir-biri bilan yaqin bog‘liq bo‘lib, eng kuchli korrelyatsiya COMPASS-31 va PSS-10 orasida qayd etildi ($\rho=0.80$).

Umuman olganda, ushbu natijalar kortizolning ortishi va β -endorfinning kamayishi stress va tashvish darajasining o‘zgarishi bilan bevosita bog‘liq ekanini, shuningdek, klinik simptomlarning og‘irlashishi bilan hamohang ekanini ko‘rsatadi.

2-rasm



Izoh. Asosiy ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi Spearman korrelyatsiya koeffitsientlari (ρ). Kortizol PSS-10 va HADS-A bilan ijobiy, β -Endorfin esa ular bilan salbiy korrelyatsiyaga ega.

Logistik regressiya tahlili natijalari.

1-va 2-guruhlar o'rtasida logistik regressiya tahlili.

Ko'rsatkich	β (Coef.)	Std.Err.	p-qiyamat	OR	95% CI (past – yuqori)
Yosh	0.051	0.033	0.126	1.05	0.99 – 1.12
Kortizol	0.0034	0.0016	0.035	1.003	1.000 – 1.007
β -Endorfin	-0.0209	0.0104	0.046	0.98	0.96 – 1.00
PSS-10	0.069	0.049	0.157	1.07	0.97 – 1.18
HADS-A	0.058	0.128	0.652	1.06	0.82 – 1.36
Jinsi	0.200	0.627	0.750	1.22	0.36 – 4.18

Izoh: Qiymatlar logistik regressiya modeli asosida hisoblangan. OR – Odds Ratio, 95% CI – ishonch oralig'i. Jins kodlashida ayol = 0, erkak = 1 sifatida belgilandi. Modelda COMPASS-31 ko'rsatkichi kiritilmagan.

Logistik regressiya natijalariga ko'ra (COMPASS-31siz model), SVD rivojlanishida kortizolning ortishi (OR=1.003, 95% CI: 1.000–1.007; p=0.035) va β -endorfinning kamayishi (OR=0.98, 95% CI: 0.96–1.00; p=0.046) mustaqil prediktorlar sifatida qayd etildi. Yosh, PSS-10, HADS-A va jinsiy omillar statistik ahamiyatga ega bo'lmadi (p>0.05).

Olib borilgan tadqiqot natijalari surunkali miya ishemiyasi mavjud bemorlarda SVD rivojlanishida neyroendokrin mexanizmlar muhim rol o'ynashini ko'rsatdi. Kortizolning yuqori darajasi va β -endorfinning kamayishi ushbu patologiya uchun asosiy biokimyoviy markerlar sifatida namoyon bo'ldi. Ushbu topilmalar SVD rivojlanishini faqat klinik simptomlar emas, balki molekulyar-biokimyoviy mexanizmlar ham belgilashini tasdiqlaydi.

Kortizol stress va gipotalamo-gipofizar-buyrak usti o'qi faoliyatining asosiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, uning surunkali ortishi organizmda vegetativ disbalansga olib kelishi ko'p bor ta'kidlangan. Bizning natijalarimiz 2000-yilda Sapolsky o'tkazgan tadqiqot natijalari bilan mos keladi, ular kortizolning yuqori darajasi neyrodegenerativ jarayonlar va og'ir klinik oqibatlar bilan bog'liq ekanligini ko'rsatgan.(24)

β -endorfin esa, aksincha, stressni kamaytiruvchi va analgetik xususiyatga ega bo'lgan neuropeptid bo'lib, uning pasayishi vegetativ disfunksiyaning kuchayishi bilan bog'liq ekanligi bizning tadqiqotimizda ham qayd etildi. Ushbu natijalar ko'plab tadqiqotchilarning xulosalariga hamohang bo'lib, endogen opioid tizimining susayishi vegetativ simptomlarning kuchayishiga olib kelishini ko'rsatadi.

Psixometrik shkalalar natijalari ham ushbu mexanizmlarni qo'llab-quvvatlaydi: SVD mavjud bemorlarda stress va tashvish darajalari yuqori bo'lib, ular biokimyoviy markerlar bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'langan. Ayniqsa, PSS-10

va HADS-A ko'rsatkichlarining kortizol bilan ijobiy, β -endorfin bilan salbiy korrelyatsiyasi ushbu o'zaro ta'sirni yanada tasdiqlaydi.

Amaliy nuqtayi nazardan, kortizol va β -endorfin darajalarini aniqlash SMI fonida SVDni erta tashxislashda qo'shimcha ahamiyatga ega bo'lib, ularni psixometrik testlar bilan birgalikda qo'llash klinik kuzatuvlarda yuqori xavf guruhini aniqlash imkonini beradi. Bu esa, o'z navbatida, maqsadli davolash rejalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Iqtisodiy samaradorlikni hisoblash.

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 254-sonli buyrug'i asosidagi me'yoriy hujjatlar va uslubiy tavsiyalar asosida amalga oshiriladi. Shu bilan birga, vaqtinchalik mehnatga layoqatsizlik muddatlarini qisqartirishdan kelib chiqadigan iqtisodiy samarani hisoblash T.I. Iskandarov (2005) formulasi asosida amalga oshiriladi:

$$\Xi_{BP} = (D1 - D2) \times (\Gamma + E) \times H - 0,15 \times K$$

bu yerda:

- $D1$ – ushbu kasallik bo'yicha metodika joriy etilishidan oldin bitta bemor uchun o'rtacha mehnatga layoqatsizlik kunlari soni,
- $D2$ – metodika joriy etilgandan keyingi o'rtacha mehnatga layoqatsizlik kunlari soni,
- Γ – bir ishchiga to'g'ri keladigan o'rtacha kunlik ishlab chiqarish hajmi, so'm/kuni,
- E – vaqtinchalik mehnatga layoqatsizlik bo'yicha o'rtacha nafaqa miqdori, so'm/kuni,
- H – joriy etish ko'lami (yangi davolash usuli tarqatiladigan yoki tarqatilgan bemorlar soni, yiliga),
- $0,15$ – normal samaradorlik koeffitsiyenti,
- K – usulni joriy etish uchun mo'ljallangan xarajatlar.

Hisob-kitoblar:

- $D1 = 30$ kun,
- $D2 = 10$ kun,
- $\Gamma = 110\,000$ so'm,
- $E = 50\,000$ so'm,
- $H = 45$ bemor,
- $K = 30\,000$ so'm (qo'shimcha laboratoriya yoki instrumental tekshiruvlar xarajatisiz).

Hisoblash:

$$\text{ЭБр} = (30 - 10) \times (110\,000 + 50\,000) \times 45 - 0,15 \times 30\,000$$

$$\text{ЭБр} = 20 \times 160\,000 \times 45 - 4\,500$$

$$\text{ЭБр} = 144\,000\,000 - 4\,500$$

$$\text{ЭБр} = 143\,995\,500 \text{ so‘m}$$

Ya'ni, bu metodikani joriy etishdan kutilayotgan yillik iqtisodiy samaradorlik 143 995 500 so‘mni tashkil etadi

Xulosa

1. SMIga chalingan bemorlarda SVD kechish darajasini prognoz qilishda eng muhim qon biomarkerlari bu —Kortizol va b-endorfindir.

2. Biz tomonidan ishlab chiqilgan SVD rivojlanishining bashorat qilish taktikasi SMI kasalligi bo‘lgan bemorlarda diagnostik aniqlikni 28,4% ga oshirishga imkon berdi.

3. Taklif etilgan SVD ni aniqlash usuli SMI kasalligining dastlabki bosqichlaridayoq dori vositalari va dori vositasiz davolash usullarini o‘z vaqtida qo‘llash SMI ogir bosqichi va demensiya rivojlanishining oldini olish imkonini beradi.

4. Iqtisodiy samaradorlikni hisoblash natijalari diagnostika xarajatlarining kamayishi va shifoxonada yotish kunlarining qisqarishini ko‘rsatdi.

AMALIY TAVSIYALAR

1. SMI bilan og‘rigan bemorlarda somatofom vegetativ disfunktsiyani erta tashxislash maqsadida nevrologik, instrumental tahlil natijalari bilan bir qatorda qondagi **kortizol va β-endorfin** darajalarini aniqlash tavsiya etiladi.
2. Bemorning holatini baholashda biz tomonidan ishlab chiqilgan diagnostika va prognoz qilish usulidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Tolibov D.S., Mirzaeva D.B., Abdurasulova N.A. Analysis of the neuropsychological state of patients with autonomic disorders in chronic cerebral ischemia. // Journal of Educational & Scientific Medicine. — 2024. — Vol. 1, No. 6. — P. 50–55.
2. Mirzaeva D.B., Abdurasulova N.A. Assessment of the cognitive state of patients with autonomic disorders in chronic cerebral ischemia. // American Journal of Medicine and Medical Sciences. — 2024. — Vol. 14, No. 12. — P. 3191–3193. — DOI: 10.5923/j.ajmms.20241412.21.
3. Feigin V.L., Norrving B., Mensah G.A. Global insult statistikasi: "Markaziy asab-tomir kasalliklari" keng kodidan foydalangan mamlakatlarda o'lim darajasi ma'lumotlarining yangilanishi. // International Journal of Stroke. — 2022. — T. 17(9). — B. 946–956.
4. Kim J., Thayabaranathan T., Donnan G.A., Howard G., Howard V.J., Rothwell P.M., Feigin V., Norrving B., Owolabi M., Pandian J., Liu L., Cadilhac D.A. Global insult statistikasi 2022. // International Journal of Stroke. — 2022. — T. 17(9). — B. 946–956.
5. Yakhno N.N. Distsirkulyator entsefalopatiyasi: metodik tavsiyalar. — Moskva: RKI Sovero Press, 2005. — 32 b.
6. Fedin A.I. Surunkali miya ishemiya tashxisi va davosi. // Consilium Medicum. — 2016. — T. 18(2). — B. 8–12.
7. Gusev E.I., Chukanova E.I. Surunkali miya ishemiya rivojlanishining zamonaviy patogenetik jihatlari. // Zhurnal neurologii i psixiatrii im. S.S. Korsakova. — 2015. — T. 115(3). — B. 4–8.
8. Gusev E.I., Bogolepova A.N. Markaziy asab-tomir kasalliklarida kognitiv buzilishlar. // Zhurnal neurologii i psixiatrii im. S.S. Korsakova. — 2021.
9. World Health Organization. Xalqaro kasalliklar tasnifi 11-tahrir (ICD-11) - 8B21 Miya qon tomirlari kasalligi, o'tkir miya alomatlarisiz. — 2019. — URL: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/698425364>
10. Gudžiūnaitė V., Palubinskienė J., Tiepelytė I. Somatoform avtonom buzilishlar: qiyinchiliklar va yechimlar. // Journal of Medical Sciences. — 2021. — T. 9(3). — B. 1–8.
11. World Health Organization. Xalqaro kasalliklar tasnifi 11-tahrir (ICD-11). — 2019. — URL: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>
12. Henningsen P., Zimmermann T., Sattel H. Somatik simptom buzilishlarini tasnifi va tashxisi. // Dialogues in Clinical Neuroscience. — 2020. — T. 22(1). — B. 19–28.

13. Ayrapetyants M.G. Miya gipoksiyasi nevrozlarning patogenezida muhim bo'g'in sifatida. // *Uspekhi fiziologicheskikh nauk.* — 1994. — T. 25, №1. — B. 29–30.
14. Chrousos G.P. Stress va stress tizimi kasalliklari. // *Neuroimmunomodulation.* — 2009. — T. 16(4). — B. 195–204.
15. Herman J.P., McKlveen J.M., Ghosal S., Kopp B., Wulsin A., Makinson R., ... Myers B. Gipotalamus-gipofiz-adrenal stress javobining tartibga solinishi. // *Comprehensive Physiology.* — 2016. — T. 6(2). — B. 603–621.
16. Tak L.M., Rosmalen J.G.M. Stressga javob beruvchi tizimlarning buzilishi funksional somatik sindromlar uchun xavf omili sifatida. // *Journal of Psychosomatic Research.* — 2010. — T. 68(5). — B. 461–468.
17. Chhibber V.L., Soriano C., Tayek J.A. Kortizol insonlarda glukoneogenezni oshiradi: metabolik sindromdagi roli. // *Metabolism.* — 2001. — T. 50(1). — B. 43–48.
18. Magomedova L., Cummins C.L. Glukokortikoidlar sababli insulin qarshiligining molekulyar mexanizmlari. // *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology.* — 2021. — T. 211. — B. 105883.
19. Stepanichev M.Y., Onufriev M.V., Moiseeva Y.V. va boshq. N-Pep-Zn xronik ijtimoiy izolyatsiyadan ta'sirlangan qariyalar gipertenziyalı sichqonlarida kognitiv funksiyalar va stressga javobni yaxshilaydi. // *Biomedicines.* — 2024. — T. 12(10). — B. 2261.
20. Balakin E.V., Yurku K.S., Ivanov M.A. va boshq. Neyroendokrin, sitokin va hujayra jarayonlari kontekstida stressga bog'liq immunosupressiyaning tartibga solinishi. // *Biology.* — 2025. — T. 14(1). — B. 76.
21. Roth-Deri I., Green-Sadan T., Yadid G. Stressga bog'liq psixiatriya kasalliklarida beta-endorfin roli. // *Progress in Neurobiology.* — 2009. — T. 88(3). — B. 218–226.
22. Lishmanov Y.B., Maslova L.V., Tsibin A.N., Trifonova Z.V. Stress va adaptatsiyada plazma beta-endorfin va stress gormonlari. // *Patologicheskaya Fiziologiya i Eksperimental'naya Terapiya.* — 1987. — №6. — B. 51–53.
23. Sprouse-Blum A.S., Smith G., Sugai D., Parsa F.D. Endorfinlarni tushunish va ularning og'riq boshqaruvidagi ahamiyati. // *Hawai'i Medical Journal.* — 2010. — T. 69(3). — B. 70–71.
24. Sapolsky, R. M. (2000). Glucocorticoids and hippocampal atrophy in neuropsychiatric disorders. *Archives of General Psychiatry*, 57(10), 925–935.