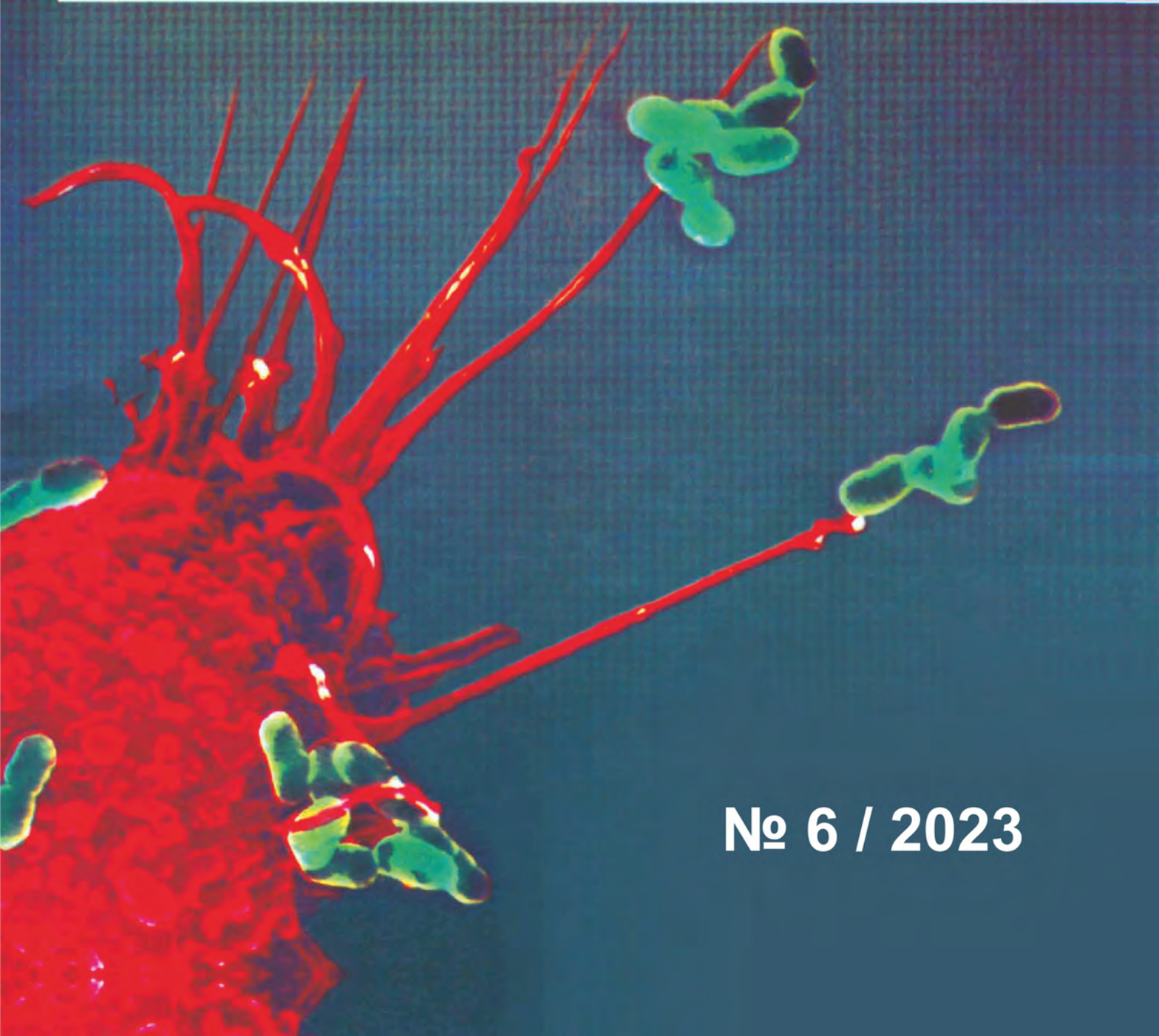
ISSN 2181-5534

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ



№ 6 / 2023

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ

Научно-практический журнал

6/2023

Журнал основан в 1999 г.

ТАШКЕНТ-2023

СОДЕРЖАНИЕ

UDK:615.21, 615.214

TRIBULUS TERRESTRIS L. EKSTRAKTINING TAJRIBA HAYVONLARIDA ADAPTOGEN FAOLLIGI VA MNSGA TA'SIRINI O'RGANISH

Abdinazarov Ibrohim Tuychiyevich, Sanoev Zafar Isomiddinovich, Khamroev Tolmas Tolibovich, Hajibaev Timur Ataxanovich, Rashidov Sohib Zamon o'g'li, Rahimboev Suhrob Davlatyor o'g'li

O'zRFA O'simlik moddalari kimyosi institute

ibrohimjon10at@mail.ru,

Kalit so'zlar: *Tribulus terrestris L.* o'simligi quruq ekstrakti, tredmil, vertikal panjara, majburiy suzish, arekolin, anksiolitik.

Annotatsiya. O'zbekiston Respublikasi hududida o'sadigan *Tribulus terrestris L.* o'simligi quruq ekstraktining faolligini tajriba hayvonlarida skrining tekshiruvlari asosida o'rganilgandan so'ng samarador dozalari tanlab olindi. Adaptogen faolligini yuk bilan majburiy suzish testi, Tredmil moslamasida harakatlanish davomiyligi, vertikal panjarani ushlab turish testi orqali statik ish qobilyati va chidamliligini baholandi. MNSga ta'siri esa pentilentetrazol yordamida chaqirilgan his-hayajonga qarshi faolligi, "ochiq maydon" usulida harakat va qiriruv faolligiga ta'siri va arekolin yordamida M-xolinoretseptorlarga ta'siri baholandi. Olingan natijalarga ko'ra, *Tribulus terrestris L.* o'simligi quruq ekstrakti 10; 30 va 60 mg/kg dozalarda og'iz orqali yuborilganda adaptogen faolligi bo'yicha solishtirma preparatlar L-arginin, L-karnitin, ekdisten va mildronatdan qolishmasligi, MNSga ta'siri bo'yicha anksiolitik, harakat va qidiruv faolligini oshirganligi hamda M-xolinolitik faollikni namoyon qilganligini ko'rish mumkin.

Dolzarbligi. Dunyo mamlakatlari Hindiston, Xitoy, Amerikaning janubiy qismi, Meksika, Ispaniya, Bolgariya kabi davlatlarda keng tarqalgan *Tribulus terrestris L.* o'simligi adabiyotlardan bizga ma'lumki, qadim zamonlardan [1] insoniyat uchun qiziqarli ob'ekt sifatida o'rganish ishlari olib borilmoqda. Tarkibida kimyoviy komponentlar - flavonoidlar, flavonolglikozidlar, steroid saponinlar va alkaloidlarni saqlaydi. Xorijlik olimlar tomonidan *Tribulus terrestris L.* o'simligining turli farmakologik faolliklari – siydik haydovchi [2-3], afrodiziak [4-6], siydik tosh kasalliklariga qarshi faolligi oq kalamushlarda hamda oksalat sinteziga javobgar bo'lgan glikolatoksidaza fermenti faolligini ingibirlash natijasida siydikda oksalat toshlari hosil bo'lishini kamaytiradi [7-10], dozaga bog'liq holda immunitetni oshiruvchi [11], tarkibidagi saponinlar gipoglikemik faollikni [12-15], gipolipidemik faollikni [16-18], yallig'lanishga qarshi [19-20], og'riq qoldiruvchi [21], spazmolitik [22] va boshqa xususiyatlarida tarkibidagi asosiy moddalar muhim o'rin egallaydi. Jumladan, O'zbekiston hududida o'sadigan *Tribulus terrestris L.* o'simligining kimyoviy tarkibi, xossalari, xorijdagi o'simlik turidan deyarli farq qilmasligi aniqlangan hamda texnologik [23] jarayonlari o'rganilgan va hozirgi kunda turli

farmakologik faolliklari bo‘yicha izlanishlar olib borilmoqda. Ushbu maqolada *Tribulus terrestris L.* o‘simligining tajriba hayvonlarida adaptogen va markaziy nerv sistemasiga (MNS) ta’siri o‘rganib chiqildi.

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqotlar tana massasi 18-24 g. bo‘lgan oq sichqonlarda olib borildi. Tadqiqot xona harorati 20-22°C, 33-36% namlik darajasida olib borildi. *Tribulus terrestris* furostanol saponinlari balast moddalaridan suyuqlik-suyuqlik ekstraktsiyasi usuli bilan ajratilishi mumkin, bu jarayon dinamikasiga qarab ekstraktorning polaritesini o‘zgartiradi. Xloroform bilan ishlov berish lipidga o‘xshash birikmalarning maksimal miqdorini olib tashlashga imkon berdi va furostanol saponinlarining minimal yo‘qotilishini ko‘rsatdi va keyinchalik etil asetat bilan ishlov berib past qutbli moddalarni tikladi. Furostanol saponinlarini suvli eritmadan olish uchun to‘rt marta butanol ekstraktsiyasi ishlatilgan. Furostanol saponinlarini buzadigan amallar bilan quritish uchun maqbul sharoitlar ishlab chiqilgan. “Tribulus quruq ekstrakti” ning eng katta hosildorligi eritmaning yetkazib berish tezligi 80 l/soat, buzadigan amallar boshining aylanish tezligi 8000 aylanma/min va sovutish suvi tezligi 2000 kg/soat bo‘lganda olingan. *Tribulus terrestris*dan “Tribulus quruq ekstrakti” ishlab chiqarish texnologiyasi ishlab chiqilgan, unda kamida 45% furostanolli saponinlar mavjud. Ushbu quruq ekstrakt asosida tajribalar olib borildi. Qo‘rg‘oshin asosidagi yuk bilan majburiy suzishning standart usulida tana massasining 5% og‘irligiga qarab, dum sohasining asosidan biriktirib qo‘yildi. Tajriba hayvonida bir daqiqadan ko‘p suv tubida harakatsiz qolishi, og‘zidan chiqayotgan havo pufakchalarini ko‘rish hamda cho‘kib ketishi vaqtiga qarab suvdan ajratib olindi. Hayvonlarni yugurish yo‘lakchasida Tredmil moslamasida harakat davomiyligi daqiqalarda hisoblanadi. Vertikal panjarani ushlab turish testi orqali statik ish qobilyati va chidamliligini baholash. Ushbu test asosan sichqonlarda o’tkazishga asoslangan bo‘lib buning uchun uzunligi 7 sm, eni 5 sm bo‘lgan panjara vertikal holda o‘rnatilgan qurilmadan foydalaniladi. Panjara yuqori qismi hayvon chiqib ketishiga yo‘l qo‘ymaydigan plastinka bilan berkitilgan bo‘ladi va yerdan 1 m balandlikda o’rnatilgan bo’ladi. Tajribalar sichqonlarda olib boriladi. Sichqonlar 8 tadan guruhlarga ajratiladi va tribulus ekstraktining 10, 30 va 60 mg/kg dozalari og‘iz orqali beriladi bir soatdan keyin hayvonlar panjaralarga joylashtiriladi. Shuningdek ekstraktning his-hayajonga qarshi faolligi, “ochiq maydon” usulida harakat va qidiruv faolligiga ta’siri hamda arekolin yordamida M-xolinoretseptorlarga ta’siri o‘rganib chiqildi. Solishtirma preparatlar sifatida L-arginin [24], Ekdisten, mildronat [25] va L-karnitinning [26] tajribalar natijasida olingan eng faol dozalariga nisbatan solishtirib o‘rganildi. Olingan natijalar statistik tahlil usullari yordamida ishlov berildi [27].

Olingan natijalar.

1. *Tribulus* terrestris L. o‘simligi ekstraktining adaptogen faolligi bo‘yicha tajriba natijalari quyida bayon etib boriladi.

1.1. Tajribalar dastlab *Tribulus* terrestris L. o‘simligi ekstraktining 0,1 mg/kg dan 100 mg/kg dozasigacha skrining tekshiruvi asosida majburiy suzish testi orqali sinovdan o‘tkazildi. Olingan natijalar asosida faolligi yuqori bo‘lgan dozalari tanlab olindi hamda keyingi tajribalar shu dozalar asosida olib borildi (1-jadval).

1-jadval. Tribulus ekstraktning turli dozalarda yukli majburiy suzish davomiyligiga ta’sirini o‘rganish.

Tajriba guruhlari	Dozalar mg/kg da	Suzish davomiyligi daqiqalarda	Samaradorligi % da
Nazorat guruhi		34	
Tribulus ekstrakti	100	59,2	74,1*
	80	65,5	92,65*
	60	84,7	149,1*
	30	75,4	121*
	10	69,2	103,5*
	5	58	70,58*
	1	52,2	53,53*
	0,5	44,8	31,76*
	0,1	37,6	10,58

Eslatma: *P≥0,05 nazorat guruhiga nisbatan

Olingan natijalarga asoslanib, *Tribulus* terrestris L. o‘simligi ekstraktining barcha dozalari nazorat guruhiga nisbatan yuqori faollikni namoyon qilganligini ko‘rish mumkin. 10; 30 va 60 mg/kg og‘iz orqali yuborilgan guruhlarda statistik ishonarli yuqori faollikni yuzaga keltirganligini inobatga olgan holda keying tajribalarimiz aynan shu dozalarda amalga oshirildi.

1.2. Tribulus ekstraktining hayvonlarda yugurish yo‘lakchasida (tredmilda) yugurishga tasirini o‘rganish.

Odatda farmakologik vositalarning adaptogenlik xossasini o‘rganilayotganda hayvonlarning jismoniy kuchini aniqlash uchun hayvonlar yugurish yo‘lakchasida yugurtiriladi. Bunda yugurish uchun mo‘ljallangan moslama tredmildan foydalaniladi. Tredmil lentasi 1 daqiqada 10 metr tezlikda aylandi va hayvon shu lenta ustida harakatlanadi. Hayvonlar 8 tadan 4 ta guruhga ajratildi. Tajribadan bir soat oldin tribulus ekstraktining 10; 30 va 60 mg/kg dozalari og‘iz orqali yuborildi. Bir soatdan keyin hayvonlar yugurish yo‘lakchasida yugurtirildi va olingan natijalar qayd etildi. Olingan natijalar quydagi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval. Tribulus ekstraktining yugurish davomiyligiga ta’sirini baholash

Modda	Doza mg/kg da	O‘rtacha yugurish vaqti Daqiqalarda	Samaradorligi % da
Nazorat		1,0	

Tribulus ekstrakti	10	1,17	+17
	30	1,46*	+46
	60	1,36*	+36

Eslatma: *P≥0,05 nazorat guruhiga nisbatan

1.3. Tribulus ekstraktining hayvonlarda vertikal panjarani ushlab turish testi orqali statik ish qobiliyati va chiqamliligini o‘rganish. Tajribalar sichqonlarda olib boriladi. Sichqonlar guruhlarga 8 tadan ajratiladi va tribulus ekstraktining 10, 30 va 60 mg/kg dozalari og‘iz orqali berildi hamda bir soatdan keyin hayvonlar panjaralarga joylashtiriladi. Tajriba natijalari quyidagi 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval. Tribulus ekstraktining vertikal panjarani ushlab turish testi orqali statik ish qobilyati va chidamliligini baholash.

Modda	Doza mg/kg da	Panjalarni tortish kuchi	Samaradorligi % da
Nazorat		35	
Tribulus ekstrakti	10	66,36*	+89,6
	30	59,89*	+71
	60	57,75*	+65
Ekdisten	100	48,89*	+39,7
L- arginin	150	49,17*	+40,5
L- karnitin	150	49,66*	+41,9
Mildronat	100	50*	+43

Eslatma: *P≥0,05 nazorat guruhiga nisbatan

Ushbu o‘tkazilgan model orqali shuni ko‘rish mumkinki, *Tribulus terrestris L.* o‘simligi ekstrakti barcha dozalarda solishtirma preparatlar L-arginin, Ekdisten, mildronat va L-karnitinning faol dozalaridan yuqori ko‘rsatkichni namoyon qildi.

2. *Tribulus terrestris L.* o‘simligi ekstraktining MNS ta’siri bo‘yicha tajriba natijalari quyida bayon etib boriladi.

Tribulus terrestris L. o‘simligi ekstraktining MNS ta’sirini o‘rganishdan maqsad, sportchilar va uzoq vaqt surunkali kasalliklar evaziga davolanayotgan bemorlarda ruhiy toliqish, stress holatlarini oldini olish yoki kamaytirish maqsadida o‘simlikning tajriba hayvonlariga samarasi o‘rganib chiqildi.

2.1. *Tribulus terrestris L.* o‘simligi ekstraktining oq sichqonlarda his-hayajonga qarshi faolligini baholash.

Ushbu test his-hayajonga qarshi faollikka ega bo‘lgan barcha farmakologik vositalar uchun qo‘llaniladi. Tajribalarda ekstraktning 10; 30 va 60 mg/kg dozasi og‘iz orqali yuborilib, 60 daqiqadan so‘ng sinovdan o‘tkazildi. Nazorat va tajriba guruhlariga sinov o‘tkazishdan 10 daqiqa oldin teri ostiga anksiogen modda pentilentetrazol 20 mg/kg dozada yuborildi. Olingan natijalar 4-jadvalda keltirilgan.

4-jadval. *Tribulus terrestris L.* o‘simligi ekstraktining his-hayajonga qarshi ta’siri

Preparat, doza	Kameralarda bo‘lish vaqti		Kameradan kameraga o‘tishlar soni	Yorug‘ va qorong‘u kameralarda bo‘lish vaqti nisbati K indeksi
	Yorug‘ kamera	Qorong‘u kamera		
Nazorat guruhi (pentilentetrazol 20 mg/kg t/o)	38±5.6	142±23.2	6.4±1.8	0.27
10,0 mg/kg	85±21.2	95±19.2	10.8±3.1	0.89*
30,0 mg/kg	105±25.7	75±14.8	11.3±2.8	1.4*
60,0 mg/kg	94±14.6	86±15.3	9.7±2.4	1.1*

Eslatma.*p≤0,05 nazorat guruhiga nisbatan

Olingan natijalar bo‘yicha, ekstraktning yuqorida o‘rganilgan barcha dozalari nazorat guruhiga nisbatan, ishonchli anksiolitik faollikni namoyon qilhganligini ko‘rish mumkin.

2.2. *Tribulus terrestris L.* o‘simligi ekstraktining “ochiq maydon” usulida harakat va qidiruv faolligiga ta’sirini baholash.

Tajribalar oq kalamushlarda olib borildi. Tajribalarda ekstraktning 10; 30 va 60 mg/kg dozasi og‘iz orqali yuborilib, 60 daqiqadan so‘ng, 2 daqiqa davomida ushbu modelda sinovdan o‘tkazildi.

5-jadval. *Tribulus terrestris L.* o‘simligi ekstraktining “ochiq maydon” usulida harakat va qidiruv faolligiga ta’siri

Guruhlar va dozalar	Harakat faolligi	Qidiruv faolligi	Tik turishlar soni	Axlat ajratishlar soni
Nazorat (dis. suv)	8.4±3.2	9.2±2.7	1±0.05	4.8±0.9
10,0 mg/kg	11.2±4.3*	10.8±3.6*	3±0.1*	2.1±0.2*
30,0 mg/kg	14.1±3.9*	13.4±4.1*	4±0.1*	1.4±0.1*
60,0 mg/kg	16.2±5.2*	16.8±6.3*	3±0.12*	1.7±0.1*

Eslatma.*p≤0,05 nazorat guruhiga nisbatan

5-jadvaldan ko‘rinib turibtiki, o‘simlik ekstrakti olib borilgan tajribalarda harakat va qidiruv faollligini nazorat guruhiga nisbattan oshirganligini ko‘rish mumkin. Ushbu holat esa moddaning tirik organizmda aqliy va izlanuvchanlik qobiliyatini oshirish xossasi mavjud ekanligini, axlat ajratishlar sonining kamligi esa, ortiqcha stress holatlarini oldini olishda muhim rol o‘ynashidan dalolat beradi.

2.3. *Tribulus terrestris L.* o‘simligi ekstraktining arekolin yordamida chaqirilgan M-xolinoretseptorlarga ta’sirini baholash.

Farmakologik faollikka ega bo‘lgan moddalarning markaziy asab tizimiga ta’sir qilish mexanizmini o‘rganayotganda ularning markaziy va periferik M-xolinergik retseptorlariga ta’sir qilish xususiyatlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega. *Tribulus terrestris L.* o‘simligi ekstraktining M-xolinergik retseptorlarga ta’siri o‘rganilmagan. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, arekolinning markaziy va periferik ta’sirlariga moddalarni qiyosiy o‘rganish o‘tkazildi. Tajribalar 36 ta oq sichqonlarda o‘tkazildi. Arekolin 10,0 mg/kg dozada so‘lakaylikni (periferik ta’sir) va titroqni (markaziy ta’sir) keltirib chiqaradi. Tajribada so‘lakaylik va titroq davomiyligiga e’tibor qaratildi. *Tribulus terrestris L.* o‘simligi ekstraktining arekolin ta’siridagi so‘lakaylik va titroqning davomiyligini markaziy va periferik M-xolinopozitiv ta’sirini kamaytirishi aniqlangan.

Muhokama. Uzoq vaqt jismoniy yuklamada yuradigan sportchilar, turli etiologiyali astenik sindromdagi bemorlar va surunkali kasalliklari mavjud bemorlarda jismoniy va ruhiy zo‘riqish davom etgan sari bemorlarda o‘zini tiklashga bo‘lgan intilish so‘nib boraveradi. Ushbu holatlarni inobatga olgan holda, adaptogen va MNS ijobiy ta’sir etuvchi farmakologik vositalarga talab ortib boraveradi [28]. Klinik tadqiqotlarda ularning samaradorligiga asoslanib, adaptogenlarni aqliy charchoqqa chidamliligini oshiradigan va ish qobiliyatini pasaytiradigan holatlarda e’tibor va aqliy chidamlilikni oshiradigan o‘simlik preparatlarining farmakologik guruhi sifatida qarash mumkin [29]. Adaptogenlar dastlab neyroendokrin-immun tizimining turli xil buzilishlari bilan bog‘liq bo‘lgan fiziologik holatdagi stress ostida “o‘ziga xos bo‘lmagan qarshilik holatini” kuchaytiruvchi moddalar sifatida aniqlangan. Hayvonlar va izolyatsiya qilingan neyron hujayralarida o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, adaptogenlar neyroprotektiv, ortiqcha ishlarni olib tashlash, antidepressant, anksiolitik, nootrop va markaziy asab tizimini stimulyatsiya qiluvchi faollikni namoyish etadi. Bundan tashqari, bir qator klinik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, adaptogenlar charchoqqa qarshi ta’sirga ega bo‘lib, stress va ortiqcha ish sharoitida, ayniqsa aqliy charchoqqa chidamlilik va e’tiborni kuchaytirish nuqtai nazaridan aqliy ish faoliyatini oshiradi. Darhaqiqat, bir qator adaptogenlarning so‘nggi farmakologik tadqiqotlari bu ta’sirlarni molekulyar darajada ham asoslab berdi [30]. O‘tkazilgan tajribalarga asoslanib, *Tribulus terrestris L.* o‘simligi ekstraktining yuqorida olingan dozalari samarali adaptogen faollikni namoyon qilishi bilan birgalikda, tajriba hayvonlarida MNSga ijobiy ta’sir ko‘rsatganligini ko‘rishimiz mumkin.

Minnatdorchilik. Ushbu maqolaning moliyalashtirish manbasi O‘zbekiston Respublikasi davlat byudjeti mablag‘lari asosida amalga oshirildi. O‘zRFA 2023 yil tematik loyihasi “Tabiiy va sintetik moddalar skriningi, farmakologik o‘rganish, struktur faolligi va o‘zaro bog‘liqligi, biologik faol moddalar ta’sir mexanizmini o‘rganish” doirasida amalga oshirildi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Khare CP. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 2007. Indian medicinal plants: An illustrated dictionary; pp. 669–71.
2. Al-Ali M, Wahbi S, Twaij H, Al-Badr A. Tribulus terrestris: Preliminary study of its diuretic and contractile effects and comparison with Zea mays. J Ethnopharmacol. 2003; 85:257–60. - PubMed
3. Chhatre S, Nesari T, Somani G, Kenjale R, Sathaye S. Comparative Evaluation of Diuretic Activity of Different Extracts of Tribulus terrestris Fruits in Experimental Animals. Int J Res Phytochem Pharmacol. 2012; 3:129–33.
4. Adaikan PG, Gauthaman K, Prasad RN. Proerectile pharmacological effects of Tribulus terrestris extract on the rabbit corpus cavernosum. Ann Acad Med. 2000;29:22–6. - PubMed
5. Singh S, Nair V, Gupta YK. Evaluation of the aphrodisiac activity of Tribulus terrestris Linn. in sexually sluggish male albino rats, J Pharmacol Pharmacother. 2012;3:43–7. - PMC - PubMed
6. Rajendar B, Bharavi K, Rao GS, Kishore PV, Kumar PR, Kumar CS, et al. Protective effect of an aphrodisiac herb Tribulus terrestris Linn on cadmium-induced testicular damage. Indian J Pharmacol. 2011;43:568–73. - PMC - PubMed
7. Anand R, Patnaik GK, Kulshreshtha DK, Dhawan BN. Activity of certain fractions of Tribulus terrestris fruits against experimentally induced urolithiasis in rats. Indian J Exp Biol. 1994;32:548–52. – PubMed
8. Aggarwal A, Tandon S, Singla SK, Tandon C. A novel antilithiatic protein from Tribulus terrestris having cytoprotective potency. Protein Pept Lett. 2012;19:812–9. - PubMed
9. Sangeeta D, Sidhu H, Thind SK, Nath R. Effect of Tribulus terrestris on oxalate metabolism in rats. J Ethnopharmacol. 1994;44:61–6. - PubMed
10. Shirfule AL, Sangamwar AT, Khobragade CN. Exploring glycolate oxidase (GOX) as an antiurolithic drug target: Molecular modeling and in vitro inhibitor study. Int J Biol Macromol. 2011;49:62–70. - PubMed
11. Tilwari A, Shukla NP, Devi U. Effect of five medicinal plants used in Indian system of medicines on immune function in Wistar rats. Afr J Biotechnol. 2011;10:16637–45.
12. Li M, Qu W, Wang Y, Wan H, Tian C. Hypoglycemic effect of saponin from Tribulus terrestris. Zhong Yao Cai. 2002;25:420–2. - PubMed
13. Li M, Qu W, Chu S, Wang H, Tian C, Tu M. Effect of the decoction of Tribulus terrestris on mice gluconeogenesis. Zhong Yao Cai. 2001;24:586–8. - PubMed
14. Amin A, Lotfy M, Shafiullah M, Adeghate E. The protective effect of Tribulus terrestris in diabetes. Ann N Y Acad Sci. 2006;1084:391–401. - PubMed

15. Lamba HS, Bhargava CH, Thakur M, Bhargava S. α- glucosidase and aldose reductase inhibitory activity in vitro and antidiabetic activity in vivo of Tribulus terrestris. Int J Pharm Pharma Sci. 2011;3:270–2.
16. Khan S, Kabir H, Jalees F, Asif M, Naquvi KJ. Antihyperlipidemic potential of fruits of Tribulus terrestris linn. Int J BiomedRes. 2011;2:98–101.
17. Tuncer MA, Yaymaci B, Sati L, Cayli S, Acar G, Altug T, Demir R. Influence of Tribulus terrestris extract on lipid profile and endothelial structure in developing atherosclerotic lesions in the aorta of rabbits on a high-cholesterol diet. Acta Histochem. 2009;111:488–500. - PubMed
18. Chu S, Qu W, Pang X, Sun B, Huang X. Effect of saponin from Tribulus terrestris on hyperlipidemia. Zhong Yao Cai. 2003;26:341–4. - PubMed
19. Oh JS, Baik SH, Ahn EK, Jeong W, Hong SS. Anti-inflammatory activity of Tribulus terrestris in RAW264.7 Cells. J Immunol. 2012;88:54.2.
20. Baburao B, Rajyalakshmi G, Venkatesham A, Kiran G, Shyamsunder A, Gangarao B. Anti-inflammatory and antimicrobial Activities of methanolic extract of Tribulus terrestris linn plant. Int J Chem Sci. 2009;7:1867–72.
21. Heidari MR, Mehrabani M, Pardakhty A, Khazaeli P, Zahedi MJ, Yakhchali M, et al. The analgesic effect of Tribulus terrestris extract and comparison of gastric ulcerogenicity of the extract with indomethacine in animal experiments. Ann N Y Acad Sci. 2007;1095:418–27. - PubMed
22. Arcasoy HB, Erenmemisoglu A, Tekol Y, Kurucu S, Kartal M. Effect of Tribulus terrestris L. saponin mixture on some smooth muscle preparations: A preliminary study. Boll Chim Farm. 1998;137:473–5. - PubMed
23. Hajibaev T.A., Ibragimov T.F., Khalilov R.M. Optimal conditions for cleaning and drying furostanol saponins from Tribulus terrestris // Химия растительного сырья, 2023. – №2. DOI: 10.14258/jcprm.20230211444
24. Gupta V, Gupta A, Saggu S, Divekar HM, Grover SK, Kumar R. Anti-stress and Adaptogenic Activity of l-Arginine Supplementation. Evid Based Complement Alternat Med. 2005 Mar;2(1):93-97. doi: 10.1093/ecam/neh054. Epub 2004 Dec 8. PMID: 15841283; PMCID: PMC1062147.
25. Смирнова М. Д., Свирида О. Н., Виценя М. В., Тихазе А. К., Коновалова Г. Г., Ланкин В. З., Агеев Ф. Т. Использование милдроната для улучшения адаптации больных со средним и высоким риском сердечно-сосудистых осложнений к аномальным климатическим условиям (воздействию жары). Сердце: журнал для практикующих врачей. Том 12, № 3 (71), 2013 г. с. 186-193
26. Балыкова Л.А., Ивянский С.А., Солдатов Ю.О., Широкова А.А., Щекина Н.В., Урзяева А.Н. L-карнитин как средство повышения адаптации и коррекции дисфункций организма подростков в ходе интенсивных физических нагрузок. Практическая медицина. 2014, 9(85):140-146
27. Strelkov R.B. Statistical data for accelerated quantitative assessment of pharmacological effect. Pharmacology and Toxicology 1986. No. 4 p.100-104.

28. Расулов Р.М., Гукасов В.М., Мякинькова Л.Л., Снисаренко Т.А., Голованов С.А., Расулов М.М. Современные представления о возможностях применения адаптогенов. Инноватика и экспертиза. 2020. Выпуск 1 (29), с. 77-89
29. Panossian A, Wikman G. Evidence-based efficacy of adaptogens in fatigue, and molecular mechanisms related to their stress-protective activity. Curr Clin Pharmacol. 2009 Sep;4(3):198-219. doi: 10.2174/157488409789375311. Epub 2009 Sep 1. PMID: 19500070.
30. Panossian A, Wikman G. Effects of Adaptogens on the Central Nervous System and the Molecular Mechanisms Associated with Their Stress-Protective Activity. Pharmaceuticals (Basel). 2010 Jan 19;3(1):188-224. doi: 10.3390/ph3010188. PMID: 27713248; PMCID: PMC3991026.

РЕЗЮМЕ

ИЗУЧЕНИЕ АДАПТОГЕННОЙ АКТИВНОСТИ И ВЛИЯНИЯ НА ЦНС ЭКСТРАКТА *TRIBULUS TERRESTRIS L.* НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

Абдиназаров Иброхим Туйчиевич, Саноев Зафар Исомиддинович, Хамроев Толмас Толибович, Гаджибаев Тимур Атаханович, Рашидов Сохиб Замон угли, Рахимбоев Сухроб Давлатёр угли

Институт химии растительных веществ АНРУз

ibrohimjon10at@mail.ru

Ключевые слова: сухой экстракт растения *Tribulus terrestris L.,* беговая дорожка, вертикальная сетка, принудительное плавание, ареколин, анксиолитик.

После изучения активности сухого экстракта *Tribulus terrestris L.,* произрастающего на территории Республики Узбекистан, на основании скрининговых исследований на экспериментальных животных были подобраны эффективные дозы. Адаптогенный активность оценивали с помощью теста принудительного плавания с нагрузкой, продолжительности движения на беговой дорожке, статической работоспособности и выносливости с помощью теста с удержанием вертикальной перекладины. Согласно полученным результатам, сухой экстракт растения *Tribulus terrestris L.* по сравнению с L-аргинином, L-карнитином, экдистеном и милдронатом сопоставимые препараты по адаптогенной активности не уступает при пероральном введении в дозах 10; 30 и 60 мг/кг, видно, что он оказывает анксиолитическое действие на ЦНС, повышает двигательную и поисковую активность, проявляет М-холинолитическую активность.

SUMMARY

STUDY OF ADAPTOGENIC ACTIVITY AND INFLUENCE ON THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM OF *TRIBULUS TERRESTRIS L.* EXTRACT IN EXPERIMENTAL ANIMALS

Abdinazarov Ibrohim Tuychiyevich, Sanoev Zafar Isomiddinovich, Khamroev Tolmas Tolibovich, Hajibaev Timur Ataxanovich, Rashidov Sohib Zamon ogli, Rahimboev Suhrob Davlatyor ogli

Institute of Chemistry of Plant Substances ASRUz

ibrohimjon10at@mail.ru

Key words: dry extract of the plant *Tribulus terrestris L.,* treadmill, vertical mesh, forced swimming, arecoline, anxiolytic.

After studying the activity of the dry extract of *Tribulus terrestris L.,* growing in the territory of the Republic of Uzbekistan, effective doses were selected based on screening studies on experimental animals. Adaptogenic activity was assessed using a forced swim test, duration of movement on a treadmill, static performance and endurance using a vertical bar hold test. According to the results obtained, the dry extract of the *Tribulus terrestris L.* plant, compared with L-arginine, L-carnitine, ecdisthene and mildronate, comparable drugs are not inferior in adaptogenic activity when administered orally in doses of 10; 30 and 60 mg/kg, it is clear that it has an anxiolytic effect on the central nervous system, increases motor and search activity, and exhibits M-cholinolytic activity.

УЎК 576.851.45:619.9-036

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЧАК ИЕРСИНИОЗИ КАСАЛЛИГИНИНГ ҚАЙД ЭТИЛИШИ

Абдуллаев Асилбек Онгдалиевич[1], Қосимов Одилжон Шодиевич[2], Зайлобидинова Сумайяхон Носиржон қизи[1]

Тошкент Кимё халқаро университети[1], Республика ихтисослаштирилган эпидемиология, микробиология, юқумли ва паразитар касалликлар илмий- амалий тиббиёт маркази [2]

a.abdullayev1610@gmail.com

Калит сўзлар: ичак иерсиниози, касалланиш,эпидемиологик таҳлил.

«Иерсиниоз» тушунчаси иккита нозологик шаклни англатади: Ичак иерсиниози ва Сохта сил. КХК -10 га мувофиқ улар қуйидагича белгиланади: А04.6 *Y. enterocolitica* сабаб бўлган Энтерит; А28.2 Экстраинтестинал иерсиниоз [1].

Ичак иерсиниози ва сохта сил қўзғатувчилари одамлар ва ҳайвонларда касаллик келтириб чиқаради. Европанинг баъзи мамлакатларида чўчқалардан *Yersinia enterocolitica* нинг ажратилиш даражаси 27% гача, Африкада-20% гача ва Россияда-10% дан ортиқ [6].

Аҳоли орасида касаллик дастлаб, Франция, Бельгия ва Швеция каби давлатларда 1962-1963 йиллар мобайнида қайд этилган эди. Ҳозирда дунёнинг деярли барча мамлакатларида (Европа, Шимолий ва Жанубий Америка, Африка, Япония, Ироқ, Исроил) учраб туради [4].

Ўзбекистон Республикасида биринчи марта ичак иерсиниози қўзғатувчилари беморлар ва ташқи муҳит объектларидан 1979 йилда ажратилган ҳамда 1985 йилдан бошлаб, расмий рўйхатга олиш бошланган [2,7].

Ичак иерсиниозига қарши чора-тадбирларни такомиллаштириш учун аввало, ушбу инфекция бўйича диагностика услубларини такомиллаштириш зарур.

Текширишнинг мақсади. Республикамизда одамлар ўртасида қайд этилаётган ичак иерсиниози билан касалланиш кўрсаткичларини таҳлил этиш.

Материаллар ва услублар. Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитасининг 1990-2022 йиллардаги ичак иерсиниози бўйича олинган маълумотлар ретроспектив эпидемиологик таҳлил қилинди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Ўзбекистон Республикасида 2009 йилдан кейинги йилларда касалланиш кўрсаткичлари рўйхатга олинмаганлиги сабабли,1990-2008 йилларда ичак иерсиниоз билан касалланиш кўрсаткичларини маъмурий ҳудудлар кесимида таҳлил этдик.

Айтиб ўтилган йилларда 8370 нафар ичак иерсинози (100 минг аҳолига нисбатан ўртача интенсив кўрсаткич 1,92) билан касалланган беморлар қайд этилган. Республикамизда таҳлил этилган йилларда расмий олинган маълумотларга кўра, фақат 1994 йилда ичак иерсиниози республика аҳолиси орасида нисбатан кўп аниқланган, рўйхатга олинган беморларнинг сони 1193 нафарни ташкил этган ва интенсив кўрсаткич (ҳар 100 минг аҳолига) 5,29 дан иборат бўлган.

Энг кўп беморлар Фарғона вилоятида яъни, 3684 нафар беморлар рўйхатга олинган (умумий касалланиш кўрсаткичларининг 45,0% ни ташкил этади). Иккинчи ўринда Андижон вилоятида 904 нафар беморлар қайд этилган бўлиб, айтиб ўтилган патологияни умумий сонининг 10,8% ни ташкил этган. Касалланиш кўрсаткичларини юқори салмоғини Тошкент вилояти (8,4%) ва Тошкент шаҳри (8,12%) эгаллади. Таҳлил этилган йилларда энг паст касалланиш кўрсаткичлари Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида қайд этилган (0,89 ва 0,70%, мос равишда).

2080 нафар (25,0%) беморлар шаҳар аҳолиси, 6290 нафарини (75%) қишлоқ аҳолиси (100 минг аҳолига нисбатан ўртача интенсив кўрсаткич 1,0 ва 0,9 мос равишда) ташкил этган. Беморларнинг деярли ярми (42,3%) 14 ёшгача бўлган болалардир.

Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитасининг расмий маълумотларига кўра, 2010-2022 йилларда республика бўйича фақатгина 2022 йилда 1 та ҳолатда Тошкент шаҳрида ичак иерсиниози касаллиги рўйхатга олинган. Ичак иерсиниози касаллигини қайд этилмаслиги, ушбу касалликни ташхисотини йўлга қўйилмаганлиги билан боғлиқ.

Ичак иерсиниози касаллигини ташхисотини йўлга қўйиш ҳамда эпизоотик ва эпидемик вазият фаоллигини аниқлаш, касалликни эрта ташхисотини такомиллаштиришни тақозо қилади.

Диагностика услубларини такомиллаштириш учун, беморлар ва ташқи муҳит манбаларидан ажратиладиган қўзғатувчиларнинг асосий сероварларини (Yersinia enterocolitica O5, Yersinia enterocolitica O9) аниқлаш учун агглютинловчи зардобларни олиш зарур. Бу эса, ўз навбатида, иерсиниозларни тез ва эрта ташхислаш ҳамда мақсадга мувофиқ профилактик тадбирларни амалга ошириш учун замин яратади.

ХУЛОСАЛАР

1. 1994 йилда ичак иерсиниози республика аҳолиси орасида нисбатан кўп аниқланган, рўйхатга олинган беморларнинг сони 1193 нафарни ташкил этган ва интенсив кўрсаткич (ҳар 100 минг аҳолига) 5,29 дан иборат бўлган.
2. Беморларнинг 2080 нафарини (25,0%) шаҳар аҳолиси, 6290 нафарини (75%) қишлоқ аҳолиси ташкил этган. Беморларнинг деярли ярми (42,3%) 14 ёшгача бўлган болалардир.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ахмедов Р.А., Касимов М.С., Мамедзаде Ф.У., Талыбзаде А.Н., Устун Н.М.Кишечный иерсиниоз как природноочаговое заболевание // Биомедицина. - Баку, 2009. - № 2.-С.36-37.
2. Бабаходжаев С. Н., Мирхаитова М. Т.О заболеваемости иерсинозами в Республике Узбекистан за 1990-2008 // Инфекционные болезни: проблемы и пути их решения: Науч.-практич. конф. - Ташкент, 2011. - С. 65-66.
3. Балтабаева М.А. Источники, пути и факторы передачи иерсинозов в г. Ташкенте: Дисс.. канд.мед. наук. - Т, 1992. - 157 с.
4. Балахонов С. В.,Чеснокова М. В. Эпидемиологическая обстановка и профилактика зоонозных и природно-очаговых инфекционных болезней в Сибири и на Дальнем Востоке // Журнал микробиологии эпидемиологии и иммунобиологии. - М., 2013. - №1. - С. 62-66.
5. Карбышева Н. В., Бобровский Е. А. Активность природных очагов и заболеваемость при иерсиниозной инфекции // Журнал инфектологии. 2016. -Т. 8 (2). - С. 52.
6. Каськов Ю.Н., Подпрыгоров Ю.И., Кретов П.В. Современное состояние заболеваемости иерсиниозами на объектах

железнодорожного транспорта России // Инфекции, обусловленные иерсиниями: Матер. III Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участием. – СПб., 2011. – С. 69-70.
7. Маткаримов Б.Д. Эпидемиологические особенности псевдотуберкулеза, иерсиноза и научные подходы организации эпиднадзора за ними:Дисс.. д-ра мед.наук. - Т, 1992. – 253 с.
8. Сомова Л.М., Андрюков Б.Г. К 60-летию открытия изучения дальневосточной скарлатиноподобной лихорадки // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – М., 2019. - № 6. -С. 85–89.
9. Ющук Н.Д. Иерсинозы. Медицина. - М., 2013. – 178 с.

РЕЗЮМЕ
РЕГИСТРАЦИЯ КИШЕЧНОГО ИЕРСИНИОЗА В УЗБЕКИСТАНЕ

Абдуллаев Асилбек Онгдалиевич[1], Қосимов Одилжон Шодиевич[2], Зайлобидинова Сумайяхон Носиржон қизи[1]

Ташкентский международный университет Кимё[1], Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эпидемиологии, микробиологии, инфекционных и паразитарных заболеваний[2]

a.abdullayev1610@gmail.com

В 1990-2022 годах в Республике был зарегистрирован 8371 больных с кишечным иерсиниозом, 75% больных составили сельские жители, почти половина (42,3%) больных были дети до 14 лет.

SUMMARY
REGISTRATION OF INTESTINAL YERSINIOSIS IN UZBEKISTAN

Abdullaev Asilbek Ongdaliyevich., Kosimov Odiljon Shodiyevich., Zaylobidinova Sumayaxon Nosirjon kizi.

Kimyo international university in Tashkent[1],Republican specialized scientific-practical medical center of epidimology, microbiology, infection and parasitic desiases[2]

a.abdullayev1610@gmail.com

In 1990-2022 in the Republic were registered 8371 patients with intestinal yersiniosis, 75% of patients were rural residents, almost half (42,3%) of patients were children under 14 years of age.

УДК 615.242:615.072

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ЖЕЛЧЕГОННОГО СБОРА «ТРИФЛОС» И СУХОГО ЭКСТРАКТА «ГЕПАФЛОКС»

Абдурахманова Наргиза Абдумажидовна[1], Усманов Улугбек Хусанович[1], Ишимов Учкун Жомурадович[2]

[1]*Ташкентский фармацевтический институт, г.Ташкент, Республика Узбекистан*
[2]*Институт биоорганической химии имени академика А.С.Садыкова АН РУз, г.Ташкент, Республика Узбекистан*
nargiza_24.10.1975@mail.ru

Ключевые слова: желчегонный сбор, сухие экстракты, макро и микроэлементы, токсичные металлы, предельно допустимая концентрация, атомно-эмиссионный анализ, дефицит элементов.

Введение. С внедрением инновационных технологий в сельскохозяйственной сфере решило проблему нехватки продуктов питания для человечества, но вместе с тем уровень качества сельхоз продуктов значительно понизился. Суточный рацион человека должен включать в себя ряд макро и микроэлементов, в том числе жизненно необходимых (селена, цинка, железа, йода, марганца). В крупных городах и мегаполисах все больше встречаются заболевания связанные с нарушением обмена веществ. Также, росту частоты злокачественных новообразований, различных инфекционных и вирусных патологий способствуют токсичные тяжелые металлы (ртуть, свинец, мышьяк) [1,2]. Известно, что микроэлементы могут быть активаторами или ингибиторами процессов роста и развития организма; выступать как компоненты ферментных систем или их коферментов. Из встречающихся в природе 92 элементов периодической системы 81 обнаружен в организме человека, при этом 15 из них (железо, йод, медь, цинк, кобальт, хром, молибден, никель, ванадий, селен, марганец, мышьяк, фтор, кремний, литий) признаны жизненно необходимыми [3].

Доказано, что нехватка в организме макро — и микроэлементов приводит к ослаблению иммунитета, нарушение их соотношений в рационе питания непосредственно сказываются на деятельности организма, могут снижать или повышать его сопротивляемость, а, следовательно, и способность к адаптации. Организм здорового человека обладает четкой саморегулирующейся системой гомеостаза, в которых немаловажную роль играют химические элементы. Например, цинк улучшает работу иммунитета в борьбе с коронавирусной инфекцией и активизирует защитные силы организма. Он очень распространен в мире и входит в тройку самых важных микроэлементов, помимо железа и йода. Недостаток цинка в организме – это фактор риска многих заболеваний, в том числе и онкологии [1]. Недостаток магния особенно проявляется у пациентов в реанимации, что влечет за собой неусваение кальция и калия, а недостаток селена приводит к кардиомиопатии, увеличивает риск инфарктов, онкологии [1].

Своеобразие элементного состава растений определяет возможность применения их в качестве лекарственного сырья. Известно, что минеральные компоненты растений часто подчеркивают их терапевтические эффекты и позволяют использовать конкретный состав

для создания желчегонного лекарственного сбора. Эссенциальные элементы, входящие в состав растений повышают адаптивный потенциал организма, увеличивают стрессотолерантность, обладают другими видами действия. Железо, марганец, медь и цинк являются жизненно важными элементами для всех форм жизни [4, 5]. Алюминий участвует в процессах регенерации эпителиальной и соединительной тканей, способствует нормальной работе органов пищеварения. Концентрация его в растениях обычно превышает содержание в тканях животных [6,7].

Многочисленные исследования показывают широкий спектр действия селена на метаболизм живой клетки. У животных и человека дефицит высокотоксичного селена сопровождается нарушением репродукции, поражением мышцы сердца, костной и хрящевой ткани [8]. Основным источником селена в рационе питания населения являются хлеб и хлебобулочные изделия, содержание которого в этих изделиях является недостаточным. Оптимальным уровнем содержания селена в наземных растениях является 0,10 мкг/г сухой массы [8, 9]. В связи с этим, остается актуальной проблема использования сырья растительного происхождения, которое может быть использовано для получения биологически активных веществ и пищевых добавок [8,10].

Барий, обладающий токсичными свойствами, в сочетании с избытком стронция может привести к нарушению кальциевого обмена в организме человека и животных. Известна концентрационная способность травянистых растений по отношению к барию. Этот элемент является индикатором техногенного загрязнения. Поэтому необходимо учитывать его концентрацию в растительном сырье [11,12].

Принимая во внимание вышеизложенное, была поставлена задача сравнительно изучить макро и микроэлементы в составе желчегонного сбора «Трифлос» и сухом экстракте «Гепафлокс», разработанных на основе лекарственных растений.

Материалы и методы исследований.

Определение содержания микро- и макроэлементов проводили путем атомно-эмиссионного анализа с индуктивно-связанной плазмой на спектрометре ISP-MSNEXION- производства фирмы Perkin Elmer (США) в лаборатории Института биоорганической химии имени академика А.С.Садыкова АН РУз.[13].

0,0500-0,5000 г точную навеску исследуемого вещества взвешивали на аналитических весах и переносили в тефлоновые автоклавы. Затем на автоклавы заливали соответствующее количество очищенных концентрированных минеральных кислот (азотной кислоты (х/ч) и перекиси водорода (х/ч)). Автоклавы закрывали и ставили на прибор микроволнового разложения Berghof с программным обеспечением MWS-3+. Определяли программу разложения исходя из типа исследуемого вещества, указывая степень разложения и количество автоклавов (до 12

шт). После разложения содержимое в автоклавах количественно переносили в 50 или 100 мл мерные колбы и доводили объем до метки с 0,5% азотной кислотой.

Определение исследуемого вещества проводили на приборе ISP-MS оптика эмиссионного спектрометра с индуктивно связанной аргоновой плазмой.

Результаты: В результате проведенных исследований в желчегонном сборе “Трифлос» и сухом экстракте «Гепафлокс» обнаружены следующие элементы-Ag, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, K, Li, Mg, Na, Mn, Ni, Rb, Se, Sr, Tl, U, V, Zn, Pb, Cs, Hg, P, B, из которых кальций (3056,2 мг/кг), калий (1843,05 мг/кг), магний (4361,98 мг/кг), железо (135,8 мг/кг), цинк (8,197 мг/кг), селен (0,374 мг/кг) относятся к жизненно-важным элементам.

Одним из показателей при стандартизации является определение содержания тяжелых металлов. Определение указанных элементов проводили вышеприведенным методом, при этом обнаружено, что содержание токсичных металлов - свинца составляет в сборе-0,024 мг/кг, в экстракте-0,365 мг/кг (норма не более 6 мг/кг), кадмия в сборе-0,023 мг/кг, в экстракте-0,011 мг/кг (норма не более 1,0 мг/кг), ртути в сборе -<0,001 (норма не более 0,1 мг/кг) в экстракте -<0,010, мышьяка в сборе-0,075 мг/кг, в экстракте-0,079 мг/кг (норма не более 0,5 мг/кг) [14, 15]. Результаты проведенных исследований представлены в таблице. На основании проведенных исследований в желчегонном сборе «Трифлос» и сухом экстракте «Гепафлокс» обнаружен 31 элемент.

Таблица

Результаты сравнительного исследования количественного определения содержания микро и макроэлементов в сборе “Трифлос” и сухом экстракте “Гепафлокс” методом ISP-MS

№	Элемент	Количественное содержание, мг/кг	
		Сбор «Трифлос»	Сухой экстракт «Гепафлокс»
1.	Серебро, Ag	0,008	0,004
2.	Алюминий, Al	450,932	209,548
3.	Мышьяк, As	0,075	0,079
4.	Барий, Ba	86,1	10,9
5.	Бериллий, Be	0,013	0,008
6.	Висмут, Bi	0,003	0,001
7.	Кальций, Ca	3056,2	1990,6
8.	Кадмий, Cd	0,023	0,011
9.	Кобальт, Co	0,081	0,071
10.	Хром, Cr	2,86	1,652
11.	Мед, Cu	7,89	18,65

12.	Железо, Fe	135,8	75,61
13.	Галлий, Ga	0,94	0,78
14.	Калий, K	1843,05	2781,53
15.	Литий, Li	0,833	5,224
16.	Магний, Mg	4361,98	4888,361
17.	Натрий, Na	1032,055	2904,962
18.	Марганец, Mn	64,62	7,19
19.	Никель, Ni	0,002	0,032
20.	Рубидий, Rb	2,73	5,86
21.	Селен, Se	0,374	0,519
22.	Стронций, Sr	68,678	9,341
23.	Таллий, Tl	0,001	0,002
24.	Уран, U	0,002	0,005
25.	Ванадий, V	0,144	0,146
26.	Цинк, Zn	8,197	7,352
27.	Свинец, Pb	0,024	0,365
28.	Цезий, Cs	0,004	0,006
29.	Ртуть, Hg	<0,001	<0,010
30.	Фосфор, P	12661,4	11091,14
31.	Бор B	5,88	6,37

Выводы. Проведенные исследования показали, что желчегонный сбор «Трифлос» и сухой экстракт «Гепафлокс» содержат железо, кальций, магний, марганец, медь, молибден, фосфор, хром и цинк, относимые по своей биологической активности к числу важнейших элементов, положительно влияющих на жизнедеятельность организма. Высокое содержание магния в сборе «Трифлос» -4361,98 мг/кг, в сухом экстракте «Гепафлокс»- 4888,361мг/кг обеспечивает стимуляцию моторики кишечника и желчеотделения как сбора так и сухого экстракта. Также выявлено, что содержание токсичных металлов свинца, кадмия, ртути и мышьяка не превышают принятых норм предельно допустимой концентрации. Полученные данные были использованы при разработке проекта фармакопейной статьи предприятия на желчегонный сбор «Трифлос» и на сухой экстракт «Гепафлокс».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. З.К. Канжигалина, Р.К. Касенова, А.Ш. Орадова**.** Биологическая роль и значение микроэлементов жизнедеятельности человека//Вестник КазНМУ, №5, 2013.-С.165-169.

2. Скадорва, Валерий Валерьевич.Гигиеническое обоснование медицинской (алиментарной) профилактики диффузной алопеции. Автор... канд.фарм.наук. М. 2018. 24 с.

3. Листов С.А., Петров Н.В., Арзамасцев А.П. О содержании тяжелых металлов в лекарственном растительном сырье // Фармация. - 1992. - №2. - С. 19-25
4. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. М.: ОНИКС 21 век; Мир, 2004. 216 с.
5. Altamura S., Muckenthaler M.U. Iron toxicity in diseases of aging: Alzheimer's disease, Parkinson's disease and atherosclerosis // J. Alzheimer's Dis. 2009. Vol. 16, No. 4. P. 879–895.
6. Добровольский В.В. Основы биогеохимии. М.: Академия, 2003. 400 с.
7. Черных Н.А., Баева Ю.И. Тяжелые металлы и здоровье человека // Вестник РУДН. Серия: экология и безопасность жизнедеятельности. 2004. № 1. С 125–134.
8. Селен в морских организмах / О.Н. Лукьянова, Л.Т. Ковековдова, Н.Э. Струппуль, Н.В. Иваненко. Владивосток: Изд-во ТИНРО-Центра, 2006. 151 с.
9. Ермаков В.В. Биогеохимия селена и его значение в профилактике эндемических заболеваний человека // Вестник отделения наук о Земле РАН. 2004. № 1 (22), 17 с.
10. Кику П.Ф., Симонова И.Н., Антонюк М.В., Ковековдова Л.Т. Влияние экологической ситуации на уровень йодурии и микроэлементный состав крови жителей Приморского края // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2009. Т. 39–40, № 4–5. С. 63–67.
11. Водяницкий Ю.Н. Об опасных тяжелых металлах и металлоидах в почвах // Бюллетень почвенного института им. В.В. Докучаева. 2011. № 68. С. 56–82.
12. Ловкова М.Я., Рабинович А.М., Пономарева С.М. Почему растения лечат. М.: Наука, 1989. 254 с.
13. Полуэктова Т.В.Разработка состава и стандартизация сбора, обладающего эстрогеноподобным действием. Дисс....канд.фарм.наук. М. 2011. 146 с.
14. Государственная Фармакопея Республики Узбекистан.-I изд.Т.1.- 1236 с.
15. ОФС.1.2.2.2.0012.15 Тяжелые металлы С.4.

РЕЗЮМЕ

ЎТ ХАЙДОВЧИ “ТРИФЛОС” ЙИҒМА ВА “ГЕПАФЛОКС” ҚУРУҚ ЭКСТРАКТИНИ ЭЛЕМЕНТ ТАРКИБИНИ ҚИЁСИЙ ЎРГАНИШ

Абдурахманова Наргиза Абдумажидовна[1], Усманов Улугбек Хусанович[1], Ишимов Учкун Жомурадович[2]

[1]Тошкент фармацевтика институти, Тошкент ш., Ўзбекистон Республикаси

[2]ЎзР ФА акад. А.С.Садиков номидаги Биорганик кимё институти, Тошкент ш., Ўзбекистон Республикаси

nargiza_24.10.1975@mail.ru

Калит сўзлар: ўт хайдовчи йиғма, қуруқ экстрактлар, макро ва микроэлементлар, токсик металлар, максимал руҳсат этилган концентрация, атом-эмиссияланган таҳлил, элементлар тансиқлиги.

Мақолада махаллий доривор ўсимликлар: тоғ дастарбоши гуллари, буймодарон ўти ва доривор мойчечак гуллари асосида олинган “Трифлос” ўт хайдовчи йиғма ва “Гепафлокс” қуруқ экстрактни таркибидаги макро ва микроэлементларини ўрганиш натижалари келтирилган.

SUMMARY

COMPARATIVE STUDY OF THE ELEMENTAL COMPOSITION OF THE CHOLERETIC HERBAL TEA "TRIFLOS" AND THE DRY EXTRACT "GEPAFLOX"

Abdurakhmanova Nargiza Abdumadjidovna[1] , Usmanov Ulugbek Khusanovich[1] , Ishimov Uchqun Jomuradovich[2]

[1]Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

[2]Institute of Bioorganic Chemistry named after academician A.S. Sadykov, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Republic of Uzbekistan

nargiza_24.10.1975@mail.ru

Key words: choleretic collection, dry extracts, macro and microelements, toxic metals, maximum allowable concentration, atomic emission analysis, element deficiency.

The article presents the results of the study of macro and microelements of the choleretic herbal tea "Triflos" and the dry extract of "Hepaflox" obtained on the basis of raw materials of local medicinal plants: tansy flowers, yarrow herb and chamomile flowers.

УДК: 616.718.4-002.4:616.98:578.834.1

МАЛОНДИАЛДЕГИДНИ АНИҚЛАШ МАЪЛУМОТЛАРИГА КЎРА ПЛАЗМА ВА ЭРИТРОЦИТЛАРНИНГ АНТИОКСИДАНТ ЗАХИРАСИ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Байжанов Аллаберган Кадирович[1], Мухитдинова Ирода Равшановна[2], Ибрагимова Нилуфар Хамидуллаевна[2], Чарышникова Оксана Станиславовна[3], Рахмедова Маннона Тўлқин қизи[3]

[1]Республика ихтисослаштирилган эпидемиология, микробиология, юқумли ва паразитар касалликлар илмий-амалий тиббиёт маркази Вирусология илмий-тадқиқот институти,

[2]ДХХ Чегара қўшинлари ҳарбий госпитали

[3]Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги ҳузуридаги Илғор технологиялар маркази

a.abdullayev1610@gmail.com

Калит сўзлар. Коксартроз, остеонекроз, малондиалдегид, антиоксидант захира, ёғ кислотаси

Долзарблиги. Қон плазмаси ва эритроцитларнинг антиоксидант захираси икки валентли темир ионлари томонидан эркин радикал реакцияларни қўзғатиш жараёнида ҳосил бўлган ўрганилаётган биологик тизимларда малондиалдегид (МДА) концентрациясини аниқлаш натижалари асосида баҳоланди. Ўрганилаётган тизимларнинг антиоксидант захираси кўрсаткичлари камайганда, МДА мутлоқ концентрациясининг ўзгариши кузатилади [2, 5, 8, 9].

Қонда малондиальдгиднинг тўпланиши ички аъзоларнинг кўплаб касалликларида ҳамроҳ бўлган интоксикация (заҳарланиш) синдромини ифодалайди. Протеинларнинг SH ва CH3 гуруҳлари билан ўзаро реакцияга киришиб, МДА цитохром оксидаза ва гидроксилазаларнинг фаоллигини бостиради [1, 3, 7].

Малондиальдегид фосфолипидларнинг аминокислоталари билан ўзаро таъсирлашганда, липид пероксидациясининг якуний маҳсулотлари – Шифф асослари ҳосил бўлади. Ушбу бирикмаларга липофусинни мисол келтириш мумкин. Бу модда таъсирида кўзнинг шиллиқ қавати ва терида пигментлар пайдо бўлади. Липофуссин – ковалент боғлар орқали боғланган ва липид пероксидланиш маҳсулотларининг кимёвий фаол гуруҳлари билан ўзаро таъсир қилиш натижасида денатурацияланган липидлар ва оқсиллар аралашмасидир. Бу пигмент лизосома ферментлари томонидан гидролизланмайди ва ҳужайраларда тўпланиб, уларнинг фаолиятини бузади [4, 6, 10, 11].

Тадқиқот мақсади. Малондиалдегидни аниқлаш маълумотларига кўра плазма ва эритроцитларнинг антиоксидант захираси кўрсаткичларини таҳлил қилиш.

Материал ва тадқиқот усуллари. Коксартроз (14 нафар) ва остеонекроз (15 нафар) билан касалланган 29 нафар бемор тадқиқот гуруҳларига киритилди.

16 нафар соғлом одам назорат гуруҳини ташкил қилди. Беморларда липидлар пероксид оксидланиши ўрганилди, малондиалдегид кўрсаткичлари аниқланди ва гуруҳлар бўйича қиёсий таҳлил қилинди. Таҳлиллар фотоэлектрокалориметрия ва иммунофермент таҳлил усулларида амалга оширилди. Антиоксидант захира ва антиоксидант стресс кўрсаткичлари таҳлил қилинди.

Олинган тадқиқот натижаларига статистик ишлов бериш махсус компьютер дастури асосида Стюдент t-мезони ва Хi-квадратни аниқлаш орқали амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Мазкур тадқиқотда соғлом одамлар, шунингдек коксартроз ва остеонекроз билан оғриган беморларнинг плазмаси ва эритроцитларининг антиоксидант захираси нисбати таҳлил қилинди. Коксартроз билан оғриган беморларнинг қон плазмасида ушбу тизимнинг антиоксидант захирасини тавсифловчи ўртача кўрсаткич назорат намуналарига қараганда 28,6% га

паст бўлган, аммо статистик фарқ аниқланмади (Р >0,03), остеонекроз билан оғриган беморлар гуруҳида назорат гуруҳидаги соғлом одамлардаги кўрсаткичга нисбатан 73,3% га пасайиш кузатилди (Р <0,01).

Коксартроз ва остеонекроз билан оғриган беморларда плазманинг антиоксидант захираси ўзаро солиштирилганда улар орасидаги тафовут 1,2 марта фарқ қилди. Остеонекроз билан оғриган беморларда мазкур кўрсаткич коксартроз билан оғриган беморларда аниқланган ушбу кўрсаткичга қараганда паст қийматда аниқланди.

Коксартроз билан оғриган беморларда ўртача кўрсаткич назорат гуруҳидаги соғлом одамларда аниқланган лаборатор кўрсаткичдан бироз пастроқ қийматда аниқлансада, сон суягининг бошчаси остеонекрози касаллиги билан оғриган беморлар гуруҳида аниқланган ушбу лаборатор кўрсаткич назорат гуруҳидаги беморларда аниқланган кўрсаткичга нисбатан сезиларли даражада паст бўлди (1-жадвал).

Коксартроз ва остеонекроз ташхиси тасдиқланган стационар шароитда даволанаётган тадқиқот гуруҳларидаги беморларда эритроцитларнинг антиоксидант заҳираси қиёсий таҳлил қилинганда статистик жиҳатдан ишончли фарқ қайд этилди (Р <0,05). Ўрганилган лаборатор кўрсаткичлардаги статистик фарқ 1,3 бараваргача аниқланди – остеонекроз билан оғриган беморларда қоннинг антиоксидант захираси коксартроз ва ва назорат гуруҳидаги беморларда аниқланган кўрсаткичга қараганда паст даражада кузатилди.

Шундай қилиб, қон плазмаси ва эритроцитларнинг антиоксидант захирасини баҳолаш натижаларига кўра, тос-сон бўғимининг дегенератив-дистрофик касалликлари (коксартроз ва остеонекроз) аниқланган беморларда таҳлил қилинган кўрсаткичларга кўра организм биологик тизимининг антиоксидант захираси ҳолатининг пасайганлиги қайд қилинди (Р <0,05).

Остеонекроз касаллигида бу жараёндаги ўзгариш коксартроз касаллиги билан оғриган беморларда аниқланган кўрсаткичга нисбатан яққолроқ ва чуқурроқ намоён бўлди. Мазкур кўрсаткич бўйича соғлом одамларда патологик ўзгаришлар аниқланмади. Бу коксартроз ва остеонекроз касалликларида липид пероксидацияси (ЛПО) жараёнининг издан чиқишини кўрсатади ва бундай ўзгаришлар ушбу касалликларнинг патогенезида муҳим аҳамият касб этади.

1-жадвал

Соғлом одамлар (назорат гуруҳи) да ва коксартрози ҳамда сон суяги бошчасининг остеонекрози билан оғриган беморларда қон плазмаси ва эритроцитларнинг антиоксидант захирасини аниқлаш учун ўрганилган кўрсаткичларнинг таҳлили, M±m

Лаборатор текширув материали	Назорат гуруҳи (соғлом одамлар), n=16	Коксартроз билан оғриган беморлар, n=14	Остеонекроз билан оғриган беморлар, n=15
Қон плазмаси	-1,19 ± 0,187	-1,49 ± 0,275 P1 >0,05	-2,09 ± 0,297 P2 <0,02 P3 >0,05
Қизил қон ҳужайралари (эритроцитлар)	-5,98 ± 0,746	-6,99 ± 0,856 P1 >0,05	-9,66 ± 1,377 P2 <0,05 P3 >0,05

Эслатма:

P1 – соғлом одамлар ва коксартроз билан оғриган беморларда қон плазмаси ва эритроцитлар кўрсаткичлари фарқининг ишончлилиги;

P2 – соғлом одамлар ва остеонекроз билан оғриган беморларда қон плазмаси ва эритроцитлар кўрсаткичлари фарқининг ишончлилиги;

P3 – коксартроз ва остеонекроз билан оғриган беморларда қон плазмаси ва эритроцитлар кўрсаткичлари фарқининг ишончлилиги.

2-жадвал

Соғлом аёллар ва коксартроз ҳамда остеонекроз билан касалланган аёлларнинг қон плазмаси ва эритроцитларининг антиоксидант захираси кўрсаткичлари,
M ± m

Лаборатор текширув материали	Назорат гуруҳи (соғлом одамлар), n=16	Коксартроз билан оғриган беморлар, n=14	Остеонекроз билан оғриган беморлар, n=15
Қон плазмаси	-1,05 ± 0,495	-1,48 ± 0,355 P1 >0,5	-3,19 ± 1,774 P2 >0,05 P3 >0,05
Қизил қон ҳужайралари (эритроцитлар)	-5,86 ± 1,894	-5,91 ± 1,241 P1 >0,05	-29,5 ± 20,133 P2 >0,05 P3 >0,05

Эслатма:

P1 – соғлом одамлар ва коксартроз билан оғриган аёлларда қон плазмаси ва эритроцитлар кўрсаткичлари орасидаги статистик фарқнинг ишончлилиги;

P2 – соғлом одамлар ва остеонекроз билан оғриган аёлларда қон плазмаси ва эритроцитлар кўрсаткичлари орасидаги статистик фарқнинг ишончлилиги;

P3 – коксартроз ва остеонекроз билан оғриган аёлларда қон плазмаси ва эритроцитлар кўрсаткичлари орасидаги статистик фарқнинг ишончлилиги.

3-жадвал

Соғлом эркаклар ва аёллар, шунингдек коксартроз ва остеонекроз касаллиги билан оғриган эркаклар ва аёлларнинг қон плазмаси ва эритротситларининг антиоксидант захирасини қиёсий таҳлил қилиш натижалари, M ± m

Гуруҳлар	Лаборатор текширув материали	Назорат гуруҳи (соғлом одамлар), n=16	Коксартроз билан оғриган беморлар, n=14	Остеонекроз билан оғриган беморлар, n=15
Эркаклар	Плазма	-1,31 ± 0,198	-1,88 ± 0,497	-1,95 ± 0,275
Аёллар	Плазма	-1,03 ± 0,493 P1 >0,05	-1,55 ± 0,352 P2 >0,05	-2,30 ± 1,902 P3 >0,5
Эркаклар	Қизил қон ҳужайралари (эритроцитлар)	-5,79 ± 0,966	-7,95 ± 1,503	-9,06 ± 1,500
Аёллар	Қизил қон ҳужайралари (эритроцитлар)	-4,88 ± 1,878 P4 >0,05	-5,94 ± 1,228 P5 >0,05	-29,57 ± 20,12 P6 >0,05

Эслатма: P1 – назорат гуруҳида эркак ва аёлларда қон плазмаси кўрсаткичлари орасидаги статистик фарқ;
P2 – коксартроз гуруҳида эркак ва аёлларда қон плазмаси кўрсаткичлари орасидаги статистик фарқ;
P3 – остеонекроз гуруҳида эркак ва аёлларда қон плазмаси кўрсаткичлари орасидаги статистик фарқ;
P4 – назорат гуруҳида эркак ва аёлларда эритроцитлар кўрсаткичлари орасидаги статистик фарқ;
P5 – коксартроз гуруҳида эркак ва аёлларда эритроцитлар кўрсаткичлари орасидаги статистик фарқ;
P6 – остеонекроз гуруҳида эркак ва аёлларда эритроцитлар кўрсаткичлари орасидаги статистик фарқ.

Коксартроз билан оғриган беморларда эркин радикаллардан малондиалдегид – МДА ни рўйхатга олиш маълумотларига кўра хемолюминесцент индекси билан қон зардобининг антиоксидант захираси ўртасида салбий (тескари) корреляция аниқланди: коксартроз касаллиги учун корреляция коэффициенти (r) -0,379 (8 жуфт) ни, остеонекроз касаллиги билан оғриган беморларда эса мазкур кўрсаткич -0,199 (7 жуфт) ни ташкил қилди.

Назорат гуруҳида соғлом одамлар қон плазмаси ва эритроцитларида антиоксидант заҳира ҳолатини коксартроз касаллиги билан оғриган беморларда қон плазмаси ва қизил қон ҳужайраларида антиоксидант заҳира ҳолатига солиштирилган тарзда таҳлил қилинганда соғлом одамлар билан коксартроз билан оғриган беморлардаги кўрсаткичлардаги фарқ статистик жиҳатдан аҳамиятга эга бўлмасада (плазма Р >0,05, эритроцитлар Р >0,05), коксартрозда бу кўрсаткичнинг пасайишга мойиллиги кузатилди.

Остеонекроз билан оғриган беморларда аниқланган натижаларни соғлом одамларда қайд қилинган маълумотларга солиштирганда ушбу кўрсаткич бўйича статистик фарқ аниқроқ намоён бўлди. Остеонекроз билан оғриган беморларнинг қон плазмасида антиоксидант захиранинг дастлабки кўрсаткичларга нисбатан 52,4% гача паст эканлиги қайд қилинди ва кўрсаткичлар орасидаги фарқ статистик аҳамиятга эга бўлди (Р <0,05).

Коксартроз ва сон суяги бошчаси остеонекрози ташхислари билан стационар шароитда даволанаётган эркаклар қон плазмасининг антиоксидант захираси қиёсий ўрганилганда статистик фарқ аниқланмасада (Р >0,05), эритроцитларда бу кўрсаткичда фарқ намоён бўлди. Эритроцитларда антиоксидант захира кўрсаткичи остеонекроз билан оғриган беморларда ва коксартроз билан оғриган беморларга нисбатан 25,7% пастлиги аниқланди.

Тос-сон бўғимининг дегенератив-дистрофик касалликлари (коксартроз, сон суяги бошчасининг остеонекрози) билан оғриган аёллардан олинган қон намуналарининг антиоксидант захирасини амалда соғлом аёллар (назорат гуруҳидаги аёл беморлар) билан солиштирганда ўрганиш натижаларида дастлабки кўрсаткичларга жуда яқин кўрсаткичлар қайд қилинди.

Соғлом эркаклар ва аёллар (назорат гуруҳидаги беморлар) да, шунингдек коксартроз ва остеонекроз касаллиги билан оғриган асосий гуруҳлардаги беморларда қон плазмаси ва эритроцитларнинг антиоксидант захирасини қиёсий таҳлил қилиш натижасида тадқиқот гуруҳларида таҳлил қилинган кўрсаткичлар бўйича статистик жиҳатдан муҳим фарқлар кузатилмади.

Коксартроз ва остеонекроз касаллиги билан касалланган эркаклар ва аёлларда плазма ва эритроцитларда ўрганилган лаборатория