TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI



- 14.00.00 - Tibbiyot fanlari;
- 14.00.01 - Akusherlik va ginekologiya;
- 14.00.02 - Morfologiya;
- 14.00.03 - Endokrinologiya;
- 14.00.04 - Otorinolaringologiya;
- 14.00.05 - Ichki kasalliklar;
- 14.00.06 - Kardiologiya;
- 14.00.07 - Gigiena;
- 14.00.08 - Oftal'mologiya;
- 14.00.09 - Pediatriya;
- 14.00.10 - Yuqumli kasalliklar;
- 14.00.11 - Dermatologiya va venerologiya;
- 14.00.12 - Tibbiy reabilitologiya;
- 14.00.13 - Nevrologiya;
- 14.00.14 - Onkologiya;
- 14.00.15 - Patologik anatomiya;
- 14.00.16 - Normal va patologik fiziologiya;
- 14.00.17 - Farmakologiya va klinik farmakologiya;
- 14.00.18 - Psixiatriya va narkologiya;
- 14.00.19 - Klinik radiologiya;
- 14.00.20 - Tibbiy genetika;
- 14.00.21 - Stomatologiya;
- 14.00.22 - Travmatologiya va ortopediya;
- 14.00.23 - Hamshiralik ishini tashkil etish;
- 14.00.24 - Sud tibbiyoti;
- 14.00.27 - Xirurgiya;
- 14.00.28 - Neyroxirurgiya;
- 14.00.41 - Xalq tabobati;
- 14.00.35 - Bolalar xirurgiyasi;
- 14.00.34 - Yurak-qon tomir xirurgiyasi

№9-SON

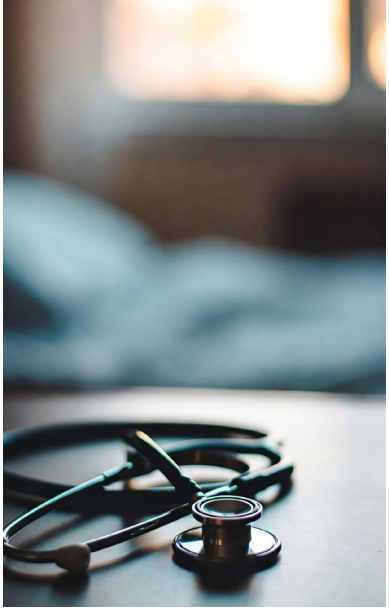
2026-yil, sentabr

tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz

https://t.me/tibbbiyot_2100

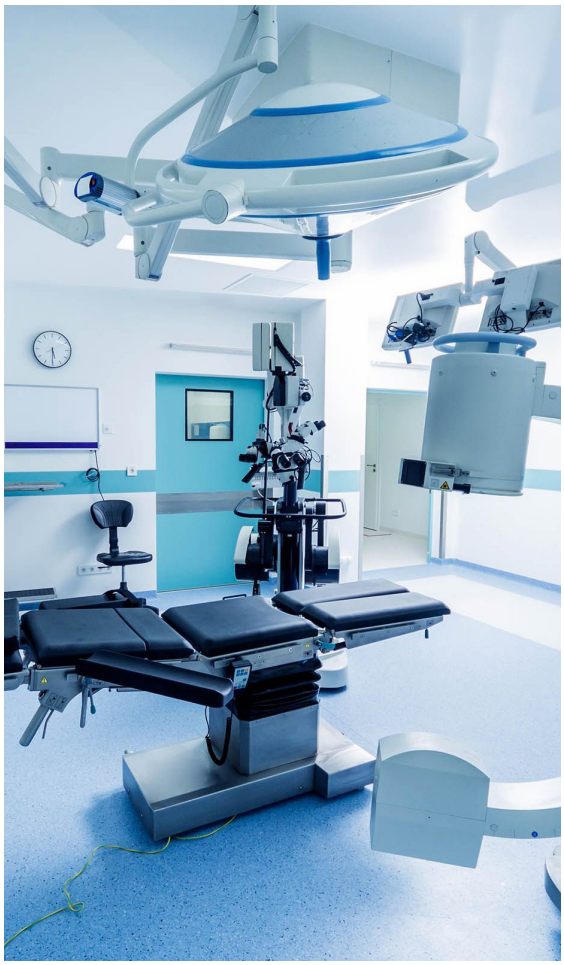
Litsenziya raqami: №745444













Tahrir hay’ati a’zolari:



BOSH MUHARRIR:
Shuhrat Baymuradov Abdujalilovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI:
Iminov Komiljon Odiljonovich
tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori

“Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali 29.04.2025-yildan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan C-5669801 reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan. Litsenziya raqami: №745444.

Tahrir hay’ati a’zolari:



Sharipov Kongratbay Avezimbetovich
Texnika fanlari doktori (DSc), professor



Ishanqulov Artiqboy Eshboyevich
Biologiya fanlari doktori (DSc), professor



Otamuradov Furqat Abdukarimovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), dotsent.



Shuxrat Jumayevich Teshayev
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Oral Aminovna Ataniyazova
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Jalolova Feruza Maxamatjanovna
Tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (DSc), dotsent



Uraqov Shokir Ulashovich
tibbiyot fanlari doktori doktori (DSc)

"TIBBIYOT TA’LIMI VA INNOVATSIYALARI"
ilmiy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA) tomonidan 2024-yil 9-oktabrdan boshlab c-5669651 raqami ostida rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

Murojaat uchun telefon:
+998 97 748 70 03
Email: @munis_sm

MUNDARIJA

SEREBROVASKULYAR KASALLIKLARDA BUYRAK SHIKASTLANISHINING ISHEMIK-GIPOKSIK MEXANIZMLARI: HIF-1α VA TGF-β1 KO‘RSATKICHLARINING YOSHGA BOG‘LIQ O‘ZGARISHLARI 16
Abdullaev Nodirbek Uroyimjonovich, Mamajonov Iqboljon Maribjonovich

RESULTS OF THE STUDY OF CERTAIN CYTOKINES IN PATIENTS WITH THYROID CANCER 23
Sulaymanov Dilshod Abdirakhimovich, Sabirov Jakhongir Ruziyevich, Yigitaliev Alisher Bakhodirovich, Sarvar Temurovich Islomov

QALQONSIMON BEZ SARATONINING KLINIK KECHUVI XUSUSIYATLARIGA BOG‘LIQ HOLDA INTERLEYKINLAR DINAMIKASINI BAHOLASH.....28
Sulaymanov Dilshod Abdiraximovich, Sabirov Jakhongir Ro‘ziyevich, Yigitaliyev Alisher Baxodirovich, Sarvar Temurovich Islomov

QALQONSIMON BEZ SARATONINING KLINIK KECHUVI XUSUSIYATLARIGA BOG‘LIQ HOLDA INTERLEYKINLAR DINAMIKASINI BAHOLASH

Sulaymanov Dilshod Abdiraximovich
“Central Asian medical university” xalqaro tibbiyot universiteti,
Farg‘ona, O‘zbekiston. O‘zbekiston Respublikasi fanlar akademiyasi
inson immunologiyasi va genomikasi instituti
ORCID: 0009-0008-2677-6700

Sabirov Jakhongir Ro‘ziyevich
O‘zbekiston Respublikasi fanlar akademiyasi inson
immunologiyasi va genomikasi instituti,
Toshkent davlat tibbiyot universiteti, ITM Toshkent,
O‘zbekiston Respublikasi
ORCID: 0009-0005-0809-1511

Yigitaliyev Alisher Baxodirovich
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti,
Farg‘ona, O‘zbekiston
ORCID: 0009-0006-9318-927X

Sarvar Temurovich Islomov
onkologiya va gematologiya bo‘limi,
milliy bolalar tibbiyot markazi, Toshkent,
O‘zbekiston Respublikasi
ORCID: 0009-0000-8009-3291

Annotatsiya: Tadqiqot qalqonsimon bez saratoni (QBS) klinik kechishining turli bosqichlarida IL-6, TNF-α va IL-10 sitokinlari dinamikasini baholashga bag‘ishlangan. Tadqiqotning maqsadi kasallikning ilk va kechki bosqichlarida mazkur sitokinlar darajasidagi o‘zgarishlarni aniqlash va ularning o‘sma jarayonining tarqalganligi bilan bog‘liqligini baholashdan iborat. QBS bilan kasallangan bemorlarda IL-6, TNF-α va IL-10 konsentratsiyalarining sog‘lom shaxslarga nisbatan statistik jihatdan ishonchli yuqori ekanligi aniqlandi ($p<0,05$). Kasallik bosqichi oshishi bilan barcha o‘rganilgan sitokinlarning izchil ko‘payishi, ayniqsa III–IV bosqichlarda yaqqol namoyon bo‘lishi kuzatildi. IL-6 darajasi I–II bosqichlardagi 21,33±1,52 pg/ml dan III–IV bosqichlarda 52,59±5,11 pg/ml gacha, TNF-α esa 9,64±1,55 pg/ml dan 25,45±3,22 pg/ml gacha oshdi. IL-10 konsentratsiyasi mos ravishda 19,05±1,66 pg/ml dan 28,55±3,42 pg/ml gacha ko‘tarilib, 49,9% o‘sishni tashkil etdi. Mualliflik yondashuvining o‘ziga xosligi ushbu sitokinlarni alohida laborator ko‘rsatkichlar sifatida emas, balki QBSning klinik bosqichi va o‘sma jarayoni faolligini aks ettiruvchi kompleks immunologik mezonlar sifatida baholashdan iborat. Tadqiqotning ilmiy yangiligi IL-6, TNF-α va IL-10 dinamikasidan QBS agressivligi, tarqalganligi va metastazlanish xavfini baholashda qo‘shimcha prognostik biomarkerlar sifatida foydalanish istiqbolini asoslash bilan belgilanadi.

Kalit so‘zlar: qalqonsimon bez saratoni, IL-6, TNF-α, IL-10, sitokinlar, immunologik biomarkerlar, o‘sma progressiyasi, kasallik bosqichi, metastazlanish.

Abstract: The study evaluates the dynamics of IL-6, TNF-α, and IL-10 at different clinical stages of thyroid cancer (TC). The aim was to determine changes in these cytokines at early and advanced stages of the disease and to assess their association with the extent of the tumor process. Serum concentrations of IL-6, TNF-α, and IL-10 were significantly higher in patients with TC than in healthy individuals ($p<0.05$). All studied cytokines increased progressively with advancing

disease stage, with the most pronounced changes observed at stages III–IV. IL-6 increased from 21.33±1.52 pg/ml at stages I–II to 52.59±5.11 pg/ml at stages III–IV, while TNF-α increased from 9.64±1.55 to 25.45±3.22 pg/ml. IL-10 increased from 19.05±1.66 to 28.55±3.42 pg/ml, corresponding to a 49.9% rise. The distinctive feature of the authors' approach is the comprehensive assessment of these cytokines not merely as indicators of immunoinflammatory activity but also as potential markers of clinical stage and tumor process activity. The scientific novelty lies in substantiating the potential use of IL-6, TNF-α, and IL-10 dynamics as additional immunological criteria for evaluating TC aggressiveness, tumor extent, and metastatic risk.

Key words: thyroid cancer, IL-6, TNF-α, IL-10, cytokines, immunological biomarkers, tumor progression, disease stage, metastasis.

Аннотация: Исследование посвящено оценке динамики цитокинов ИЛ-6, ФНО-α и ИЛ-10 при различных стадиях клинического течения рака щитовидной железы (РЩЖ). Целью исследования являлось определение изменений уровней указанных цитокинов при ранних и поздних стадиях заболевания и оценка их связи с распространенностью опухолевого процесса. У больных РЩЖ установлено статистически значимое повышение концентраций ИЛ-6, ФНО-α и ИЛ-10 по сравнению со здоровыми лицами ($p<0,05$). По мере увеличения стадии заболевания отмечался последовательный рост всех исследуемых цитокинов, наиболее выраженный при III–IV стадиях. Уровень ИЛ-6 возрастал с 21,33±1,52 пг/мл при I–II стадиях до 52,59±5,11 пг/мл при III–IV стадиях, а ФНО-α — с 9,64±1,55 до 25,45±3,22 пг/мл. Концентрация ИЛ-10 увеличивалась с 19,05±1,66 до 28,55±3,42 пг/мл, что соответствовало приросту на 49,9%. Особенностью авторского подхода является комплексная оценка данных цитокинов не только как показателей иммуновоспалительного ответа, но и как потенциальных маркеров клинической стадии и активности опухолевого процесса. Научная новизна исследования заключается в обосновании перспектив использования динамики ИЛ-6, ФНО-α и ИЛ-10 в качестве дополнительных иммунологических критериев агрессивности, распространенности и риска метастазирования РЩЖ.

Ключевые слова: рак щитовидной железы, ИЛ-6, ФНО-α, ИЛ-10, цитокины, иммунологические биомаркеры, прогрессирование опухоли, стадия заболевания, метастазирование.

KIRISH

Qalqonsimon bez saratoni (QBS) endokrin tizimning muhim malign o‘smalaridan biri bo‘lib, klinik kechishining turlicha bo‘lishi uni individual prognozlash masalasini dolzarb qiladi. QBS bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar BRAF, RAS, RET/PTC kabi molekulyar-genetik o‘zgarishlarga bag‘ishlangan bo‘lsa-da, immun gomeostaz va sitokinlar tizimining o‘sma progressiyasidagi ahamiyati to‘liq aniqlanmagan [1,2,6,7]. Mahalliy va xorijiy tadqiqotlarda T-limfotsitlar subpopulyatsiyalari, natural killer(NK) hujayralari faolligi, interleykinlar va boshqa immunologik ko‘rsatkichlarning o‘zgarishi qayd etilgan, biroq ularning klinik-prognostik ahamiyati bo‘yicha natijalar bir xil emas [3,4,5,9]. Tadqiqot obyekti qalqonsimon bez saratoni bilan kasallangan bemorlarda kuzatiladigan immunologik o‘zgarishlardir. Tadqiqot predmeti IL-6, TNF-α va IL-10 zardob konsentratsiyalarining kasallikning ilk va kechki bosqichlariga bog‘liq dinamikasidir.

Tadqiqot maqsadi QBS bilan kasallangan bemorlarda IL-6, TNF-α va IL-10 darajasini kasallik bosqichlariga bog‘liq holda baholash hamda ularning o‘sma jarayonining tarqalganligi bilan bog‘liqligini aniqlashdan iborat. Tadqiqot vazifalari — I–II va III–IV bosqichlarda o‘rganilayotgan sitokinlar darajasini aniqlash va taqqoslash; ularni sog‘lom shaxslar ko‘rsatkichlari bilan solishtirish; kasallik bosqichi oshishi bilan sitokinlar dinamikasini baholash; IL-6, TNF-α va IL-10 ning o‘sma jarayoni faolligi va klinik kechishni tavsiflovchi qo‘shimcha immunologik biomarkerlar sifatidagi istiqbolini aniqlash.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Qalqonsimon bez saratonini o‘rganish so‘nggi o‘n yilliklarda faol ravishda olib borilmoqda, biroq ko‘plab ishlar o‘sma jarayonining molekulyar-genetik jihatlariga — BRAF, RAS, RET/PTC va boshqa genlar mutatsiyalariga qaratilgan. Shu bilan birga, QBSda immun gomeostaz masalalari oxirigacha o‘rganilmagan va ko‘pincha fragmentar xususiyatga ega [1,2,6,7]. Mahalliy va xorijiy adabiyotlarda QBS bilan kasallangan bemorlarning immun statusidagi ayrim o‘zgarishlar tasvirlangan: T-xelperlar va T-supressorlar nisbatining buzilishi, natural killer(NK) hujayralari faolligining pasayishi, interleykinlar va o‘sish omillari darajasining o‘zgarishi. Biroq, ushbu tadqiqotlar natijalari ko‘pincha qarama-qarshi bo‘lib, yagona klinik-immunologik prognoz mezonlarini ishlab chiqish imkonini bermaydi [3,4,5,9]. Immun buzilishlarining yaqqolligi bilan o‘smaning differensiallashuv darajasi, metastazlar yoki retsidivlar mavjudligi o‘rtasidagi korrelyatsiyani ko‘rsatadigan ishlar mavjud. Shunga qaramay, ushbu ko‘rsatkichlarni klinik amaliyotda tizimli tahlil qilish hozircha yetarlicha keng tarqalmagan. Immunologik parametrlarni o‘smaning morfologik va klinik xususiyatlari bilan birgalikda integral baholash

usullari ham yetarlicha ishlab chiqilmagan [8,11,12,15]. Binobarin, nashrlarning ko‘pligiga qaramay, klinik-immunologik ko‘rsatkichlar asosida qalqonsimon bez saratoni kechishini prognoz qilish muammosi yetarlicha o‘rganilmaganligicha qolmoqda. Bu prognoz aniqligini oshiruvchi va davolash taktikasini maqbullashtiruvchi eng informativ immunologik mezonlarni aniqlashga qaratilgan kompleks tadqiqot o‘tkazish zaruratini belgilaydi.

Ko‘plab tadqiqotlar interleykinlarning qalqonsimon bez saratoni bilan chambarchas bog‘liqligini tasdiqlagan. Interleykinlar saraton hujayralarining proliferatsiyasi va migratsiyasini tartibga soladi hamda ular qalqonsimon bezning xavfsiz va xavfli kasalliklarini farqlash, o‘smalar paydo bo‘lish xavfini prognoz qilish, prognozni baholash va retsidivni monitoring qilishda istiqbolli hisoblanadi. Bundan tashqari, interleykinlarni qalqonsimon bez saratonini davolashda samarali qo‘llash hujayralar va hayvonlarda o‘tkazilgan ayrim tadqiqotlar bilan tasdiqlangan [8,17,19]. Yallig‘lanish chaqiruvchi va yallig‘lanishga qarshi sitokinlar muvozanatining buzilishi qalqonsimon bez saratoni patogenezi bilan korrelyatsiya qilishini tasdiqlovchi ma’lumotlar tobora ko‘payib bormoqda. O‘sma mikromuhitidagi yallig‘lanish molekulalari ikkita asosiy ta’sir ko‘rsatadi. Bir tomondan, ular proliferatsiya va invazivlik kabi o‘smaning xavfli fenotipiga xos xususiyatlarni qo‘llab-quvvatlaydi. Qolaversa, ular yallig‘lanish va immun hujayralarini jalb qilib, o‘sma stromasining qayta tuzilishini chaqiradi va angiogenezni rag‘batlantiradi. Shu tariqa, yallig‘lanish molekulalari o‘sma progressiyasiga yanada ko‘proq hissa qo‘shishi mumkin. Bundan tashqari, o‘sma o‘choqlariga immun hujayralarining jalb etilishi saraton hujayralarining immun nazoratidan qochishiga olib kelishi mumkin, chunki saraton hujayralari immun reaksiyalarini bostiruvchi molekulalar sekretsiyasini va regulyator T-hujayralar jalb qilinishini keltirib chiqarishi mumkin [13,14,17,19].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda 2019-2026 yillar davomida kasallikning ilk va kechki bosqichlaridagi QBS bilan kasallangan 95 nafar bemor kuzatuv ostida bo‘ldi. Bemorlarni tadqiqotga kiritish mezonlari: morfologik jihatdan QBS tasdiqlangan, 18 yosh va undan katta bo‘lgan shaxslar. Bemorlarni tadqiqotdan chiqarish mezonlari: OIV/OITS, boshqa lokalizatsiyadagi neoplaziyalar, autoimmun, allergik va boshqa yuqumli kasalliklarning xurujlari, homiladorlik. Nazorat guruhi yoshi va jinsi jihatdan o‘xshash bo‘lgan amalda sog‘lom shaxslardan tashkil topgan. Immunologik tadqiqotlarni o‘tkazish uchun immunoferment tahlil (IFA / ELISA) ishlatildi, u oqsil markerlarini, jumladan, yallig‘lanish sitokinlarini miqdoriy jihatdan aniqlashning yuqori spetsifik va sezgir usuli hisoblanadi. Usul o‘ziga xos antigenning (sitokinning) antitanacha bilan bog‘lanishi va undan keyin hosil bo‘lgan kompleksni fermentativ aniqlashga asoslangan. ELISA turli kasalliklar, jumladan, onkologik jarayonlari bo‘lgan bemorlarda yallig‘lanish faolligi darajasini baholash uchun keng qo‘llaniladi, chunki u QBS bilan kasallangan bemorlarning qon zardobida IL-6, IL-10 va TNF-α konsentratsiyasini miqdoriy jihatdan aniqlash imkonini beradi. Periferik qonda sitokinlarni o‘rganish uchun odamlarda ilmiy va klinik tadqiqotlar o‘tkazishga mo‘ljallangan «Human» (Germaniya) tijorat test-to‘plamlaridan foydalanildi. Namunalarni tayyorlash bemorning qon zardobini yig‘ish, zarurat tug‘ilganda namunalarni bufer eritmasi bilan suyultirish, hujayra komponentlarini olib tashlash uchun sentrifugalash, antitanalar immobilizatsiyasini o‘z ichiga oldi: chuqurchalari bo‘lgan mikroplanshet o‘rganilayotgan sitokinga xos bo‘lgan monoklonal antitanalar bilan qoplanadi, antitanalar chuqurchalar yuzasida fiksatsiyalanadi va antigen uchun “tuzoq” hosil qiladi. Namunalar chuqurchalarga qo‘shiladi va inkubatsiya qilinadi, bu sitokinning antitanalar bilan bog‘lanishiga imkon beradi, inkubatsiyadan so‘ng ortiqcha komponentlar yuvish orqali olib tashlanadi, ferment-bog‘langan antitanacha bilan bog‘lanish amalga oshiriladi: ferment (masalan, HRP — yerqalampir peroksidazasi) bilan bog‘langan ikkilamchi antitanacha qo‘shiladi, u allaqachon tutilgan sitokin bilan bog‘lanadi va “sendvich”-kompleks (antitanacha–sitokin–fermentli antitanacha) hosil bo‘ladi.

Ferment substrati qo‘shiladi, u ferment bilan o‘zaro ta’sirlashganda bo‘yalgan birikma hosil qiladi, bo‘yoq intensivligi sitokin konsentratsiyasiga to‘g‘ri mutanosib bo‘ladi, optik zichlik spektrofotometr yordamida (odatda 450 nm to‘lqin uzunligida) aniqlanadi, sitokin konsentratsiyasi standart eritmalar yordamida kalibrovka egri chizig‘i bo‘yicha hisoblab chiqiladi. Usul uchun yuqori sezgirlik va spetsifiklik, miqdoriy tahlil qilish imkoniyati, turli biologik materiallar (zardob, plazma, kultural muhitlar) bilan ishlash imkoniyati xos bo‘lib, u yallig‘lanish faolligi va terapiya samaradorligini monitoring qilish uchun qo‘llaniladi. Antitanalarning kesishgan reaktivligida soxta musbat natijalar bo‘lishi mumkin, inkubatsiya shartlari va reaktivlarni saqlashni qat’iy nazorat qilish talab etiladi, gemoliz, lipemiya va namunalarni noto‘g‘ri saqlash natijalarga ta’sir qilishi mumkin. IL-6 o‘tkir faza oqsillari sintezini, B-limfotsitlar faollashuvini, harorat ko‘tarilishini rag‘batlantiruvchi hisoblanadi, o‘z navbatida TNF-α apoptozni, endoteliy faollashuvini va yallig‘lanish reaksiyasining kuchayishini rag‘batlantiradi. Olingan ma’lumotlarni statistik qayta ishlash zbo‘yicha o‘rta xatolik (m) hamda o‘rta kvadratik og‘ishni hisoblashning standart dasturlari yordamida amalga oshirildi. Nazoratga nisbatan hisoblangan qiymatlar va erkinlik darajasining tegishli qiymati bo‘yicha Styudent-Fisher jadvali (t) orqali xatolik ehtimolligi aniqlandi. Olingan natijalarni statistik qayta ishlash va hisob-kitoblar shaxsiy kompyuterdan foydalangan holda amalga oshirildi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Qalqonsimon bez saratoni bilan kasallangan bemorlarda kasallik bosqichiga qarab sitokinlarning zardobdagi qiymatlari tahlili shuni ko‘rsatdiki, sitokinlarning zardob konsentratsiyasi va QBS bosqichi o‘rtasida ishonchli o‘zaro bog‘liqlik mavjud bo‘lib, o‘sma jarayonining tarqalganlik darajasi tizimli immun-yallig‘lanish javobining namoyon bo‘lishiga ta’sir qiladi. Natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. QBS BOSQICHIGA BOG‘LIQ HOLDA BEMORLARDA SITOKINLARNING ZARDOBDAGI QIYMATLARI, M±m, pg/ml

Guruhlar nomi	IL-10	IL-6	TNF-alfa
Davolashgacha I va II bosqichdagi QBS bemorlari	19,05 ± 1,66 *	21,33 ± 1,52 *	9,64 ± 1,55 *
Davolashgacha III va IV bosqichdagi QBS bemorlari	28,55 ± 3,42 *, **	52,59 ± 5,11 *, **	25,45 ± 3,22 *, **
Nazorat guruhi	7,55 ± 1,36	5,22 ± 1,14	3,65 ± 0,72

Eslatma: * - nazorat guruhi bilan tafovutlarning ishonchliligi; ** - o‘rganilayotgan guruhlar o‘rtasidagi tafovutlarning ishonchliligi. Davolash boshlangunga qadar I–II bosqichdagi QBS bemorlarida interleykin-10 (IL-10) konsentratsiyasi 19,05±1,66 pg/ml ni tashkil etdi, bu nazorat guruhining shunga o‘xshash ko‘rsatkichidan (7,55±1,36 pg/ml, p<0,05) statistik jihatdan ishonchli ravishda yuqori bo‘ldi. Shu tariqa, IL-10 miqdori me’yoriy qiymatlardan taxminan 2,5 baravar oshdi. III–IV bosqichdagi bemorlarda IL-10 darajasi 28,55±3,42 pg/ml ga yetdi, bu ham nazorat guruhi bilan solishtirganda (p<0,05), ham I–II bosqichdagi bemorlarga nisbatan (p<0,05) ishonchli tarzda yuqori edi. Bunda IL-10 konsentratsiyasi sog‘lom shaxslar ko‘rsatkichlaridan taxminan 3,8 baravar oshdi, kasallikning ilk bosqichlariga nisbatan esa 49,9% ga yuqori bo‘ldi. Interleykin-6 darajasini o‘rganish yanada yaqqolroq o‘zgarishlarni ko‘rsatdi. I–II bosqichdagi bemorlarda IL-6 konsentratsiyasi 21,33±1,52 pg/ml ni tashkil qildi, bu nazorat guruhi ko‘rsatkichidan (5,22±1,14 pg/ml) taxminan 4,1 baravarga yuqori edi (p<0,05). Kasallikning III–IV bosqichlarida IL-6 miqdori 52,59±5,11 pg/ml gacha ko‘paydi, bu ham nazorat qiymatlaridan, ham ilk bosqichdagi bemorlar ko‘rsatkichlaridan statistik jihatdan ishonchli ravishda yuqori bo‘ldi (p<0,05). Sog‘lom shaxslarga nisbatan IL-6 darajasi 10,1 baravardan ko‘proq o‘sdi, I–II bosqichlarga nisbatan esa 2,47 baravar (146,6% ga) oshdi. Shunga o‘xshash qonuniyat o‘sma nekrozi omili-α (TNF-α) tekshirilganda ham aniqlandi. I–II bosqichdagi bemorlarda TNF-α konsentratsiyasi 9,64±1,55 pg/ml ni tashkil qilib, nazorat qiymatlaridan (3,65±0,72 pg/ml) taxminan 2,6 baravar yuqori bo‘ldi (p<0,05). III–IV bosqichlarda TNF-α darajasi 25,45±3,22 pg/ml gacha oshdi, bu ham nazoratga, ham ilk bosqichdagi bemorlarga nisbatan ishonchli tarzda yuqori edi (p<0,05). Bunda TNF-α miqdori nazorat guruhi ko‘rsatkichlaridan qariyb 7 baravar, I–II bosqichlarga qaraganda esa 2,64 baravar (164,0% ga) yuqori bo‘ldi.

Shunday qilib, barcha o‘rganilayotgan sitokinlar uchun ularning zardobdagi konsentratsiyalari va o‘sma jarayoni bosqichi o‘rtasida aniq bog‘liqlik aniqlandi. Barcha o‘rganilgan ko‘rsatkichlarning eng yuqori qiymatlari QBSning III–IV bosqichlariga ega bo‘lgan bemorlarda qayd etildi. Olingan natijalar shundan dalolat beradiki, qalqonsimon bez saratoni progressiyasi surunkali tizimli yallig‘lanishning kuchayishi va o‘smaga qarshi immunitetning chuqur o‘zgarishlari bilan kechadi. Eng yaqqol namoyon bo‘lgan o‘sish o‘sma bilan bog‘liq yallig‘lanishning asosiy mediatorlaridan biri bo‘lgan IL-6 uchun kuzatildi. Ma’lumki, IL-6 JAK/STAT3 signal yo‘lini faollashtiradi, angiogenezni, o‘sma hujayralarining proliferatsiyasini rag‘batlantiradi, apoptozni ingibitsiya qiladi va o‘smaning immun tolerantligi shakllanishiga yordam beradi. III–IV bosqichdagi bemorlarda IL-6 konsentratsiyasining sezilarli oshishi uning o‘sma jarayoni progressiyasi mexanizmlaridagi ishtirokini tasdiqlaydi. TNF-α darajasining ko‘tarilishi surunkali yallig‘lanish reaksiyasining kuchayishini aks ettiradi. Ushbu sitokinning dastlabki sitotoksik ta’siriga qaramay, TNF-α ning uzoq muddatli giperproduksiyasi NF-κB signal yo‘lining faollashishiga, o‘sma mikromuhitining qayta tuzilishiga, invaziyani rag‘batlantirishga va o‘smaning metastatik salohiyati rivojlanishiga yordam beradi.

IL-10 konsentratsiyasining oshishi alohida qiziqish uyg‘otadi. IL-10 yallig‘lanishga qarshi sitokinlarga taalluqli bo‘lishiga qaramay, xavfli neoplaziyalarda uning gipersekretsiyasi o‘smaning immun nazoratdan qochish mexanizmlaridan biri sifatida qaraladi. IL-10 ning yuqori konsentratsiyasi dendrit hujayralarining antigen taqdim etish funksiyasini bostiradi, CD8+ limfotsitlar va NK-hujayralarining sitotoksik faolligini pasaytiradi, regulyator T-limfotsitlar miqdorining oshishiga yordam beradi va o‘smaning yanada o‘sishi uchun sharoit yaratadi. Olingan natijalar so‘nggi yillarda o‘tkazilgan zamonaviy xalqaro tadqiqotlar bilan to‘liq mos keladi. Ko‘plab tadqiqotlar ma’lumotlariga ko‘ra, differensiallashgan va past differensiallashgan qalqonsimon bez saratoni bo‘lgan bemorlarda IL-6 konsentratsiyasi 4–12 baravargacha oshadi, bunda eng yuqori qiymatlar

kasallikning III–IV bosqichlarida, shuningdek, hududiy va uzoq metastazlar mavjud bo‘lganda aniqlanadi. Xuddi shunday qonuniyatlar TNF-α uchun ham ta’riflangan bo‘lib, uning darajasi sog‘lom shaxslarga nisbatan taxminan 2–7 baravar ortadi hamda o‘sma massasi hajmi va invaziya darajasi bilan chambarchas korrelyatsiya qiladi. Xalqaro tadqiqotlar IL-10 ning prognostik ahamiyatini ham tasdiqlaydi. Aniqlanishicha, ushbu sitokinning yuqori konsentratsiyasi limfogen metastazlanish, kasallik retsidivi ehtimolining yuqoriligi va bemorlarning retsidivsiz yashab qolish ko‘rsatkichining pasayishi bilan bog‘liq. Bir qator mualliflar IL-10 ni QBS noxush kechishining mustaqil immunologik prediktori sifatida ko‘rib chiqadilar.

Binobarin, mazkur tadqiqotda aniqlangan sitokinlar profilidagi o‘zgarishlarning bosqichga bog‘liqligi o‘sma jarayoni immunobiologiyasi haqidagi zamonaviy qarashlarga to‘liq mos keladi va qalqonsimon bez saratoni progressiyasida surunkali yallig‘lanishning muhim rol o‘ynashini tasdiqlaydi. Olingan natijalar qalqonsimon bez saratoni bilan kasallangan bemorlarda immunitetning sitokin tizimining yaqqol bosqichga bog‘liq faollashuvi mavjudligini ko‘rsatadi. I–II bosqichdagi bemorlarda IL-10 miqdori nazorat ko‘rsatkichlaridan 2,5 baravar, IL-6 — 4,1 baravar, TNF-α — 2,6 baravar oshdi ($p<0,05$). III–IV bosqichlardagi kasallikda sog‘lom shaxslarga nisbatan IL-10 konsentratsiyasi 3,8 baravarga, IL-6 — 10,1 baravarga, TNF-α esa deyarli 7 baravarga o‘sdi ($p<0,05$). Shu bilan birga, ilk bosqichdagi bemorlarga nisbatan barcha o‘rganilayotgan sitokinlarning ishonchli oshishi qayd etildi: IL-10 darajasi 49,9% ga, IL-6 — 146,6% ga, TNF-α — 164,0% ga yuqori bo‘ldi ($p<0,05$). Olingan ma’lumotlar o‘sma jarayonining progressiyasi immun javobning ham yallig‘lanish chaqiruvchi, ham immunosupressiv komponentlari kuchayishi bilan kechishidan dalolat beradi. Eng yaqqol namoyon bo‘lgan o‘zgarishlar IL-6 va TNF-α uchun qayd etildi, bu ularning o‘sma bilan bog‘liq yallig‘lanish rivojlanishida va kasallik progressiyasida muhim rol o‘ynashini ko‘rsatadi. IL-10, IL-6 va TNF-α zardob konsentratsiyalarini aniqlash qalqonsimon bez saratoni bilan kasallangan bemorlarda o‘sma jarayoni faolligini kompleks laborator baholash uchun tavsiya qilinishi mumkin. Olingan ko‘rsatkichlar kasallik bosqichini yanada obyektiv baholash, tajovuzkor kechish va metastazlanish xavfi yuqori bo‘lgan bemorlarni aniqlash, davolash samaradorligini monitoring qilish va intensiv kuzatuv hamda shaxsiylashtirilgan terapiya yondashuviga muhtoj bo‘lgan bemorlar guruhini o‘z vaqtida ajratib olish imkonini beradi. Ushbu sitokinlarni operatsiyadan oldingi va operatsiyadan keyingi tekshiruv algoritmiga kiritish prognostik baholash aniqligini oshirishi va bemorlarni olib borish taktikasini maqbullashtirishga yordam berishi mumkin.

XULOSA

Qalqonsimon bez saratoni bilan kasallangan bemorlarda sog‘lom shaxslarga nisbatan IL-10, IL-6 va TNF-α zardob konsentratsiyalarining statistik jihatdan ishonchli oshishi aniqlandi ($p<0,05$). Kasallik bosqichining oshishi bilan barcha o‘rganilayotgan sitokinlarning izchil o‘sishi kuzatiladi. Eng yaqqol namoyon bo‘lgan o‘sish QBSning III–IV bosqichlarida qayd etildi. IL-6 konsentratsiyasi I–II bosqichlardagi 21,33±1,52 pg/ml dan III–IV bosqichlarda 52,59±5,11 pg/ml gacha ko‘payadi, bu ko‘rsatkichning 2,47 baravarga oshganidan dalolat beradi. TNF-α miqdori 9,64±1,55 pg/ml dan 25,45±3,22 pg/ml gacha, ya’ni 2,64 baravarga o‘sadi, IL-10 darajasi esa 19,05±1,66 pg/ml dan 28,55±3,42 pg/ml gacha, yoki 49,9% ga oshadi. Aniqlangan o‘zgarishlar immun-yallig‘lanish buzilishlarining yaqqolligi va o‘sma jarayonining tarqalganlik darajasi o‘rtasida chambarchas bog‘liqlik mavjudligini tasdiqlaydi, bu esa IL-6, TNF-α va IL-10 ni qalqonsimon bez saratoni faolligining istiqbolli immunologik biomarkerlari sifatida ko‘rib chiqish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Almubarak, AA, Albkiry, YA, Alsalem, AA, et al. The association of low socioeconomic status with advanced stage thyroid cancer. J Taibah Univ Med Sci. 2021; 16:482-490.
2. Baker KJ, Houston A, Brint E. IL-1 family members in cancer; two sides to every story. Front Immunol. 2019; 10:1197. doi: 10.3389/fimmu.2019.01197.
3. Bastman JJ, Serracino HS, Zhu Y, Koenig MR, Mateescu V, Sams SB, Davies KD, Raeburn CD, McIntyre RC, Haugen BR, et al. Tumor infiltrating T cells and the PD-1 checkpoint pathway in advanced differentiated and anaplastic thyroid cancer. J Clin Endocrinol Metab. 2016; 101:2863–2873.
4. Beatty GL, Gladney WL. Immune escape mechanisms as a guide for cancer immunotherapy. Clin Cancer Res. 2015; 21:687–692.
5. Beksac K, Sonmez C, Cetin B, Kismali G, Sel T, Tuncer Y, et al. Evaluation of proinflammatory cytokine and neopterin levels in women with papillary thyroid carcinoma. Int J Biol Markers. 2016; 31:e446–e450. doi: 10.5301/jbm.5000214.
6. Bonavita E, Galdiero MR, Jaillon S, Mantovani A. Phagocytes as Corrupted Policemen in Cancer-Related Inflammation. Adv Cancer Res. 2015; 128:141–171.
7. Carvalho DFG, Zanetti BR, Miranda L, Hassumi-Fukasawa MK, Miranda-Camargo F, Crispim JCO, et al. High IL-17 expression is associated with an unfavorable prognosis in thyroid cancer. Oncol Lett. 2017; 13:1925–1931.

8. Chen L, Han X. Anti–PD-1/PD-L1 therapy of human cancer: Past, present, and future. J Clin Investig. 2015; 125:3384–3391.
9. Chong ST, Tan KM, Kok CYL, Guan SP, Lai Sh, Lim C, et al. IL13RA2 is differentially regulated in papillary thyroid carcinoma versus follicular thyroid carcinoma. J Clin Endocrinol Metab. 2019; 104:5573–5584.
10. Cunha LL, Morari EC, Nonogaki S, Marcello MA, Soares FA, Vassallo J, et al. Interleukin 10 expression is related to aggressiveness and poor prognosis of patients with thyroid cancer. Cancer Immunol Immunother. 2017; 66:141–148. doi: 10.1007/s00262-016-1924-4.
11. Cunha LL, Marcello MA, Nonogaki S, Morari EC, Soares FA, Vassallo J, Ward LS. CD8+ tumour-infiltrating lymphocytes and COX2 expression may predict relapse in differentiated thyroid cancer. Clin Endocrinol. 2015; 83:246–253.
12. Galdiero MR, Varricchi G, Loffredo S, Mantovani A, Marone G. Roles of neutrophils in cancer growth and progression. J Leukoc Biol. 2018; 103:457–464.
13. Galdiero MR, Varricchi G, Seaf M, Marone G, Levi-Schaffer F, Marone G. Bidirectional mast cell-eosinophil interactions in inflammatory disorders and cancer. Front Med. 2017; 4:103.
14. Guillerey C, Huntington ND, Smyth MJ. Targeting natural killer cells in cancer immunotherapy. Nat Immunol. 2016; 17:1025–1036.
15. Ibana JA, Cutay SJ, Romero M, Schust DJ. Parallel expression of enzyme inhibitors of CD8T cell activity in tumor microenvironments and secretory endometrium. Reprod Sci. 2016; 23:289–301.
16. Pilli T, Toti P, Occhini R, Castagna MG, Cantara S, Caselli M, Cardinale S, Barbagli L, Pacini F. Chronic lymphocytic thyroiditis (CLT) has a positive prognostic value in papillary thyroid cancer (PTC) patients: The potential key role of Foxp3+ T lymphocytes. J Endocrinol Investig. 2018; 41:703–709.
17. Varricchi G, Galdiero MR, Loffredo S, Marone G, Iannone R, Marone G, Granata F. Are mast cells MASTers in cancer? Front Immunol. 2017; 8:424.
18. Wikberg ML, Ling A, Li X, Oberg A, Edin S, Palmqvist R. Neutrophil infiltration is a favorable prognostic factor in early stages of colon cancer. Hum Pathol. 2017; 68:193–202.
19. Zhao SG, Lehrer J, Chang SL, Das R, Erho N, Liu Y, Sjöström M, Den RB, Freedland SJ, Klein EA, et al. The Immune Landscape of Prostate Cancer and Nomination of PD-L2 as a Potential Therapeutic Target. J Natl Cancer Inst. 2019; 111:301–310.

TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI

2026. № 9

Muharrir: Sherzod Qurbonov

Mas’ul kotib: Surmaniso Mirzaliyeva

Dizayner: Oloviddin Sobir o‘g‘li

© Materiallar ko‘chirib bosilganda “Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali manba sifatida ko‘rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma’sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo‘lishingiz mumkin. Obuna bo‘lgach, @iqtisodiyot_77 telegram sahifamizga to‘lov haqidagi ma’lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo‘natishingizni so‘raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo‘natamiz.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga
maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.
El.Pochta: sq143235@gmail.com
Bot: @munis_sm
Tel.: 97 748 70 03





Google scholar

PubMed MEDLINE
NIH U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health
Advancing Health Through Knowledge