

УДК 616.441 - 008.6 - 053.6 - 007.1

**SARS-COV-2 ПНЕВМОНИЯСИ ВА 2-ТИП ҚАНДЛИ ДИАБЕТ
АССОЦИАЦИЯСИДА ИММУНОЛОГИК ВА БИОКИМЁВИЙ
КЎРСАТКИЧЛАРНИНГ КОРРЕЛЯЦИОН
БОҒЛИҚЛИКНИ АНИҚЛАШ**

Аслонова Маржона Рамазоновна

*Бухарский Государственный медицинский институт
имени Абу Али ибн Сино*

Долзарблиги. Коронавирус касаллиги 2019 (СОВИД-19) - яқинда пандемия деб эълон қилинган коронавирус 2 (САРС-СоВ-2) туфайли юзага келган янги тан олинган юқумли касаллик. [13]. СОВИД-19 дан вафот этганлар сони ортиб бормоқда. 2020-йил 21-апрел ҳолатига кўра, дунё бўйлаб 2 397 217 бемор тасдиқланган ва 162 956 киши вафот этган. Хитойда жами 84,250 та ҳолат аниқланган, улардан 4,642 нафари вафот этган. [14, 8]. Қандли диабет билан ог'риган беморларда СОВИД-19 хавфи: диабет СОВИД-19 билан касалланган беморларда энг ко'п учрайдиган касалликлардан бири бо'либ, УСДА СДС томонидан тақдим этилган ма'лумотларга ко'ра, СОВИД-19 билан касалланган 7162 беморнинг тахминан 10 фоизида мавжуд. . Дунёнинг турли бурчақларида олиб борилган тадқиқотлар шуни ко'рсатдики, СОВИД-19 билан касалланган беморларда қандли диабетнинг тарқалиши ҳар хил. Буюк Британиядан олинган истиқболли кузатув маълумотлари СОВИД-19 билан касалланган 16 749 та ҳолатнинг 19 фоизида асоратланмаган диабетни ко'рсатди. Бирламчи тиббий ёрдам соҳасидаги энг йирик тадқиқот шуни ко'рсатдики, СОВИД-19 билан касалланган 121 263 беморнинг 9,8 фоизида диабет мавжуд. [5,11,9] Испанияда. САРС-СоВ2 инфексияси хавфининг ортиши масаласи ҳалигача ҳал этилмаган, чунки кўплаб тадқиқотлар умумий аҳоли ва СОВИД-19 билан касалланган беморларда диабетнинг бир хил тарқалишини ко'рсатди. Қандли диабет умуман инфексияларга мойил бо'лиши ва САРС-СоВ-2 касаллигининг сезувчанлиги ёки хавфи ва ог'ирлигини ошириши мумкин бо'лган бир қанча ўзига хос омиллар ва механизмлар мавжуд. Қандли диабет билан касалланганларда СОВИД-19 га сезувчанликни ошириши мумкин бо'лган потентсиал механизмлар орасида гипергликемия роли, хужайраларга юқори даражада бог'ланиш қобилияти ва вируснинг самарали кириши, вирус клиренсининг пасайиши, Т-хужайра функциясининг пасайиши, гиперяллиг'ланишга сезувчанликнинг ошиши, ситокин бо'рони синдроми ва юрак-қон томир касалликлари [6,13]. Кроме того, более высокий риск прогрессирования тяжелой пневмонии, вызванной гриппом и САРС-СоВ-2, у лис с СД2 [4, 1,14] вируснинг кириб бориши, вирус клиренсининг пасайиши ва ИЛ-6 ва С-реактив оқсил (СРП) нинг ко'пайиши

билан боғлиқ [3,15], шунингдек, Т2ДМ билан касалланган одамларда САРС-СоВ2 дан оғир метаболик асоратлар [12] кўпроқ учрайди. инфекция ва вирусли инфекциялар диабетга чалинган ва бўлмаган одамларда гипергликемияни ёмонлаштиради [2,7,10].

Тадқиқот мақсади. СОВИД-19 ва 2-тип қандли диабет асосида интерферонлар, ситокинларнинг қондаги яллиғланишнинг биокимёвий медиаторлари билан ўзаро боғлиқлигини аниқлаш.

Материал ва усуллар. Тадқиқотда Ковид-марказига айлантилган Бухоро вилоят юқумли касалликлар шифохонасида САРС-СОВ-2 пневмонияси билан касалхонага ётқизилган 103 пациент жалб қилинди. 2-тип қандли диабет фонида САРС-СОВ-2 пневмонияси билан госпитализацияланганларнинг барчасидан оғир пневмония билан оғриган беморлар - 35 (1-гурух), ўртача оғирлик билан - 33 (2-гурух) беморт ташкил қилди. Таққослаш гуруҳи (3-гурух) ҚД билан касалланмаган САРС-СОВ-2 пневмонияси бўлган 35 пациентдан иборат бўлди. Назорат гуруҳи мос ёшдаги 30 соғлом одамдан иборат эди.

1-гурух беморларининг ўртача ёши $60,2 \pm 2,2$ ёшни, 2-гурух беморларида - $50,0 \pm 2,0$ ёшни, таққослаш гуруҳида эса - $52,4 \pm 2,0$ ёшни ташкил этди.

Натижалар. Корреляция-бу ўзгарувчиларнинг боғлиқликдаги ўзгаришидир. Аниқроғи, корреляция-бу кузатилаётган ўзгарувчилар тақсимотининг боғлиқлигидир.

Корреляциянинг асосий кўрсаткичлари бўлиб уларнинг кучи, йўналиши ва ишончлилиги бўлиб ҳисобланади ҳисобланади. Боғлиқликнинг кучи корреляциянинг мутлоқ қиймати билан белгиланади (0 дан 1 гача ўзгаради). Боғлиқликнинг йўналиши корреляция коэффициентининг белгиси билан белгиланади: ижобий коэффициент - тўғридан-тўғри боғлиқлик; салбий-тескари боғлиқлик. Боғлиқликнинг ишончлилиги статистик аҳамиятлилигининг р-даражаси билан белгиланади (р-даража қанчалик паст бўлса, боғлиқликнинг статистик аҳамиятлилиги ёки ишончлилиги шунчалик юқори бўлади) [15].

SARS-COV-2 пневмонияси ва 2-тип қандли диабет ассоциацияланган беморларда қоннинг кўпроқ маълумотли клиник ва лаборатор кўрсаткичларини ишлаб чиқиш учун уларнинг асосий касалликнинг башоратини аниқлайдиган боғлиқликни ўрганиш муҳимдир.

SARS-COV-2 пневмония ва 2-тип қандли диабет билан касалланган беморларда қондаги интерферонлар ва цитокинларининг қоннинг умумий ва биокимёвий таҳлили кўрсаткичлари билан ўзаро боғлиқлигини ўрганиш учун уларнинг корреляцион боғлиқлиги ҳисоблаб чиқилган.

Ҳисоблаш натижасида юқори ижобий муносабатлар фонида:

- билирубиннинг боғланган фракцияси ва TNF- γ - ($r=0,77$), 5.1-расм фонида, қуйидаги жуда юқори салбий муносабатларни аниқладик:

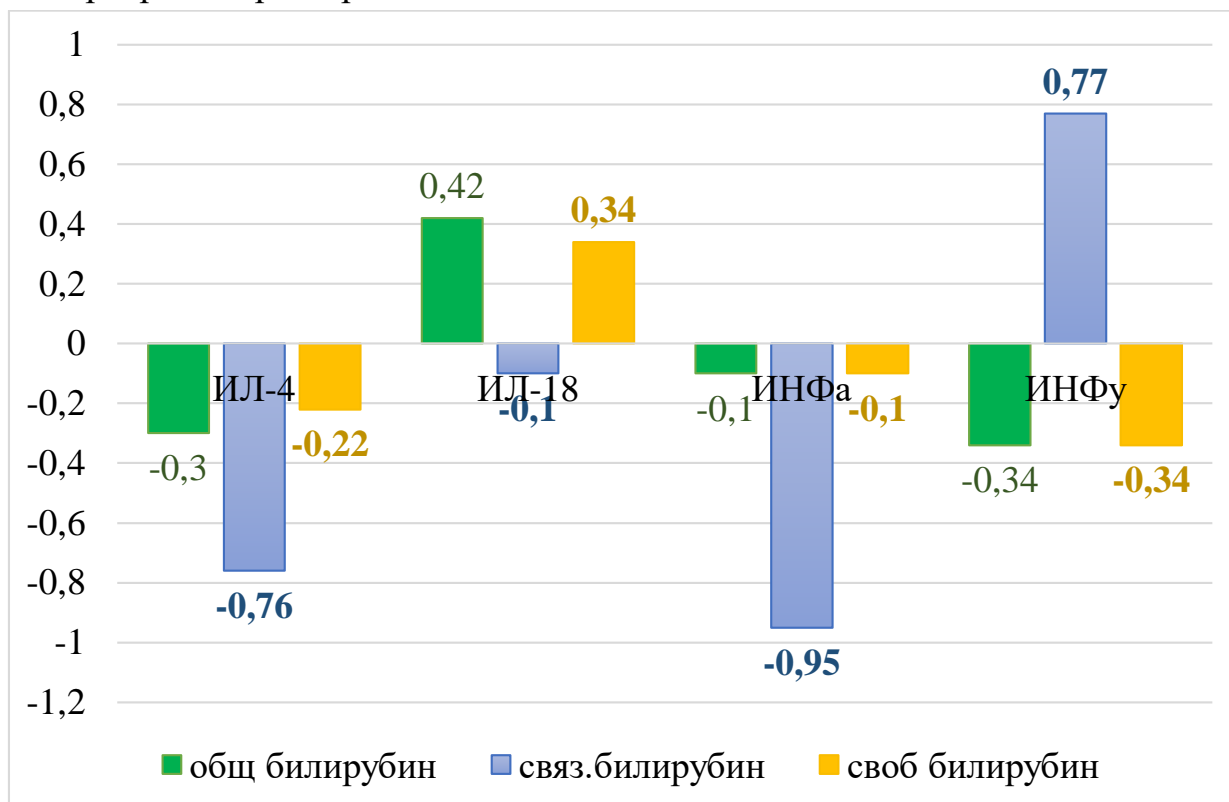
- билирубиннинг боғланган фракцияси ва TNF- α - ($r=-0,95$),

- билирубиннинг боғланган фракцияси ва IL-4- ($r=-0,76$), юқори ижобий муносабатлар фонида:

Олинган маълумотлар SARS-COV-2 вирусининг 2-тип қандли диабет билан касалланган беморларда билирубин метаболизмига таъсирини кўрсатади.

Ушбу гуруҳ беморларини ўрганишда, билирубиннинг боғланган фракциясининг ўртача концентрацияси $6,22 \pm 0,34$ ммол/л (min- 4,0 ммол/л; -max- 8,9 ммол/л) ни ташкил қилди.

Билирубиннинг боғлиқ фракциясининг TNF- γ билан юқори ижобий боғлиқлиги, SARS-COV-2 пневмонияси ва 2-тип қандли диабет билан касалланган беморларда билирубиннинг боғлиқ фракциясининг даражаси қанчалик юқори бўлса, TNF- γ даражаси юқори ва аксинча бўлган деган хулосага келиш имконини берди. Билирубиннинг боғланган фракциясининг йўқлиги паст иммунитетни кўрсатади, бу бизнинг тадқиқотларимизда ушбу гуруҳ беморларига характерли эди.



5.1-расм. SARS-COV-2 пневмониясининг 2-тип қандли диабет билан ассоциациясида билирубиннинг интерферонлар ва цитокинлар билан корреляцион алоқалари

SARS-COV-2 пневмонияси ва 2-тип қандли диабет билан оғриган беморларда умумий билирубин ИЛ-4 ($r=-0,30$) ва TNF- γ - $r=-0,34$ билан сезиларли

салбий боғлиқлик фонида, диабетоген цитокин-ИЛ-18- $r=0,42$ билан юқори муносабатга эга. Бунда билирубиннинг боғланмаган фракцияси, умумий билирубин каби ИЛ - 4 ($r=-0,22$) ва TNF- γ $r=-0,34$ билан сезиларли салбий муносабатларга эга, ИЛ-18- $r=0,34$ билан сезиларли ижобий боғлиқликка эга, 5.1-расм.

Шуни таъкидлаш керакки, TNF- α фақат билирубиннинг боғланган фракцияси билан боғлиқликка эга ($r=-0,95$) ва унинг концентрацияси умумий билирубин миқдорига ва унинг эркин фракциясига боғлиқ эмас.

TNF- α корреляциясини таҳлил қилишда қондаги калций даражаси билан юқори салбий боғлиқликни ($r=-0,40$) ва қондаги калий билан сезиларли салбий муносабатни кўрсатди ($r=-0,33$), 5.2- расм.



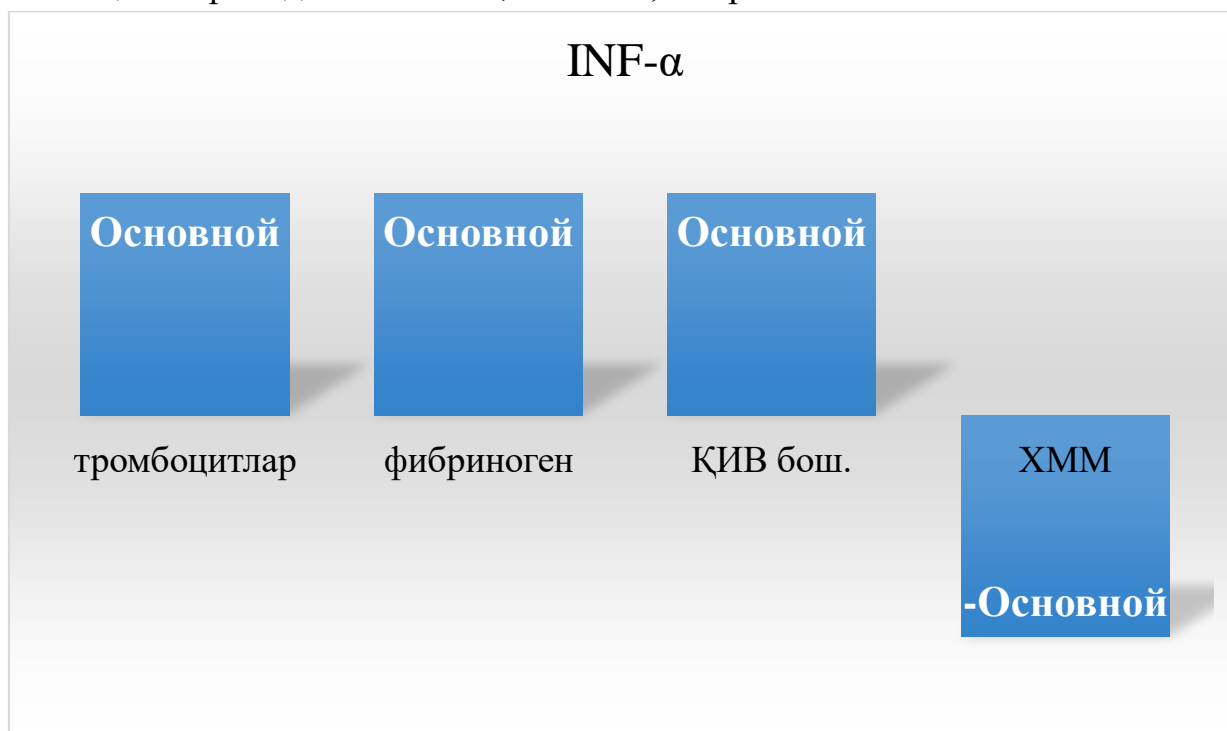
5.2-расм. SARS-COV-2 пневмониясининг 2-тип қандли диабет билан ассоциациясида интерферон алфанинг корреляцион боғлиқликлари

Шу билан бирга, савол туғилди: 2-тип қандли диабетнинг SARS-COV-2 пневмонияси билан ассоциациясида қон реологиясини амалга оширишда TNF- α нинг роли қандай?

TNF- α нинг қондаги калций даражаси билан юқори салбий ассоциацияси ушбу ҳолда унинг коагулограмма кўрсаткичлари билан боғлиқлигини ўрганиб чиқишга асос бўлди. Корреляция TNF- α нинг қуйидагилар билан сезиларли ижобий корреляцион боғлиқлигини кўрсатди:

- тромбоцитлар сони билан- $r=0,30$;

- фибриноген даражаси билан- $r=0,30$;
- ҚИВ нинг бошланиши билан- $r=0,30$, TNF- α нинг сезиларли салбий боғлиқлиги фонида ХММ- $r=-0,30$ билан, 5.3-расм.

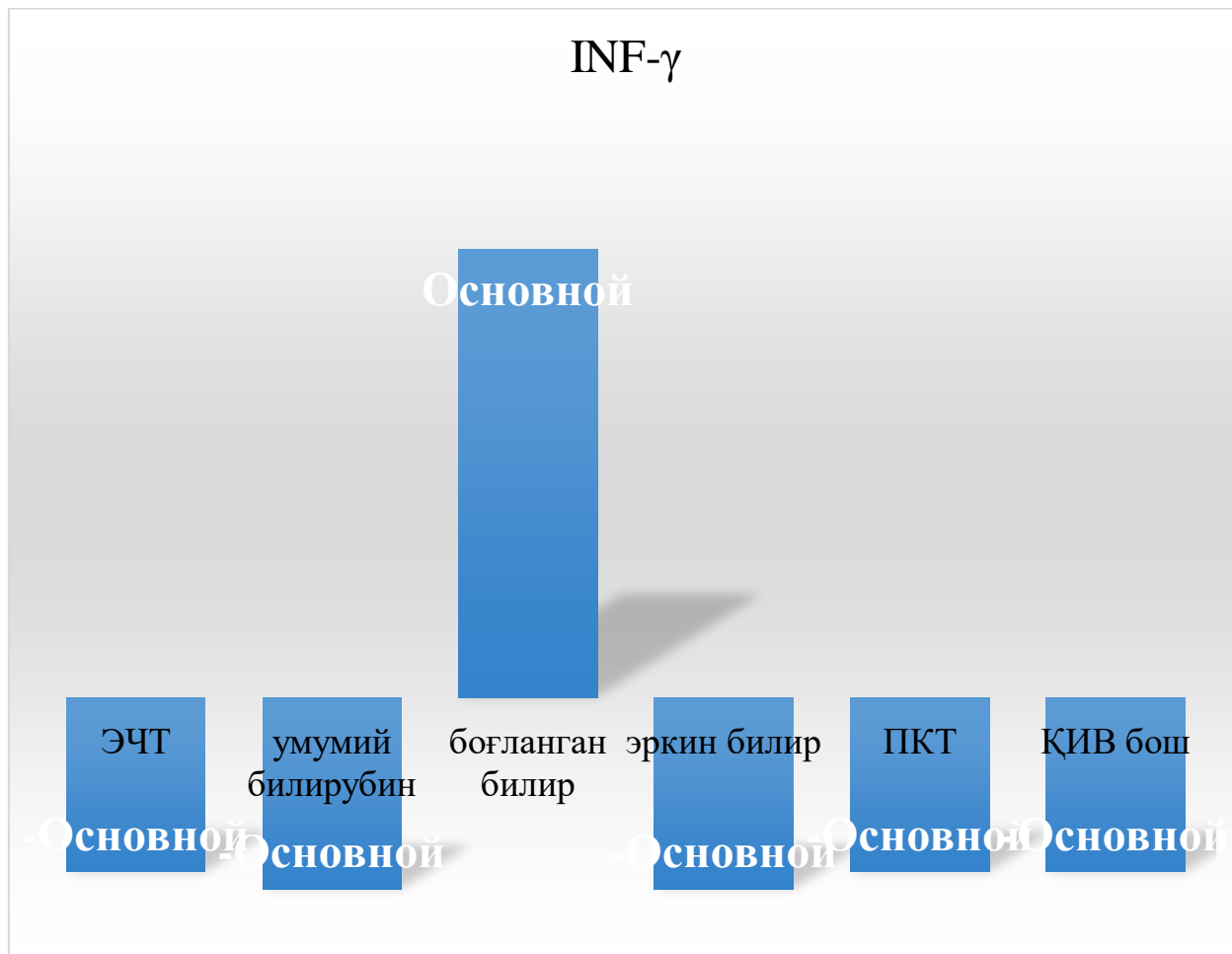


5.3-расм. SARS-COV-2 пневмониясининг 2-тип қандли диабет билан ассоциациясида интерферон алфанинг корреляцияси

Биобарин, SARS-COV-2 пневмониянинг 2-тип қандли диабет билан ассоциациясида, ўз вақтида ташҳис қўйиш ва ҳолатнинг оқибатини башоратлаш учун ХММ бўйича хулоса қилиш имконияти туғилади, бунда ХММ нинг ошиши TNF- α нинг даражасининг пасайиши билан бирга келади ва аксинча, TNF- α нинг паст даражаси ХММ нинг ошишини башоратлайди.

TNF- γ даражасининг қоннинг биокимёвий кўрсаткичлари билан корреляцияси қуйидагилар билан сезиларли салбий боғлиқлик мавжудлигини кўрсатди:

- ЭЧТ- $r=-0,30$;
- умумий билирубин билан- $r=-0,33$;
- билирубиннинг эркин фракцияси билан қисми- $r=-0,33$;
- прокальцитонин билан- $r=-0,30$;
- билирубиннинг боғланган фракцияси билан юқори ижобий боғлиқлиги фонида- $r=0,77$, ҚИВ бошланиши билан- $r=-0,30$, 5.4-расм.



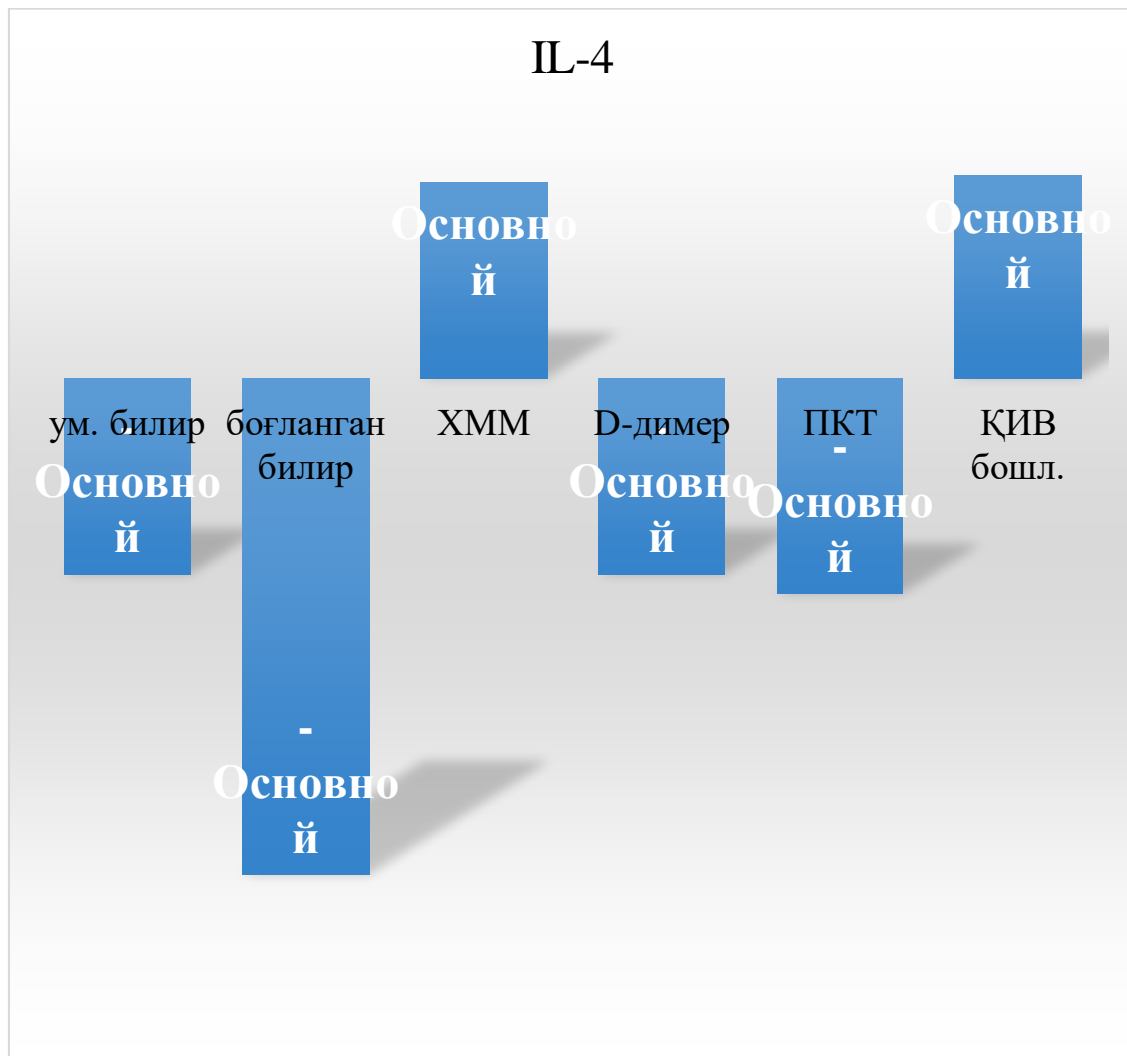
5.4-расм. SARS-COV-2 пневмониясининг 2-тип қандли диабет билан ассоциирланишида гамма интерфероннинг корреляцион боғлиқлиги

INF- γ нинг аниқланган боғлиқликлари унинг билирубин алмашинуви тизимида ва қон реологиясида иштирок этишини кўрсатади. ЭЧТ ва гипербилирубинемия қанчалик юқори бўлса, қонда INF- γ даражаси паст бўлади ва аксинча. Шунингдек, қон ивишининг бошланиш вақти сезиларли даражада салбий даражада қондаги INF- γ даражасига боғлиқ ва аксинча.

Унинг қондаги ПКТ билан сезиларли салбий алоқаси SARS-COV-2 пневмонияси ва 2-тип қандли диабет оғриган беморларда бактериал инфекциянинг иккиламчи тўпланишидан ҳимоя қилади.

Шундай қилиб, SARS-COV-2 пневмонияси билан 2-тип қандли диабет ассоциациясида интерферон ҳолатини ўрганиш зарур, бу касалликнинг оқибатини башорат қилиш ва пациентларни олиб бориш тактикасини танлаш имконини беради.

SARS-COV-2 пневмониянинг 2-тип ҚД билан ассоциацияси билан касалланган беморларда яллиғланишни қўлловчи IL-4 ва диabetоген IL-18 даражасининг таҳлили унинг ХММ ва ҚИВ бошланиши билан сезиларли ижобий муносабатлари мавжудлигини кўрсатди, бу мос равишда $r=0,3$ ва $r=0,31$ ни ташкил этади, 5.5-расм.



5.5-расм. SARS-COV-2 пневмониясининг 2-тип ҚД билан ассоциациясида ИЛ-4 корреляцияси

Шунингдек, ИЛ-4 билан сезиларли қарама-қарши боғлиқликлар мавжуд:

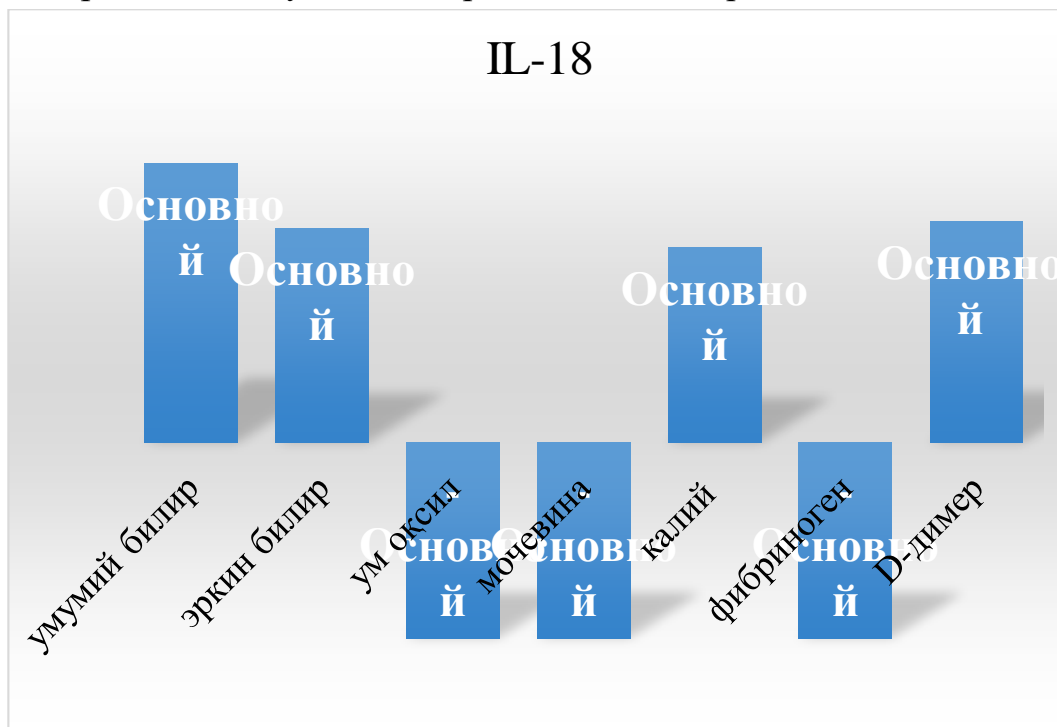
- умумий билирубин даражаси билан- $r=-0,3$;
- D-димер билан - $r=-0,3$;
- ПКТ- $r=-0,33$, боғланган билирубин фракцияси билан юқори салбий ассоциация фониди- $r=-0,76$, 5.5-расм.

Биобарин, олинган маълумотлар SARS-COV-2 пневмониясининг 2-тип ҚД билан ассоциациясида қонда билирубиннинг боғланган фракциясининг камайиши ва/ёки йўқлиги яллиғланишни қўлловчи цитокин- ИЛ-4 нинг кўпайишини кўрсатади деган хулосага келиш имконини берди.

SARS-COV-2 пневмониянинг 2-тип ҚД ассоциациясида диабетоген цитокинни таҳлил қилиш унинг сезиларли ижобий муносабатларини кўрсатди:

- билирубиннинг эркин фракцияси билан- $r=0,30$;
- қондаги калий концентрацияси билан- $r=0,30$;

- D-димер концентрацияси билан- $r=0,34$, умумий билирубин даражаси билан юқори ижобий муносабатларда - $r=0,43$, 5.6-расм.



5.6-расм. SARS-COV-2 пневмониясининг 2-тип ҚД билан ассоциациясида IL-18 корреляцияси

SARS-COV-2 пневмониянинг 2-тип ҚД билан ассоциациясида диabetоген цитокин куйидагиларнинг даражаси билан сезиларли салбий боғлиқликларга эга:

- қондаги умумий оксил билан- $r=-0,30$;
- қондаги мочеvина билан- $r=-0,30$;
- фибриноген билан- $r=-0,30$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Олинган боғлиқликлар 2-тип ҚД нинг диabetнинг SARS-COV-2 пневмониянинг кечишига таъсирини куйидаги тарзда кўрсатади: IL-18 нинг камайиши гипопроteinемия, уремия ва гиперкоагуляция ривожланишига кўмаклашади ва аксинча. Шунинг учун SARS-COV-2 пневмонияли беморларни олиб боришда нафақат IL-6, балки IL-4 ва IL-18 ни ҳам инobatга олиш муҳимдир

ЛИТЕРАТУРА

1. Allard R, Leslers P, Tremblay C, Tannenbaum TN. Diabetes and the North of Pandemic Influenza A (H1N1) infection. Diabetes Sarah. 2010;33(7):1491–1493.
2. Chen Zh, Wu C, Wang H, Yu Zh, Sun Z. The impact of COVID-19 on blood glucose: a systematic review and meta-analysis. Front Endocrinol (Lausanne). 2020;11:574541.

3. Guo W, Li M, Dong Y, et al. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(7):e3319. 10.1002/dmrr.3319
4. Gupta R, Ghosh A, Singh AK, Misra A. Clinical considerations for patients with diabetes in times of COVID-19 epidemic. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14(3):211–212.
5. Lee YH, Kim SR, Han DX, et al. Senescent T Cells predisposed the development of hyperglycemia in humans. *Diabetes.* 2019;68(1):156–162.
6. Muniyappa R, Gubbi S. COVID-19 pandemic, coronavirus, and diabetes mellitus. *Am J Physiol Endocrinol Metab* (2020) 318(5):E736–E41. 10.1152/azhpendo.00124.2020
7. Nyambuya TM, Dlodla PV, Mhinwa V, Nkambule BB. T-cell activation and cardiovascular risk in adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Clin Immunol.* 2020;210:108313.
8. Облокулов, А. Р., & Ниёзов, Г. Е. (2020). Слинисал анд епидемиологисал чарактеристисс оф пациентс витх COVID-19. *Интернационал Жоурнал оф Пхармачеутисал Ресеарч*, 3749-3752.
9. Облокулов, А. Р., Хусенова, З. З., & Ергашев, М. М. (2021). Просалситонин ас ан индикатор оф антибактериал тхерапй ин совид-19. *Анналс оф тхе Романиан Сосиетй фор Селл Биологй*, 5220-5224.
10. Облокулов, А. Р., Ниёзов, Г. Е., Елмуродова, А. А., & Орифов, Д. У. (2020). Слинисал чарактеристисс оф пациентс витх COVID-19. *Интердисциплинарй Аппроачес то Медисине*, 1(2), 40-43.
11. World Health Organization Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) situation report – 92.
12. Рамазоновна, А. М. ., & Рахимович, О. А. . (2024). КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНТЕРФЕРОНОВ, ЦИТОКИНОВ С БИОХИМИЧЕСКИМИ МЕДИАТОРАМИ ВОСПАЛЕНИЯ В КРОВИ ПРИ АССОЦИАЦИИ COVID-19 И САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА. *SCIENTIFIC JOURNAL OF APPLIED AND MEDICAL SCIENCES*, 3(3), 168–177. Retrieved from <https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/10076>
13. Aslonova Marjona Ramazonova. (2023). Correlation Relationship of Interferons, Cytokines with Biochemical Mediators of Inflammation in The Blood in The Association of Covid-19 and Type 2 Diabetes. *Texas Journal of Medical Science*, 26, 70–77. <https://doi.org/10.62480/tjms.2023.vol26.pp70-77>
14. Аслонова , М.Р. 2023. ОЦЕНКА ИНТЕРФЕРОНОВОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА, ИНФИЦИРОВАННЫХ COVID-19. *Журнал гуманитарных и естественных наук.* 2, 3 [2] (окт. 2023), 196–202.

15.Аслонова Маржона Рамазоновна. (2024). ОЦЕНКА ЦИТОКИНОВОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА, ИНФИЦИРОВАННЫХ COVID-19. *PEDAGOGS*, 58(1), 43–53. Retrieved from <https://pedagogs.uz/index.php/ped/article/view/1304>

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНТЕРФЕРОНОВ, ЦИТОКИНОВ С БИОХИМИЧЕСКИМИ МЕДИАТОРАМИ ВОСПАЛЕНИЯ В КРОВИ ПРИ АССОЦИАЦИИ COVID-19 И САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Аслонова Маржона Рамазоновна

**Бухарский Государственный медицинский институт
имени Абу Али ибн Сино**

В исследование было включено 103 пациентов, госпитализированных по поводу SARS-CoV-2 пневмонии в Бухарской областной инфекционной больнице, которую переорганизована в Ковид-центр. Иммунологические исследования крови больных детей проводились в лаборатории иммуноморфологии института иммунологии и геномики человека АН РУз. Изучены показатели интерферона (ИНФ-а, ИНФ- γ), цитокинов (ИЛ4, ИЛ18) и биохимические анализы в крови.

У больных с SARS-CoV-2 пневмонии и СД 2 типа, общий билирубин имеет высокую связь с диабетогенным цитокином-ИЛ-18- $r=0,42$, на фоне заметной отрицательной связи с ИЛ-4 ($r=-0,30$) и ИНФ γ $r=-0,34$. При этом свободная фракция билирубина также как общий билирубин имеет заметные отрицательные связи с ИЛ-4 ($r=-0,22$) и ИНФ- γ $r=-0,34$, положительная заметная связь имеет с ИЛ-18- $r=0,34$

У больных с SARS-CoV-2 пневмонии и СД 2 типа, общий билирубин имеет высокую связь с диабетогенным цитокином-ИЛ-18- $r=0,42$, на фоне заметной отрицательной связи с ИЛ-4 ($r=-0,30$) и ИНФ- γ $r=-0,34$.

Ключевые слова: SARS CoV-2, пневмония, сахарный диабет 2 типа, пневмония, интерферон, цитокин

CORRELATION RELATIONSHIP OF INTERFERONS, CYTOKINES WITH BIOCHEMICAL MEDIATORS OF INFLAMMATION IN THE BLOOD IN THE ASSOCIATION OF COVID-19 AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Aslonova Marjona Ramazonova

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino

The study included 103 patients hospitalized for SARS-CoV-2 pneumonia at the Bukhara Regional Infectious Diseases Hospital, which was reorganized into the Covid Center. Immunological studies of the blood of sick children were carried out in the laboratory of immunomorphology of the Institute of Human Immunology and

Genomics of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. The indicators of interferon (INF-a, IFN- γ), cytokines (IL4, IL18) and biochemical tests in the blood were studied.

In patients with SARS-CoV-2 pneumonia and type 2 diabetes, total bilirubin has a high relationship with the diabetogenic cytokine IL-18 - $r = 0.42$, against the background of a noticeable negative relationship with IL-4 ($r = -0.30$) and INF γ - $r = -0.34$. At the same time, the free fraction of bilirubin, like total bilirubin, has noticeable negative connections with IL-4 ($r = -0.22$) and IFN- γ $r = -0.34$, and has a significant positive connection with IL-18 - $r = 0.34$

In patients with SARS-CoV-2 pneumonia and type 2 diabetes, total bilirubin has a high relationship with the diabetogenic cytokine IL-18 - $r = 0.42$, against the background of a noticeable negative relationship with IL-4 ($r = -0.30$) and INF γ - $r = -0.34$.

Key words: SARS CoV-2, pneumonia, type 2 diabetes mellitus, pneumonia, interferon, cytokine

**COVID-19 ВА 2-ТИП ҚАНДЛИ ДИАБЕТ АССОЦИАЦИЯСИДА
ИНТЕРФЕРОНЛАР, ЦИТОКИНЛАРНИНГ ҚОНДАГИ
ЯЛЛИГЛАНИШНИНГ БИОКИМЁВИЙ МЕДИАТОРЛАРИ БИЛАН
ЎЗARO БОГЛИҚЛИГИ**

Аслонова Маржона Рамазонова

Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти

Тадқиқотда Ковид-марказига айлантирилган Бухоро вилоят юқумли касалликлар шифохонасида SARS-COV-2 пневмонияси билан касалхонага ётқизилган 103 пациент жалб қилинди. Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Одам иммунологияси ва геномикаси институтининг иммуноморфология лабораториясида беморларнинг қонини иммунологик текшириш ишлари олиб борилди. Қондаги интерферон (ИНФ-а, ИФН- γ), цитокинлар (ИЛ4, ИЛ18) ва биокимёвий тестлар кўрсаткичлари ўрганилди.

SARS-COV-2 пневмонияси ва 2-тип қандли диабет билан оғриган беморларда умумий билирубин ИЛ-4 ($r = -0,30$) ва TNF- γ - $r = -0,34$ билан сезиларли салбий боғлиқлик фонида, диabetоген цитокин-ИЛ-18- $r = 0,42$ билан юқори муносабатга эга. Бунда билирубиннинг боғланмаган фракцияси, умумий билирубин каби ИЛ - 4 ($r = -0,22$) ва TNF- γ $r = -0,34$ билан сезиларли салбий муносабатларга эга, ИЛ-18- $r = 0,34$ билан сезиларли ижобий боғлиқликка эга.

Калит сўзлар: SARS CoV-2, пневмония, 2-тоифа қандли диабет, пневмония, интерферон, цитокин