УЎК: 612.017.1; 616.233-002

БОЛАЛАРДА КЕЧГАН ЎТКИР, СУРУНКАЛИ ВА ОБСТРУКТИВ БРОНХИТЛАРДА ИММУНОГЛОБУЛИНЛАРНИНГ АНИҚЛАНИШ ДАРАЖАСИ ПАРАМЕТРЛАРИ

Рузметов Фахриддин Нурматович – Ph.D.
Нуралиев Неккадам Абдуллаевич – т.ф.д., профессор
Урганч RANCH технология университети (Урганч, Ўзбекистон)

Аннотация. *Тадқиқотнинг мақсади 3-7 ёшли болаларда кечадиган ЎБ, СБ, ОБ да қон зардобидаги иммуноглобулинлар концентрацияларини аниқлаш ва уларни иммунодиагностика биомаркёрлари сифатида тавсия этиш бўлди. Аниқланишича, ЎБ ташхисланган болалар қон зардобидаги IgM, IgA, IgG, IgE соғломлардан ишонарли юқори бўлди. СБ да ҳам ЎБ га ўхшаш равишда қон зардобидаги иммуноглобулинлар миқдорининг ортиши кузатилди. ЎБ ва СБ кўрсаткичларида ўзига хос фарқлар аниқланди, жумладан, IgA ва IgM миқдорлари СБ да ЎБ га нисбатан камайди, аммо IgG ва IgE ЎБ га нисбатан ишончли даражада юқори бўлди. Бошқа бронхитларга (ЎБ, СБ) ўхшамаган дисбаланс ОБ патогенези билан боғлиқ бўлди, IgG миқдорининг ОБ да назоратдан 1,87 мартага кўп бўлиши эса бронхларда ривожланган яллиғланиш ва обструкция жараёнлари билан изоҳланди. IgA, IgM, IgG, IgE ларни қон зардобида ўрганиш ЎБ, СБ ва ОБ учун кўшимча иммунологик ташҳисот усули сифатида тавсия этилди. Ушбу иммунодиагностик биомаркёрларни аниқлаш ЎБ, СБ, ОБ якуни прогнози ва давосини тайинлашда хам аҳамиятга эга, деб ҳисобланди.*

Таянч сўзлар: *ўткир бронхит, сурункали бронхит, обструктив бронхит, болалар, иммуноглобулинлар, иммунодиагностик маркёрлар.*

ПАРАМЕТРЫ УРОВНЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ПРИ ОСТРОМ, ХРОНИЧЕСКОМ И ОБСТРУКТИВНОМ БРОНХИТАХ У ДЕТЕЙ

Рузметов Фахриддин Нурматович – Ph.D.
Нуралиев Неккадам Абдуллаевич – д.м.н., профессор
Ургенчский технологический университет RANCH (Ургенч, Узбекистан)

Аннотация. *Целью исследования было определение концентраций иммуноглобулинов в сыворотке крови при остром бронхите (ОБ), хроническом бронхите (ХБ) и обструктивном бронхите (ОбБ), протекающих у детей в возрасте 3–7 лет, и их рекомендация в качестве иммунодиагностических биомаркеров. Установлено, что уровни IgM, IgA, IgG и IgE в сыворотке крови детей с диагнозом ОБ были достоверно выше, чем у здоровых детей. При ХБ, аналогично ОБ, также наблюдалось повышение содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови. В показателях ОБ и ХБ были выявлены специфические различия, в частности содержание IgA и IgM при ХБ снизилось по сравнению с ОБ, однако уровни IgG и IgE были достоверно выше по сравнению с ОБ. Дисбаланс, отличающийся от других бронхитов (ОБ, ХБ), был связан с патогенезом ОбБ, а увеличение содержания IgG при ОбБ в 1,87 раза по сравнению с контролем объяснялось воспалительными и обструктивными процессами, развившимися в бронхах. Исследование IgA, IgM, IgG и IgE в сыворотке крови было рекомендовано в качестве дополнительного иммунологического метода диагностики ОБ, ХБ и ОбБ. Было признано, что определение данных иммунодиагностических биомаркеров также имеет значение при прогнозировании исхода ОБ, ХБ и ОбБ и назначении лечения.*

Ключевые слова: *острый бронхит, хронический бронхит, обструктивный бронхит, дети, иммуноглобулины, иммунодиагностические маркеры.*

PARAMETERS OF THE LEVEL OF DETERMINATION OF IMMUNOGLOBULINS IN ACUTE, CHRONIC AND OBSTRUCTIVE BRONCHITIS IN CHILDREN

Ruzmetov Fakhriddin Nurmatovich – Ph.D.
Nuraliyev Nekkadam Abdullaevich – D.M.Sc., professor
Urgench Technological University RANCH (Urgench, Uzbekistan)

Annotation. *The aim of the study was to determine serum immunoglobulin concentrations in children aged 3–7 years with acute bronchitis (AB), chronic bronchitis (CB), and obstructive bronchitis (OB) and to recommend them as immunodiagnostic biomarkers. Serum IgM, IgA, IgG, and IgE levels in children diagnosed with AB were significantly higher than in healthy children. Similar to OB, elevated serum immunoglobulin levels were also observed in CB. Specific differences were found between OB and CB; in particular, IgA and IgM levels decreased in CB compared to OB, but IgG and IgE levels were significantly higher compared to OB. An imbalance distinct from other bronchitis (OB, CB) was associated with the pathogenesis of OB, and a 1.87-fold increase in IgG levels in OB compared to controls was explained by inflammatory and obstructive processes developing in the bronchi. Serum IgA, IgM, IgG, and IgE testing was recommended as an additional immunological diagnostic method for OB, CB, and OB. It was recognized that the determination of these immunodiagnostic biomarkers is also valuable in predicting the outcome of OB, CB, and OB and in prescribing treatment.*

Key words: *acute bronchitis, chronic bronchitis, obstructive bronchitis, children, immunoglobulins, immunodiagnostic markers.*

Бугунги кунда болалар орасида кечадиган турли касалликлар ташҳисотида лаборатор текширишлар натижаларининг ўрни беқиёс, улар нафақат касаллик якуний ташҳисини тасдиқлаш, балки патологик жараёнда организм умумий ҳолатини аниқлаш ва баҳолаш имконини беради. Шундай тадқиқот усуллари қаторига иммунологик усуллар ҳам кириб, улар организм иммун статусини баҳолаш учун имконият яратади [1,4].

Иммун статусни баҳолашда ҳужайравий, гуморал иммунитет омиллари аниқланиб, улар миқдорий кўрсаткичлари ўзгаришлари тенденцияси, йўналиши ва интенсивлигига қараб патологик жараён оғирлиги, унинг организмдаги бошқа аъзо ва тизимларга таъсир даражаси баҳоланади [7,9,10].

Болалар организмида кечадиган патология олди ва патологик ҳолатлар қатори микроб (бактериал) этиологияли касалликлар, шу жумладан турли кўринишлардаги бронхитлар ташҳисотида ҳам иммунологик усуллар борган сари кенг ўрин тутиб бормоқда [5,6]. Бунда ушбу касалликларда этиологик агентлар таъсирида кечадиган патологик жараёнда организм иммун тизими фаолияти ўзгаришлари аҳамиятли эканлиги кўрсатиб берилган [2,3,8].

Тадқиқотнинг мақсади 3-7 ёшли болаларда кечадиган ўткир, сурункали ва обструктив бронхитларда улар қон зардобидаги иммуноглобулинлар концентрацияларини қиёсий аниқлаш ва уларни иммунодиагностика биомаркёрлари сифатида тавсия этиш бўлди.

Материал ва усуллар. Ушбу тадқиқотни амалга ошириш учун жами 90 нафар ўткир, сурункали ва обструктив бронхитлар (ЎБ, СБ, ОБ) ташҳислари қўйилган 3-7 ёшли болалар ва 20 нафар шу ёшдаги соғлом болалар қон зардобидаги асосий синф иммуноглобулинлари концентрациялари қиёсий ўрганилди. Барча бемор болалар Хоразм вилояти болалар кўп тармоқли тиббиёт марказида 2023-2025 йилларда даволанганлар бўлишди.

Бемор ва соғлом болалар ёш-жинс параметрлари бўйича бир бирига репрезентатив бўлди, улар қуйидаги гуруҳларга тақсимланди: 1-гуруҳ - ўткир бронхит ташҳисланган болалар, n=30; 2-гуруҳ - сурункали бронхит ташҳисланган болалар, n=30; 3-гуруҳ - обструктив бронхит ташҳисланган болалар, n=30; 4-гуруҳ - соғлом болалар (назорат гуруҳи), n=20.

Қон зардобидаги иммуноглобулинлар асосий синфларини аниқлаш иммунофермент анализ (ИФА) усули ёрдамида 2023 йилда ишлаб чиқарилган аппаратдан (MR-96A MindrayCo.Ltd Хитой) фойдаланиб, амалга оширилди. IgA концентратцияси «Вектор Бест» (Новосибирск, РФ) МЧЖ ва IgM, IgG, IgE миқдорлари «ХЕМА» (Москва, РФ) МЧЖ тест-тўпламлари қўлланилган ҳолда аниқланди. Натижалар интерпретацияси нозологик бирликлар бўйича алоҳида ва нозологик бирликлараро комплекс равишда қиёсий баҳоланди.

Олинган рақамли маълумотларни статистик ишлаш анъанавий вариацион статистика усуллари ёрдамида амалга оширилди, бунда “Excel” дастуридан фойдаланилди. Статистик таҳлил “Pentium IV” процессори асосидаги персонал компьютерда тиббий-биологик тадқиқотлар учун дастурий таъминот тўпламидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди. Тадқиқотнинг рандомизацияланган, гуруҳларнинг репрезентатив бўлишига эришилди, далилларга таянган тиббиёт тамойилларига амал қилинди.

Олинган натижалар. Маълумки, ЎБ бу турли микроорганизмлар этиолгик агенти бўлган бронхлар шиллиқ қаватининг ўткир яллиғланишидир. Кўплаб тадқиқотчилар вирусли ва бактериал этиологияли ЎБ да кўплаб лаборатория таҳлиллари қатори этиологик агентларни аниқлаш бўйича текширув ўтказишни тавсия этишмайди, аммо бактериал этиологияли ўрта ва оғир кўринишларида этиологик агентларни аниқлаш муҳим. Касаллик этиологиясини аниқлаш антибактериал терапияни тўғри белгилаш, унинг асоссиз равишда кенг қўлланилишини олдини олиш, касаллик кечиши прогнозини белгилаш, асорат юзага келмаслик имконини беради [11].

Гарчи қон зардобидаги иммуноглобулинларни аниқлаш болаларда кечадиган бронхитлар ташҳисотида фойдаланиш тавсия этилмасада, аммо организм иммун тизими ҳолатини баҳолаш, касаллик якунини прогнозлаш, даво самарадорлиги ва натижадорлигини аниқлаш, касалликнинг ўткир кўринишидан сурункали кўринишига ўтиши истиқболини белгилаш, организм бошқа тизим ва аъзоларига таъсир даражасини кўрсатиб бериш, ушбу касалликдан кейин қолиш эҳтимоли бўлган сурункали инфекция ўчоқлари шаклланганлигини аниқлаш учун муҳим ҳисобланади.

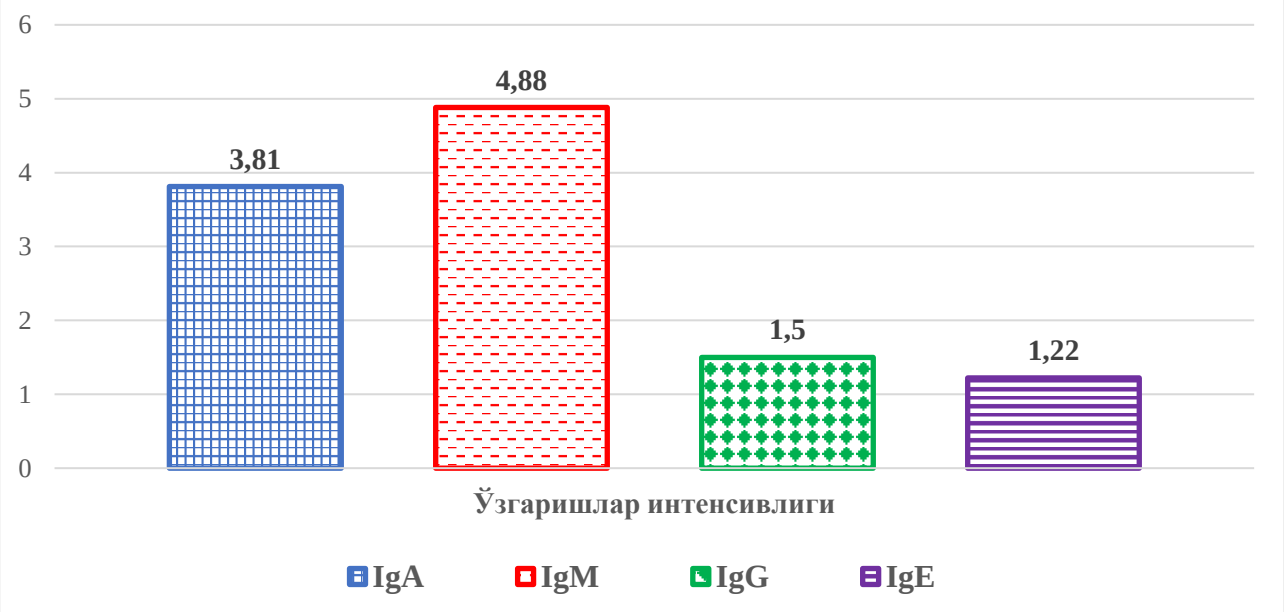
ЎБ ташҳисланган болалар қон зардобидаги IgA, IgM, IgG, IgE ўрганилди, олинган натижалар бўлса назорат гуруҳи шу параметрлари билан қиёсланиб, интерпретация қилинди. Аниқланишича, барча тўртала параметр ҳам соғлом болалар кўрсаткичларидан юқори бўлди. IgA бўйича ошиш даражаси 3,81 мартага ишончли даражада бўлган бўлса (4,92±0,19 г/л га қарши 1,29±0,09 г/л, P<0,001), IgM бўйича тафовут янада катта бўлди, статистик жиҳатдан аҳамиятли даражадаги ишончли фарқ 4,88 мартани ташкил этди (5,71±0,20 г/л га қарши 1,17±0,04 г/л, P<0,001).

Уларнинг биринчи ва иккиламчи иммун жавобдаги асосий ўринларини ҳисобга олиб, миқдорий ошиш ЎБ ни келтириб чиқарган этиологик агент сифатида хизмат қилган бактерия ва кокклар мавжудлиги билан изоҳланди, чунки вирусга қарши иммунитет амалда бошқача кўринишга эга бўлиб, қон зардобидаги иммуноглобулинлар миқдорий ошишларида юқоридагиларга ўхшаш якдиллик кузатилмайди.

IgG концентрациясидаги ўзгаришлар тенденцияси ва йўналиши IgA ва IgM га ўхшаш бўлса ҳам, ўзгаришлар интенсивлиги сезиларли паст бўлди. Соғлом болаларда (назорат гуруҳи) IgG нинг қон зардобидаги кўрсаткичи ўртача 8,35±0,40 г/л ни ташкил этган бўлса, ЎБ да бу параметр 1,50 мартага юқори бўлди (17,68±0,51 г/л, P<0,05). Унинг концентрациясида кескин миқдорий ўзгариш йўқлиги ЎБ да ўткир яллиғланиш жараёни кузатилиши натижасида вужудга келадиган бирламчи иммун жавобда IgG ўрни камлиги, иккиламчи иммун жавоб шаклланиб улгурмагани, улар синтези максимал миқдори инфекция тушгач, 21-суткадагина ҳосил бўлиш билан изоҳланди.

Қон зардобидаги IgE нинг миқдорий кўрсаткичи бўлса, бемор болаларда соғлом тенгдошларига нисбатан 1,22 мартага кўп аниқланиши билан ифодаланди (17,68±0,51 ХБ/мл га қарши 14,46±1,05 ХБ/мл, P<0,05).

Ўзгаришлар интенсивлиги паст бўлиши организмдаги инфекция ва аллергик компонентнинг алоқадорлиги, бунинг асосида аллергик фон кузатилмаганлиги билан изоҳланди. Бунинг яна бир сабаби тадқиқот гуруҳлари шакллантирилганда сурункали аллергик касалликлар мавжуд бўлмаган бемор болаларнинг ушбу гуруҳларга киритилишидир. Ўзгаришлар интенсивлиги қиёсий ўрганиш натижалари 1-расмда келтирилди. Ушбу тафовутлар даражаси уларнинг ЎБ патогенезида тутган ўрнини аниқлаб, иммунодиагностика мақсадларида фойдаланиш имкониятини кўрсатди.



1-расм. **Ўткир бронхит ташҳисланган болалар қон зардобидаги иммуноглобулинларнинг соғломларга нисбати, неча марта**

ЎБ билан бир қаторда СБ ташҳисланган болаларда ҳам ушбу кўрсаткичлар ўрганилди, интерпретация самарали ва тушунарли бўлиши учун улар нафақат назорат гуруҳи (n=20), балки ЎБ аниқланган болалар (n=30) параметрлари билан қиёсланди.

Маълумки, СБ бу бронхларнинг тарқалган холатдаги яллиғланиш жараёни билан борадиган патологиядир, ХКК (МКБ) даги коди 142.0 қилиб белгиланган. Унинг давомли бўлиши бемор боланинг умумий ҳолати билан хам боғлиқ бўлиб, ЎБ фарқ қилувчи клиник белгиларга эга [4].

СБ да организм гуморал иммунитетидаги ўзгаришларни бахолаш учун СБ ва соғлом болалар қон зардобидаги иммуноглобулинларнинг асосий синфлари кўрсаткичлари қиёсланган холда 1-жадвалда келтирилди. Беморлар гурухлариаро ишонарли тафовутлар аниқланди, фарқлар хар иккала назолик бирлик ва иммуноглобулинлар параметрларига таалуқли бўлди.

1-жадвал.

Ўткир ва сурункали бронхит аниқланган болалар қон зардобидаги иммуноглобулинлар миқдорий параметрларининг қиёсий тавсифи

Ig	Назорат, n=20	ЎБ, n=30	СБ, n=30
IgA (0,9-3,1 г/л)	1,29±0,09	4,92±0,19* ↑	2,85±0,14* ↑ ^
IgM (0,5-2,2 г/л)	1,17±0,04	5,71±0,20* ↑	2,57±0,16* ↑ ^
IgG (3,5-15,8 г/л)	8,35±0,40	12,51±0,66* ↑	22,36±0,81* ↑ ^
IgE (7,2-21,6 ХБ/мл)	14,46±1,05	17,68±0,51* ↑	22,07±0,46* ↑ ^

*Изоҳ: * - назорат гуруҳига нисбатан ишонарли фарқ белгиси; ↑ - ўзгаришлар йўналиши; ^ - СБ параметрларининг ЎБ га нисбатан ишонарли фарқ белгиси.*

СБ да барча иммуноглобулинлар кўрсаткичлари соғлом болалардаги шу параметрларга нисбатан ишончли даражада фарқ қилди (P<0,001). Рақамли маълумотлар таҳлилига кўра, IgA миқдори 2,21 мартага ишончли равишда ошган бўлиб (P<0,001), IgM бўйича ушбу кўрсаткич 2,20 мартани ташкил этди (P<0,001). IgG ва IgE бўйича эса миқдорий ошиш янада юқори бўлиб, 2,68 (P<0,001) ва 1,53 мартага (P<0,05) ошгани аниқланди.

СБ да ҳам ЎБ га ўхшаш равишда қон зардобидаги иммуноглобулинлар миқдорининг ортиш тенденцияси кузатилди. Уларнинг ўзгариш тенденцияси ва йўналиши бир хил бўлган бўлсада, ўзгаришлар интенсивлиги фарқ қилди. ЎБ ва СБ кўрсаткичлари қиёсланганда барча иммуноглобулинлар бўйича ўзига хос фарқлар аниқланди, шу жумладан, IgA ва IgM миқдорлари СБ да ЎБ га нисбатан камайган бўлса, IgG ва IgE концентрациялари аксинча, ишончли равишда ошган (P<0,05). Рақамли маълумотлар таҳлилига кўра, IgA миқдори СБ да ЎБ га нисбатан 1,73 мартага камайган (P<0,001), IgM бўйича эса пасайиш 2,22 мартани ташкил этган (P<0,001).

Бироқ, IgG ва IgE миқдорларида аксинча ҳолат кузатилди. Уларнинг концентрацияси ЎБ га нисбатан ишончли даражада юқори бўлиб, мос равишда 1,79 (P<0,001) ва 1,25 мартага (P<0,05) ошганлиги қайд этилди. Нозологик бирликларда болалар қон зардобидаги иммуноглобулинлар миқдорида маълум даражада дисбаланс кузатилди. Патологик жараённинг ўткир босқичида соғлом болаларга нисбатан ишончли даражада юқори бўлган IgM ва IgA кўрсаткичлари СБ да ҳам соғлом болалар гуруҳига нисбатан юқори даражада сақланиб қолган бўлсада, ЎБ кўрсаткичларига нисбатан пасайган (P<0,05). Аксинча, СБ да IgG ва IgE кўрсаткичлари ЎБ га нисбатан ишончли даражада юқори бўлганлиги билан тавсифланди.

Бу ҳолат ўзига хос парадоксга ўхшаб кўринсада, аммо аниқ патогенетик талқинга эга. ЎБ да бактериал инфекция билан биринчи бўлиб тўқнашадиган, антиген ҳақидаги ахборотни қабул қилиб, бирламчи иммун жавобни таъминлайдиган IgM ва IgA концентрациялари юқори бўлиб, муддат ўтиши билан ўз вазифаларини бажарганлари боис синтези камайган, улар ҳосил қилган иммун комплекслар организмдан элиминация қилинган, шунинг ҳисобига улар миқдори нисбатан камайган.

Аммо IgG концентрацияси иккиламчи иммун жавоб ва иммун хотирани таъминлаш мақсадида кўпайди, бу эса ушбу иммуноглобулин миқдорий параметри кучайганини кўрсатди. IgE нинг кўп миқдорда учраши бўлса, узоқ вақт микроблар персистенцияси натижасида организмда сенсибилизация кучайиши, аллерген пайдо бўлишига олиб келган.

Бу 2-жадвалда ўз ифодасини топди, унда ЎБ ва СБ кўрсаткичларининг назорат гуруҳи

маълумотларига нисбататан нисбатлари келтирилган. Ушбу 2-жадвалда ЎБ ва СБ нинг назоратга нисбатан, шунингдек, бир бирига нисбатан тафовут даражаси кўриниб турибди. Натижалар нафақат иммуноглобулинларнинг ушбу патологик жараёнлар патогенезидаги ўрни, балки клиник-иммунологик жиҳатларини кўрсатди. Ушбу параметрларнинг иммунодиогностика мақсадида қўшимча иммунологик биомаркёрлар сифатида қўлланилиши болаларда кечадиган ЎБ ва СБ ларнинг эрта ташҳислашда муҳим ўрин эгаллаши кўрсатиб берилди.

2-жадвал.

ЎБ ва СБ мавжуд болалар қон зардобидаги иммуноглобулинлар кўрсаткичларининг назорат гуруҳи параметрларига нисбати, неча марта

Ig	ЎБ, n=30	СБ, n=30	ЎБ нинг СБ га нисбати
IgA	3,81* ↑	2,21* ↑ ^	1,73* ↑
IgM	4,88* ↑	2,20* ↑ ^	2,22* ↑
IgG	1,50* ↑	2,68* ↑ ^	1,79* ↓
IgE	1,22* ↑	1,53* ↑ ^	1,25* ↓

*Изоҳ: * - назорат гуруҳига нисбатан ишонарли фарқ белгиси; ^ - ЎБ га нисбатан ишонарли фарқ белгиси; ↑, ↓ - ўзгаришлар йўналишлари.*

Тадқиқот давомида ЎБ ва СБ билан бир қаторда болаларда ОБ ташҳисланганда ҳам улар қон зардобидаги IgA, IgM, IgG, IgE аниқланди. Улар ЎБ ва СБ даги кўрсаткичлар билан қиёсланган ҳолда келтирилди.

Маълумки, ОБ бу бронхлар ўтказувчанлиги бузилиши (обструкция) билан кечадиган бронхлар яллиғланиши кузхатиладиган касаллик, ОБ этологиясида бактериал ва вирус агентлар роли билан бир қаторда нафас йўллари маҳаллий гиперреактивлиги шаклланиши муҳим ўрин тутади [1]. Ушбу патологик ҳолатда қон зардобидаги иммуноглобулинлар концентрацияси ўртача миқдорлари қиёсий тарзда 3-жадвалда келтирилди. Ушбу 3-жадвалда келтирилишича, ЎБ ва СБ га ўхшаш натижалар ОБ да ҳам кузатилди, яъни барча ўртача параметрлар назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан ишончли даражада ўзгарди (P<0,05).

Эътиборли жиҳати шундаки, ушбу ўзгаришлар турлича ўсиш тенденциясига эга бўлди. Агар IgA бўйича кўпайиш сезиларли даражада бўлмаса ҳам (1,19 мартага ошиш, P<0,05), IgM бўйича ўзгаришлар даражаси ниҳоятда баланд бўлди (2,87 мартага ошиш, P<0,001).

3-жадвал.

Обструктив бронхит кузатилган болалар қон зардобида аниқланган иммуноглобулинлар кўрсаткичлари, г/л ва ХБ/мл

Ig	Назорат, n=20	ЎБ, n=30	СБ, n=30	ОБ, n=30
IgA	1,29±0,09	4,92±0,19* ↑	2,85±0,14* ↑ ^	1,54±0,12* ↑ ^
IgM	1,17±0,04	5,71±0,20* ↑	2,57±0,16* ↑ ^	3,36±0,18* ↑ ^
IgG	8,35±0,40	12,51±0,66* ↑	22,36±0,81* ↑ ^	15,63±0,80* ↑ ^
IgE	14,46±1,05	17,68±0,51* ↑	22,07±0,76* ↑ ^	25,29±0,75* ↑ ^

*Изоҳ: * - назорат гуруҳига нисбатан ишонарли фарқ белгиси; ↑ - ўзгаришлар йўналиши; ^ - СБ параметрларининг ЎБ га нисбатан ишонарли фарқ белгиси.*

Бошқа ўрганилган бронхитларга (ЎБ, СБ) ўхшамаган бу дисбаланс ОБ патогенези билан боғлиқ, деб кўрсатилди. IgA асосан маҳаллий иммунитетни таъминлаб, шиллиқ қаватлар юзасига фаоллик кўрсатади, бронхлар обструкция шаклланган, IgA нинг қондан sIgA сифатида бронх тўқималари юзасига ўтиши қийинлашади, шу сабабли IgA ўз функциясини бажара олмаганлиги сабабли унинг синтези секинлашади, қон зардобидаги миқдори камаяди, фақатгина яллиғланиш ҳисобига ушбу миқдор соғлом болалар кўрсаткичларидан юқори бўлди. IgM бўлса, СБ кўрсаткичлари доирасида бўлиб, касалликнинг узоқ муддат давом этиши билан боғлиқ эканлигини яна бир бор исботлади.

ОБ ташҳисланган болалар қон зардобидаги IgG концентрациясидаги ўзгаришлар олдинги иммуноглобулинлар (IgA, IgM) параметрлари доирасида бўлди. Ушбу параметрларнинг ОБ да ишончли равишда назорат гуруҳи кўрсаткичларидан 1,87 мартага кўп бўлиши эса (P<0,001) бронхларда ривожланган яллиғланиш ва обструкция жараёнлари билан изоҳланди.

IgE нинг организмда семиз ҳужайралар юзасидаги рецепторларга биркиши оқибатида ҳужайра томонидан биологик фаол моддалар (гистамин, серотонин, брадикинин) ишлаб чиқарилиши маълум. Кўп миқдордаги биологик фаол моддалар организмда сенсибилизация ва аллергик жараёнларни келтириб чиқаради. Аллергик ҳолатларда IgE нинг қон зардобидаги концентрацияси ошиши табиий ҳол бўлиб, касаллик патогенези билан боғлиқ, аллергик ҳолатлар иммунодиагностикасида муҳим ўрни бор.

Эътиборли жиҳати шундаки, IgE ОБ да бошқа бронхитлардан ҳам кўп миқдорда аниқланди. ОБ да IgE концентрацияси 25,29±0,75 ХБ/мл ни ташкил этди, бу эса соғлом болалар параметрларидан 1,75 мартага статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада юқори деганидир (P<0,001). Бунинг сабаби шаклланган ва ривожланган обструкция узоқ муддат яллиғланиш жараёнини қувватлаб туриши натижасида аллергик компонентнинг пайдо бўлиши, бу эса организмда аллергик фон шаклланишига сабаб бўлишидир.

ОБ да иммуноглобулинлар кўрсаткичлари бўйича гуруҳлараро рақамли маълумотлар таҳлил этилганда, қуйидаги ўзига хос жиҳатлар кузатилди: биринчидан, болаларда кечган ОБ да қон зардобидаги IgA миқдори ЎБ ва СБ га нисбатан кам ўзгарган, аммо соғлом болалар кўрсаткичларидан ишонарли даражада юқорилигича қолди (P<0,001); иккинчидан, ушбу биологик суюқликдаги IgE концентрацияси ОБ да ЎБ ва СБ га нисбатан энг юқори параметрни кўрсатиб, фарқлар ишончли равишда бўлди (P<0,001), бу эса аллергик компонентнинг ривожланиши ҳисобига бўлгани кўрсатиб берилди; учинчидан, болаларда кечган ОБ да ЎБ ва СБ билан қиёсланганда иммуноглобулинлар кўрсаткичларида миқдорий дисбаланс кучлироқ ифодаланди; тўртинчидан, ОБ да ЎБ ва СБ га нисбатан қон зардобидаги иммуноглобулинлар миқдорий ўзгаришларининг тенденцияси ва йўналиши бир хил бўлса ҳам, ўзгаришлар интенсивлиги турлича бўлиши билан тафовутланди; бешинчидан, болалар қон зардобидаги IgM ва IgG параметрлари ОБ да ЎБ ва СБ маълумотлари доирасида бўлди, бу эса организмда шаклланган бирламчи ва иккиламчи иммун жавоб интенсивлигига боғлиқ бўлди.

ОБ нинг назорат гуруҳи параметрларига нисбати кўрсаткичлари, ЎБ ва СБ шу кўрсаткичлари билан қиёсланган ҳолда 4-жадвалда келтирилди.

4-жадвал.

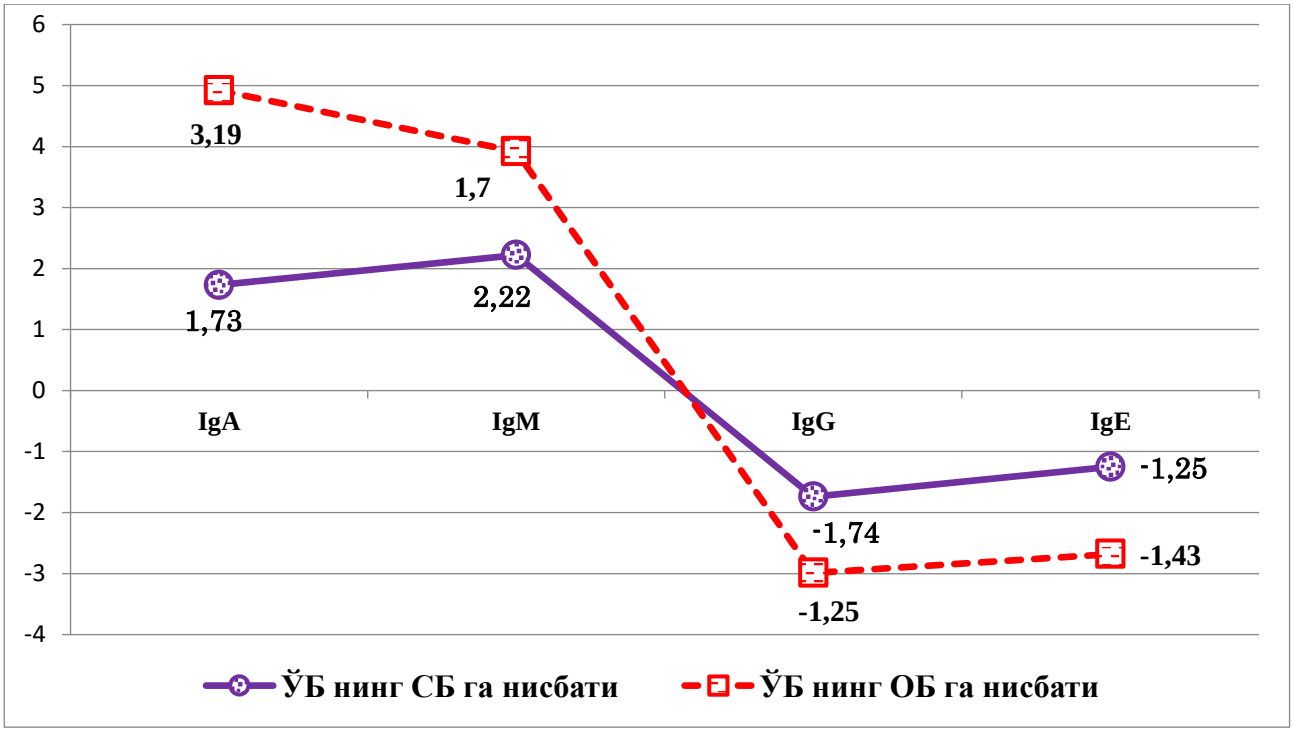
Ўткир, сурункали ва обструктив бронхитлар мавжуд болалар иммуноглобулинларининг назорат маълумотларига нисбати, неча марта

Ig	ЎБ, n=30	СБ, n=30	ОБ, n=30	ЎБ нинг СБ га нисбати	ЎБ нинг ОБ га нисбати
IgA	3,81* ↑	2,21* ↑	1,19* ↑	1,73* ↑ ^	3,19* ↑ ^
IgM	4,88* ↑	2,20* ↑	2,87* ↑	2,22* ↑ ^	1,70* ↑ ^
IgG	1,50* ↑	2,68* ↑	1,87* ↑	1,79* ↓ ^	1,25* ↓ ^
IgE	1,22* ↑	1,53* ↑	1,75* ↑	1,25* ↓ ^	1,43* ↓ ^

*Изоҳ: * - назорат гуруҳига нисбатан фарқ белгиси; ^ - ЎБ га нисбатан ишонарли фарқ белгиси; ↑, ↓ - ўзгаришлар йўналишлари.*

Ушбу 4-жадвалдан кўриниб турибдики, болаларда кечган ҳар учала бронхитда қон зардобидаги иммуноглобулинлар концентрацияларининг назорат гуруҳи рақамли маълумотларига нисбатан ўзгаришлар тенденцияси ва йўналиши бир хил бўлгани ҳолда, ўзгаришлар интенсивлиги турлича бўлди, бу ҳолат иммуноглобулинлар концентрацияларидаги дисбалансни кўрсатди. Ушбу ҳолат бемор болаларда кечган ушбу бронхитларнинг патогенетик хусусиятлари билан боғлиқлиги кўрсатилди. Юқоридагиларни ҳисобга олиб бемор болалар қон зардобидаги иммуноглобулинлар миқдорий кўрсаткичларини иммунологик ташҳисот усули сифатида қўллаш, шу касалликлар дифференциал диагностикасида қўшимча лаборатория кўрсаткичлари сифатида тавсия этилди.

Қиёсий ўрганилган бронхитларда иммуноглобулинлар миқдорий ўзгаришлари 2-расмда яққол кўрсатилди.



2-расм. **СБ, ОБ мавжуд болалар гуморал иммунитет миқдорий параметрларининг ЎБ кўрсаткичларига нисбати, неча марта**

Турли кўринишдаги бронхитлар (ЎБ, СБ, ОБ) билан касалланган болалар қон зардобидаги иммуноглобулинлар концентрациясини қиёсий ўрганиш натижасида қуйидаги ўзига хос жиҳатлар аниқланди: биринчидан, барча ташҳисланган бронхитларда (ЎБ, СБ, ОБ) бемор болалар қон зардобидаги иммуноглобулинлар концентрациялари соғлом болалар (назорат гуруҳи) параметрларидан 1,22-4,88 мартагача ишонарли даражада юқори бўлганлиги аниқланди; иккинчидан, барча иммуноглобулинларнинг (IgA, IgM, IgG, IgE) миқдорий параметрлари назорат гуруҳи кўрсаткичлари билан ўзгаришлар тенденцияси ва йўналиши бир хил бўлган ҳолатда, ўзгаришлар интенсивлиги турлича бўлганлиги аниқланди; учинчидан, бемор болалар қон зардобидаги иммуноглобулинлар миқдорий кўрсаткичларидаги ўзгаришлар ЎБ да (соғлом болаларга нисбатан 4,88 мартагача ошиш) СБ (2,68 мартагача ошиш) ва ОБ га (2,87 мартагача ошиш) нисбатан кучлироқ ифодаланганлиги кўрсатиб берилди; тўртинчидан, IgM кўрсаткичлари бошқа иммуноглобулинлар (IgA, IgG, IgE) рақамли маълумотларига нисбатан энг кўп ўзгарган иммуноглобулин сифатида эътироф этилди, бу ҳолат унинг бирламчи иммун жавобни таъминлаши билан изоҳланди; бешинчидан, бемор болалар қон зардобидаги IgE концентрациясининг энг катта ўзгариши ОБ да кузатилди - назорат гуруҳига нисбатан 1,70 мартага ошган, бу ҳолат бронхларда ривожланган обструкция жараёни билан боғлиқ эканлиги аниқланди; олтинчидан, шу биологик суюқликдаги IgA ва IgM концентрациялари ОБ да СБ ва ЎБ га нисбатан ишончли даражада юқори миқдорда аниқланган бўлса, IgG ва IgE кўрсаткичларида аксинча ҳолат кузатилди, улар миқдори СБ ва ЎБ да ОБ га нисбатан ишончли юқори эканлиги аниқланди. Бу ҳолат мазкур касалликларнинг патогенетик хусусиятлари билан изоҳланди; еттинчидан, ЎБ, СБ ва ОБ ташҳисланган болалар қон зардобида IgA, IgM, IgG, IgE ларни аниқлаш қўшимча иммунологик биомаркёрлар сифатида, ушбу бронхитлар дифференциал диагностикасида қўшимча лаборатор кўрсаткичлар, патологик жараённинг ўткир кўринишдан сурункали шаклга ўтишини баҳоловчи прогностик мезонлар сифатида тавсия этилди.

Муҳокама. ЎБ ташҳисланган 3-7 ёшли болалар қон зардобидаги IgA, IgM, IgG, IgE концентрациялари соғлом тенгдошларига нисбатан ишончли даражада юқори бўлди – мос равишда IgM 4,88 марта, IgA 3,81 марта, IgG 1,50 марта, IgE бўлса 1,22 мартага ($P<0,05$ - $P<0,001$). Ушбу параметрлар ўзгаришлари тенденцияси ва йўналиши бир хил бўлган холатда, ўзгаришлар интенсивлиги турлича бўлди.

IgA ва IgM даги ўзгаришлар организмга тушган этиологик агент билан биринчи бўлиб таъсирлашуви ва бирламчи иммун жавобнинг ўзига хос хусусиятлари билан боғлиқликлигини ифодалаган бўлса, IgG нинг асосан иккиламчи иммун жавобга жавобгарлиги, етарлича синтез бўлишга улгурмагани билан изоҳланди, IgE даги

жиддий миқдорий ўзгаришларнинг йўқлиги организмда аллергик фон кузатилмаганлиги билан тушунтирилди. Шунингдек, уларнинг ЎБ патогенезидаги ўрни тасдиқланди, бу улар концентрациясининг ошишига хос бўлган турли интенсивлик даражаси уларнинг ўрни турлича эканлигини кўрсатди.

Ушбу иммуноглобулинларни қон зардобида ўрганиш ЎБ ташҳисланган болалар гуморал иммунитети ҳолатини баҳолаш имконини бериши билан бир қаторда, организмда ушбу касаллик кечиши ҳолатини хам кўрсатишини хисобга олиб, қўшимча иммунодиагностик усул сифатида тавсия этилди. Ушбу иммунодиагностик биомаркёрларни аниқлаш ЎБ прогнози ва давосини тайинлашда хам муҳим аҳамиятга эга, деб ҳисобланди.

СБ ташҳисланган болалар қон зардобидаги иммуноглобулинлар концентрациялари соғлом болалардаги шу параметрларга нисбатан ишончли даражада фарқ қилди - IgA 2,21 марта, IgM 2,20 мартага ошган бўлса, IgG ва IgE бўйича миқдорий ошиш янада юқори бўлиб, мос равишда 2,68 ва 1,53 мартага ишонарли ошди. **СБ да** ҳам ЎБ га ўхшаш иммуноглобулинлар миқдорининг ортиш тенденцияси кузатилди. Улар ўзгариш тенденцияси ва йўналиши бир хил бўлсада, интенсивлиги фарқ қилди.

ЎБ ва СБ кўрсаткичларида ўзига хос фарқлар аниқланди, жумладан, IgA ва IgM миқдорлари СБ да ЎБ га нисбатан камайган бўлса (IgA 1,73 марта, IgM 2,22 марта, P<0,001). Бироқ, IgG ва IgE концентрациялари ЎБ га нисбатан ишончли даражада юқори бўлди (1,79 ва 1,25 марта, P<0,001, миқдорий дисбаланс). ЎБ да бактериал инфекция билан биринчи бўлиб тўқнашадиган, бирламчи иммун жавобни таъминлайдиган IgM ва IgA юқори бўлиб, муддат ўтиши билан синтези камайган, улар ҳосил қилган иммун комплекслар организмдан элиминация қилинган, шунинг ҳисобига миқдори нисбатан камайган. Аммо IgG концентрацияси иккиламчи иммун жавоб ва иммун хотирани таъминлаш мақсадида кўпайган. IgE нинг кўп миқдорда учраши микроблар персистенцияси натижасида сенсибилизация кучайиши, аллергик ҳолат пайдо бўлишига олиб келган.

ОБ ташҳисланган бемор болалар қон зардобидаги иммуноглобулинлар параметрлари назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан ишончли даражада ўзгарди (P<0,05). Агар IgA бўйича кўпайиш 1,19 марта бўлса, IgM бўйича ўзгаришлар даражаси 2,87 мартани ташкил этди. Бошқа ўрганилган бронхитларга (ЎБ, СБ) ўхшамаган бу дисбаланс ОБ патогенези билан боғлиқ, деб кўрсатилди, IgG концентрациясидаги ўзгаришлар олдинги IgA ва IgM параметрлари доирасида бўлди. IgG миқдорининг ОБ да ишончли равишда назоратдан 1,87 мартага кўп бўлиши эса (P<0,001) бронхларда ривожланган яллиғланиш ва обструкция жараёнлари билан изоҳланди.

IgE ОБ да бошқа бронхитлардан ҳам кўп (1,75 марта) аниқланди. Бунинг сабаби ривожланган обструкция узоқ муддат яллиғланиш жараёнини қувватлаб туриши натижасида аллергик компонентнинг пайдо бўлиши, бу эса организмда аллергик фон шаклланишига сабаб бўлиши, деб кўрсатилди.

Хулосалар. 1. ЎБ ташҳисланган 3-7 ёшли болалар қон зардобидаги IgM 4,88, IgA 3,81, IgG 1,50, IgE 1,22 мартага соғломлардан ишонарли даражада юқори бўлди. Улар ошиш тенденцияси ва йўналиши бир хил бўлиб, интенсивлиги турлича бўлди, уларнинг ЎБ патогенезидаги ўрни тасдиқланди.

2. СБ ташҳисланган болалар қон зардобидаги иммуноглобулинлар концентрациялари соғлом болалардан ишончли даражада фарқ қилди - IgA 2,21 марта, IgM 2,20 мартага ошган бўлса, IgG ва IgE бўйича миқдорий ошиш янада юқори бўлиб, мос равишда 2,68 ва 1,53 мартага ишонарли ошди. **СБ да** ҳам ЎБ га ўхшаш равишда қон зардобидаги иммуноглобулинлар миқдорининг ортиш тенденцияси кузатилди. Улар ўзгаришлар тенденцияси ва йўналиши бир хил бўлсада, интенсивлиги билан фарқ қилди.

3. ЎБ ва СБ кўрсаткичларида ўзига хос фарқлар аниқланди, жумладан, IgA ва IgM миқдорлари СБ да ЎБ га нисбатан камайди (IgA 1,73 марта, IgM 2,22 марта), аммо IgG ва IgE ЎБ га нисбатан ишончли даражада юқори бўлди (1,79 ва 1,25 марта).

4. ОБ ташҳисланган болалар қон зардобида IgA бўйича кўпайиш 1,19 марта бўлса, IgM бўйича 2,87 мартани ташкил этди. Бошқа бронхитларга (ЎБ, СБ) ўхшамаган бу дисбаланс ОБ патогенези билан боғлиқ, деб кўрсатилди, IgG миқдорининг ОБ да назоратдан 1,87 мартага кўп бўлиши эса (P<0,001) бронхларда ривожланган яллиғланиш ва обструкция жараёнлари билан изоҳланди. IgE ОБ да бошқа бронхитлардан ҳам кўп (1,75 марта) аниқланди, сабаби обструкция узоқ муддат яллиғланиш жараёнини қувватлаб туриши натижасида аллергик компонентнинг пайдо бўлиши, бу эса организмда аллергик фон шаклланишига сабаб бўлиши, деб кўрсатилди.

5. IgA, IgM, IgG, IgE концентрацияларини қон зардобида ўрганиш ЎБ, СБ ва ОБ ташҳисланган болалар гуморал иммунитети ҳолатини баҳолаш имконини бериши билан бир қаторда, организмда ушбу касалликлар кечиши ҳолатини хам кўрсатишини хисобга олиб, қўшимча иммунологик ташҳисот усули сифатида тавсия этилди. Ушбу иммунодиагностик биомаркёрларни аниқлаш ЎБ, СБ, ОБ якуни прогнози ва давосини тайинлашда хам аҳамиятга эга, деб ҳисобланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Гариб Ф.Ю., Ризопулу А.П. Врожденный иммунитет // Практическая аллергология. - 2022. - № 2. - С.8-20.

2. Закирова А.М., Мороз Т.Б., Шаяпова Д.Т. Влияние комбинированного интерферон-альфа-содержащего препарата на течение респираторных заболеваний у часто болеющих детей // Медицинский совет. – 2023. – №17(12). – С. 32-44.

3. Заплатников А. Л., Гирина А. А., Глухарева Н. С. Клинико-профилактическая эффективность иммуномодуляторов бактериального происхождения у детей с рекуррентными респираторными инфекциями // *Астма и аллергия*. – 2016. – № 2. – С. 21–30.

4. Нуралиев Н.А., Хомидова С.Ҳ. Иммунология. Дарслик. – Бухоро, Садриддин Салим Бухорий нашриёти, 2023. – 196 б.

5. Пикуза О.И., Файзуллина Р.А., Закирова А.М., Мороз Т.Б., Рашитова Э.Л., Волянюк Е.В. Бактериальный лизат в терапии острых и рецидивирующих инфекций дыхательных путей у детей // Доктор.Ру. – 2021. – Т. 20, № 3. – С. 11–16.

6. Радциг Е.Ю., Кулмакова М.А. Выбор бактериального лизата в лечении и профилактике инфекций дыхательных путей: обзор // Педиатрия. Consilium Medicum. – 2025. – № 3. – С. 242–248.

7. Симованьян Э.Н., Денисенко В.Б. Совершенствование терапии острого обструктивного бронхита, ассоциированного с ОРВИ, у детей раннего возраста // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. – 2018. – Т. 97, № 1. – С. 65–70.

8. Шавази Н.М., Сирожиддинова Х.Н. Новый подход к лечению респираторных заболеваний у часто болеющих детей // Международный журнал научной педиатрии. – 2023. – Т. 2, № 1. – С. 31–34.

9. Chang A. B., Upham J. W., Masters I. B. Protracted bacterial bronchitis: The last decade and the road ahead // Pediatric Pulmonology. – 2016. – Vol. 51, № 3. – P. 225–242.

10. Karimdzhanov I.A., Yusupova G.A., Iskanova G.Kh., Israilova N.A. Dysbiosis of the Intestine in the Genesis of the Immune Failure in Children with Recurrent Bronchitis // Eurasian Medical Research Periodical. – 2023. – Vol. 18. – P. 49-54.

11. Wiltingh H., Marchant J.M., Goyal V. Cough in Protracted Bacterial Bronchitis and Bronchiectasis // Journal of Clinical Medicine. – 2024. – N. 13(11). – P. 3305.