

НАФАС ОЛИШ АЪЗОЛАРИ ШИЛЛИҚ ҚАВАТИ ИММУН ТИЗИМИНИНГ МОРФОФУНКЦИОНАЛ АСОСЛАРИ

Ф. С. Орипов, Х. Х. Бойкузиев, Ш. А. Кучкарова

Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд, Ўзбекистон

Таянч сўзлар: шиллиқ қаватлар, иммун тизим, нафас олиш аъзолари.

Ключевые слова: иммунная система, слизистая оболочка, органы дыхания.

Key words: immune system, mucous membrane, respiratory organs.

Ушбу мақолада нафас олиш аъзолари шиллиқ қават иммун тизимининг шаклланиш механизмларини ўрганилган илмий адабиётлар таҳлил қилинган. Шу билан бирга бу механизмларнинг ўрганилмаган жиҳатлари аниқланиб, ҳазм тизими, сут бези иммун тизими билан ўзаро алоқаларининг морфофункционал асослари баён этилган.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ОРГАНОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Ф. С. Орипов, Х. Х. Бойкузиев, Ш. А. Кучкарова

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

В статье изучены литературные данные, которые посвящены определению механизмов образования иммунных систем слизистой оболочки органов дыхательной системы. Тем самым установлены некоторые морфофункциональные основы и закономерности механизмов образования и взаимосвязь между иммунной системой слизистых оболочек пищеварительной системы, дыхательной системы и молочной железы.

MORPHOFUNCTIONAL BASES OF THE IMMUNE SYSTEM OF THE MUCOSA OF THE RESPIRATORY SYSTEM ORGANS

F. S. Oripov, Kh. Kh. Boykuziev, Sh. A. Kuchkarova

Samarkand state medical university, Samarkand, Uzbekistan

The article studied the literature data, which are devoted to determining the mechanisms of formation of immune systems of the mucous membrane of the respiratory system. Thus, some morphofunctional foundations and patterns of formation mechanisms and the relationship between the immune system of the mucous membranes of the digestive system, respiratory system and mammary gland have been established.

Ўткир респиратор юқумли касалликлар қарши эмлаш жараёнининг замонавий усуллари амалиётга жорий этиш, иммун тизимининг ишлаш механизми, секретор жараёни, унинг морфологик асослари ҳақида чуқур билимга эга бўлиши талаб этади. Бундан 95 йиллар илгари А.М. Безредка томонидан маҳаллий иммунитет назарияси ишлаб чиқилди. Бу назария биринчи бор юқумли касалликларга қарши эмлашнинг перорал усулини қўллашнинг асоси бўлиб хизмат қилади [13,14,24]. 1960 йилларгача маҳаллий иммунитет ҳосил қилиш, вирусли юқумли касалликлардан ҳимоя қилиш жараёнининг аҳамияти ҳақида маълумотларни йиғиш даври бўлди. Аммо бу жараённинг ҳақиқий механизми (табиати) етарли даражада ўрганилмаган эди. J. Hermans 1959 йилда “иммуноглобулин А” (IgA) турини аниқлагандан сўнг эса, иммун жараёнининг баъзи жиҳатлари аниқ бўла бошлади [25,26,27,30]. Т. Томаси 1960 йилларда IgA шиллиқ қаватларнинг маҳаллий плазматик хужайралари томонидан ишлаб чиқарилишини аниқлади. Бундай фундаментал тадқиқотлар иммунитет тушунчаси ва иммунопрофилактика жараёнининг янги асрининг бошланишига сабаб бўлди [20,28,29].

Кейинги бир неча йиллар давомида олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, IgA нинг асосий биологик аҳамияти организмнинг шиллиқ қаватларини юқумли антигенлардан ҳимоя қилиш эканлиги тасдиқланди.

Ҳозирги вақтда болаларни турли юқумли касалликлардан ҳимоя қилишнинг энг қулай ва табиий усули, бу пассив лактоген иммунитет деб тан олинган. Бундай фоал бўлмаган иммунитетнинг асосий медиатори эса, она сути таркибидаги IgA борлигидир. “Шиллиқ қаватларнинг умумий иммун тизими” тушунчаси, ташқи шиллиқ қаватларнинг махсус ҳимоя тизими бўлиб, организмнинг иммун тизимига боғлиқ бўлмаган ҳолда фаолият кўрсата олади. Шиллиқ қаватлар иммун тизими, ошқозон-ичак йўли шиллиқ қавати лимфоид тўқимаси (GALT-gut associated limaooid tissie), бронхлар шиллиқ қавати лимфоид тўқимаси (BALT- bronchus associated lumfoid tissue), ҳиққилдоқ, сўлак безлари, сут безлари ва ўпканинг респиратор қисми шиллиқ қаватининг иммунокомпонент хужайраларини ўз ичига ола-

ди. Бу тизимни ҳосил қилувчи аъзоларни бирлаштириб турувчи умумий механизмнинг мавжудлиги ва энг асосийси уларнинг барчасида IgA нинг синтези ёки миграциясидир.

Маҳаллий иммунитет механизмини инобатга олсак вакцина профилактика, яъни организмни турли хил патоген агентлар ва антигенлардан ҳимоя қилишининг кўлами йилдан-йилга ортиб бормоқда.

Шу жумладан нафас олиш аъзоларининг турли юқумли касалликлардан ҳимоя қилиш, бугунги кун тиббиётининг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда. Масалан, COVID-2019 ва унинг социалэкономик оқибатлари.

Бронхлар шиллиқ қаватининг лимфоид тўқимаси (BALT-bronchus associated lymphoid tissue), ҳалқум, сўлак безларининг иммунокомпонент хужайралари нафас олиш тизимининг иммун хусусиятини ҳосил қилувчи тузилмалар ҳисобланади [1,2,5,6].

Нафас олиш аъзоларининг шиллиқ қавати доимий равишда ҳаво орқали турли хил ёт агентлар ва патоген микроорганизмлар таъсирга учрайди. Аммо организмнинг ҳимоя тизими мавжудлиги сабабли, фақат баъзи ҳолатлар патоген микроорганизмлар нафас олиш тизимининг кўйи қисмларига ўта олади [9,10,11]. Юқори нафас йўллариининг анатомо-физиологик ўзига хос тозалаш тизими мавжудлиги сабабли, ўлчами 10-20 мкм бўлган заррачалар бурун-ҳалқумда чўкиб қолади ва ўлчами 3 мкм кичик бўлган заррачаларгина бронхлар тизимига ўта олади ҳолос [18].

Ҳалқум рефлекси, киприкчали ва шиллиқ ишлаб чиқарувчи қадахсимон хужайралар, ҳаво орқали кириб келаётган ёт заррачалар, микробларни тутиб қолади ва ташқарига чиқариб юборади. Нафас олиш аъзоларининг интерферон, лизоцим, лактоферин каби махсус бўлмаган ҳимоя компонентлари ҳам турли патоген микроорганизмларга қарши курашда муҳим аҳамиятга эга. Бундан ташқари ўпканиннг альвеолар макрофакалари, яъни фагоцитар ҳимоя тизими ҳам мавжуд [3,4,7,8]. Ўпка тўқимасига Т- лимфоцитлар қон томирлари орқали кириб келади. Нафас тизимининг махсус ҳимояси эса, асосан иммуноглобулин А нинг фаолияти билан боғлиқ.

Нафас олиш тизими шиллиқ ости қаватида лимфоид тўқималар йиғиндиси –BALT таркибида иммуноглобулин синтез қилувчи хужайралар жойлашган. Баъзи илмий ишларда бурун бўшлиғи, трахея, бронхлар ва ўпканиннг газ алмашинувчи қисмида IgA синтез қилувчи хужайралар кўпчилиқни ташкил қилади деган фикрлар билдирилган [12,14,16]. Бундан ташқари аэрозол ва интраназал киритилган турли агентлар нафас олиш тизими шиллиқ қаватида IgA нинг синтезини кучайтиради. Бундай ҳолатда фаолсизлантирилган агентларнинг таъсир кўлами камайиб боради. Юқорида айтиб ўтганимиздек, BALT ва GALT тизимлари ўртасида иммунологик алоқалар бўлиб, бу алоқалар организмнинг умумий иммун тизими доирасида амалга ошади. Баъзи илмий тадқиқотчилар [13,15,17]. IgA-ишлаб чиқарувчи бронхлар шиллиқ қавати лимфоид тўқималарининг бошланғич хужайралари антиген таъсирланиш натижасида бронхлар шиллиқ қаватидан сут безига кўчиб ўтиб, у ерда IgA синтез қилувчи янги хужайралар клонини ҳосил қилади деган механизмни илгари суради. Аммо бошқа илмий тадқиқотлар [23] бундай механизмни инкор этади. Илмий тадқиқотларда BALT, GALT (gut-associated lymphoid tissue) ва сут безларининг иммун тизими ўртасида иммунологик алоқалар мавжудлиги баён этилган [13,15,17]. Антигенлар таъсирда фаоллашган IgA ишлаб чиқарувчи хужайралар нафас олиш тизими аъзоларининг шиллиқ қаватидан қон ва лимфа тизими орқали сут безларига кўчиб ўтади ва IgA ни ишлаб чиқара бошлайди. Она чўчқаларни Ауски касаллигининг вирулентли вирусини интраназал эмлаш натижасида, сут бези секретиди вирус нейтралловчи махсус антитела IgG топилган ва унинг миқдори лактация жараёнида камайиб борган. Тажрибалардан олинган маълумотларга асосланиб шуни айтиш мумкин, яъни Ауски касаллиги вирусини тушиши ва кўпайиши юқори нафас йўлларида боради. Бунда бронхоальвеоляр лимфоид тўқима ва сут бези ўртасида юқори иммунологик натижаларга эришиш учун антигенлар ўпканиннг пастки респиратор қисми иммунокомпонент хужайралари билан таъсир этиши шарт бўлган омиллар ҳисобланади. Иммун тизимининг бундай механизми она чўчқаларни Ауски вирусининг штами билан интерназол юбориб, уларнинг сут бези секретиди ушбу вирусга қарши курашувчи антитела, яъни иммуноглобулин G ни аниқлаш йўли билан исботлаб бердилар [19,20]. Она чўчқаларни гастроэнтерит вирусини вакцинаси билан интраназал эмлаш натижасида тадқиқотчилар вирус нейтралловчи антителаларини сут бези секретиди бўлган ўғиз сути ва сутда жуда

юқори миқдорини аниқладилар. Бунда IgA ва IgG миқдори бир хил юқори даражада эканлиги маълум бўлди. Шу сабабли шиллиқ қаватлар орқали тирик вакциналар билан эмлаш, парентерал эмлашга нисбаттан фойдаси кучлироқ эканлиги маълум бўлди [21,22,23].

Хулоса қилиб айтганда, эмлаш учун энг қулай ва фойдали бўлган шиллиқ қаватлар орқали тирик вакциналардан фойдаланишнинг афзалликларини билган ҳолда, унинг янги-янги усуллари ва тартибини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир. Бундай эмлашларда организм иммун тизимининг барча механизми ишлаши, унинг фойдаси ва турғунлигининг юқори бўлишини таъмилайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Алипер Т.И., Рухадзе Г.Г., Сергеев В.А., Щеглова Е.Ю. // *Вопр. вирусол.* – 1988. – Т. 33, № 4. – С. 440.
2. Беляков И.М. Иммунная система слизистых // *Иммунология.* – 1997. – Т. 4. – №. 7.
3. Бойкузиев Х.Х., Исмоилова Н.А. Клеточный состав структурных компонентов лимфоидных узелков аппендикулярного отростка у кроликов // *Достижения науки и образования.* – 2022. – №. 2 (82). – С. 95-99.
4. Бойкузиев Х.Х., Джуракулов Б.И., Курбонов Х.Р. Чувалчангсимон ўсимта ва ингичка ичак иммунохимия тизимининг морфологик асослари // *Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований.* -2022.-№1.(3).- С.19-24.
5. Джуракулов Б.И. и др. Взаимоотношение нейроиммунноэндокринных систем тонкого кишечника и червеобразного отростка // *Новый день в медицине.* – 2021. – №. 5. – С. 37.
6. Исмаилова Н.А., Бойкузиев Х.Х. Структурные особенности лимфоидных фолликул аппендикулярного отростка у кроликов // *Достижения науки и образования.* – 2022. – №. 2 (82). – С. 92-95.
7. Исмаилова Н.А., Джуракулов Б.И., Бойқўзиев Х.Х. Куёнлар чувалчангсимон ўсимтаси лимфоид тугунчаларининг пренатал ва постнатал онтогенезда шаклланиши // *Журнал биомедицины и практики.* – 2022. – Т. 7. – №. 1.
8. Мирзаева С.С., Орипов Ф.С. Морфология местного иммунноэндокринного аппарата тонкой кишки кроликов в раннем постнатальном онтогенезе // *Вопросы науки и образования.* – 2021. – №. 12 (137). – С. 36-45.
9. Орипов Ф.С. и др. Иммунные структуры тощей кишки млекопитающих лабораторных животных // *Журнал проблемы биологии и медицины.* – 2017. – №. 1 (93). – С. 176-178.
10. Сергеев В.А. и др. Иммунная система слизистых: концепция общности и механизм функционирования // *Вопросы вирусологии.* – 1988. – Т. 4. – С. 392-402.
11. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. Иммунная система желудочно-кишечного тракта: особенности строения и функционирования в норме и при патологии // *Иммунология.* – 1997. – Т. 5. – С. 4-7.
12. Юлдашев А.Ю. и др. Функциональная морфология иммунной системы слизистой оболочки тонкой кишки // *Tash Bienenstock J., Befus A.D., McDermott M. Mucosal immunity // The Mucosal Immune System.* – Springer, Dordrecht, 1981. – С. 5-27.
13. Chiba Y. et al. Cell-mediated immune response to mumps virus infection in man // *The Journal of Immunology.* – 1976. – Т. 116. – №. 1. – С. 12-15.
14. Craig S.W., Cebra J.J. Peyer's patches: an enriched source of precursors for IgA-producing immunocytes in the rabbit // *The Journal of experimental medicine.* – 1971. – Т. 134. – №. 1. – С. 188-200.
15. Dunkley M.L., Husband A.J. The induction and migration of antigen-specific helper cells for IgA responses in the intestine // *Immunology.* – 1986. – Т. 57. – №. 3. – С. 379.
16. Hanson L.A. *Recent Advances in Mucosal Immunity.* – New York, 1982.
17. Heremans J.F., Heremans H.T., Schultze H.E. // *Clin. chim. Acta.* – 1959. – Vol. 4. – P. 96-104.
18. Montgomery P.C., Lemaitre-Coelho I.M., Vaerman J.P. A common mucosal immune system. Antibody expression in secretions following gastrointestinal stimulation // *Immunological Communications.* – 1980. – Т. 9. – №. 7. – С. 705-713.
19. Ogra P.L., Fishaut M., Gallagher M.R. Viral vaccination via the mucosal routes // *Reviews of infectious diseases.* – 1980. – Т. 2. – №. 3. – С. 352-369.
20. Ogra P.L., Fishaut M., Welliver R.C. Mucosal immunity and immune response to respiratory viruses // *Seminars in infectious disease.* – Thieme-Stratton Plenum, NY, 1980. – Т. 3. – С. 225-271.
21. eri B.A. et al. Antibody content of rabbit milk and serum following inhalation or ingestion of respiratory syncytial virus and bovine serum albumin // *Clinical and experimental immunology.* – 1982. – Т. 48. – №. 1. – С. 91.
22. Pierce N.F. Intestinal antibodies // *Journal of Infectious Diseases.* – 1978. – Т. 137. – №. 5. – С. 661-662.
23. Saif L.J., Bohl E.H. *Immunology of Breast Milk.* – New York, 1979.
24. Strober W., Hanson L.A., Sell K.W. Recent advances in mucosal immunity. – 1982.
25. Tomasi T.B., Tan E.M., Solomon A., Prendergast R.A. // *J. exp. Med.* – 1965. – Vol. 121. – P. 101-124.
26. Tomasi T.B., Zigelbaum S.D. // *J. clin. Invest.* – 1963. – Vol. 42. – P. 1552-1560.
27. Virella G., Montgomery P.C., Lemaitre-Coelho I.M. Transport of oligomeric IgA of systemic origin into external secretions // *Secretory Immunity and Infection.* – Springer, Boston, MA, 1978. – С. 241-251.