

С. Сейфуллиннің 125 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 15: Жастар, ғылым, технологиялар: жаңа идеялар мен перспективалар» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 15: Молодежь, наука, технологии - новые идеи и перспективы», приуроченной к 125 летию С. Сейфуллина. - 2019. - Т.1, Ч.1 - Б.126-128

## ҚОЯННЫҢ G ИММУНОГЛОБУЛИНІНЕ ТЕЛІМДІ ЕШКІ ҚАН САРЫСУЫН АЛУ

*Жетібайқызы Т.,  
Отенова Г. М., Сұраншиев Ж. Ә.*

Иммуноглобулиндер (*Ig*) – В-лимфоциттер мен плазматикалық жасушалардың синтездейтін протеиндер. Иммуноглобулиндер қан құрамында болады және қан сарысуының электрофорезінде олар  $\gamma$ -глобулин фракцияларына бөлінеді [1].

Иммуноглобулиндер организмнің жұқпалы аурулардың қоздырғыштарына және генетикалық болмысы бөлек бөгде заттарға – антигендерге қарсы бағытталған маңызды қорғаныс факторлары болып табылады. Иммуноглобулиндер микробтарды немесе бөгде жасушаларды тұмшалап, оларды фагоцитозға дайындайды, вирустар мен токсиндерді залалсыздандырады. Қан сарысуының құрамында бөгде заттармен әрекеттесе алатын және құрылымдық қасиеттерімен ерекшеленетін, әртүрлі концентрацияда кездесетін иммуноглобулиндердің бес класы белгілі: *G, M, A, D, E* [2,3].

*G* иммуноглобулині (*IgG*)–антиденелердің ең жақсы зерттелген класы. Жалпы алғанда *IgG* үлесіне иммуноглобулиндердің 70-85%-ы тиеді. Екі валентті болғандықтан ол поливалентті антигендермен жасушалық құрылымды түзеді, ерігіш антигендермен преципитация феноменін қалыптастырады. Корпускулярлық антигендерді агглютинациялау (желімдеу) және опсонизациялау реакциялары осы антиденелердің көмегімен іске асады. Комплементті өз молекуласына байланыстырған иммуноглобулин антигенді еріту қабілетіне ие болады. *IgG* организмнің көптеген вирустық және бактериялық инфекциялардан қорғанысы кезінде маңызды рөл атқарады, токсиндерді жақсы бейтараптай алады. *IgG* молекулалық салмағы 160 кД жуық, оның ең көп мөлшері қан сарысуында болады [3].

*G* иммуноглобулинібасқаларына қарағанда ыстыққа біршама төзімді болып келеді. Айталық, оның молекуласы 75°C температурада 30 минут өзінің белсенділігін сақтайды. Адамда бұл иммуноглобулиннің 4 (*G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, G<sub>3</sub> және G<sub>4</sub>*), ал сиырда екі (*G<sub>1</sub>* және *G<sub>2</sub>*) класс тармақтары болады. *IgG* ұлпалардың жасушаларымен байланысқа түсіп, олардың белгілі бір антигенге сезімталдығын арттыра алады. Міне сондықтан олар сезімталдықтың баяу түрінің өрістеуіне өз ықпалын тигізеді [4,5].

Қазіргі кезде *G* иммуноглобулиндері түрлі ауруларды серологиялық балау әдістерінде маңызды компоненттерінің бірі ретінде пайдаланылады.

Ондай иммуноглобулиндер иммунды ферменттік талдауда (ИФТ) біріншілік антиденелер немесе ферментпен таңбаланған антиденелер (конъюгат) ретінде қолданылады. Иммуноглобулин препараттарын дайындау технологиясының негізінде қан сарысуының протеиндерін селективті жолмен фракцияларға бөлінуі жатыр. Телімді иммуноглобулин препараттарын белгілі антигендермен иммунделген жануарлардың, құрамында телімді антиденелері бар гипериммунды қан сарысуларынан дайындайды. Телімді еместері – клиникалық сау жануарлардың қан сарысуынан алынады.

Зерттеу жұмысының басты мақсаты қоянның G иммуноглобулинине телімді ешкі қан сарысуын алу болып табылады.

Қоян қан сарысуына бірдей мөлшерде фосфотты тұз ерітіндісін қосу арқылы сұйылтқаннан кейін оған тең көлемде аммоний сульфаттының қаныққан ерітіндісі қосылды. Аталмыш суспензия салқын жерде (4°C) түні бойы магниттік аралағышта қалдырылды. Уақыт өткен соң суспензия центрифугалау арқылы тұндырылып, тұнба 16-18 сағат бойы фосфатты тұз ерітіндісіне қарсы диализге қойылды. Диализденген қан сарысуы жоғарғы тиімділікті сұйық хроматограф көмегімен G иммуноглобулинін тазартылды.

Зерттеу жұмыстарының келесі кезеңінде концентрациясы 2 мг/мл болатын тазартылған қоянның G иммуноглобулиндерімен ешкілер 4 рет иммунделді. Бірінші тәулікте 1 мл IgG + 1мл толық Фрейд адьюванты, 14-ші тәулікте 1 мл IgG + 1мл толымсыз Фрейд адьюванты, ал 28-ші және 42-ші тәуліктерде 1 мл IgG + 1мл фосфатты тұз ерітіндісіндегі (рН 7,2–7,4) сұйылтымы ешкілердің шап асты тері ішіне енгізілді. Соңғы иммундеуден кейін бір апта өткен соң, яғни иммундеудің 49-шы тәулігінде ешкілерден қан алынып, оның сарысуы үлгілерінің құрамындағы қояндардың G иммуноглобулиндеріне телімді антиденелер белсенділігі Ouchterlony [6] бойынша агароза геліндегі диффузиялық преципитация реакциясымен анықталды.

Бикарбонатты буферлік ерітіндіде дайындалған 1% агарозаны балқытып, Петри табақшасына 5 мм қалыңдығында құйып, гель полимеризацияланғаннан кейін арнайы трафаретпен диаметрі 2–3 мм болатын шұңқыршықтар жасалды. Ортаңғы шұңқыршыққа ешкілерді иммундеуде пайдаланылған 0,05 мл қоянның G иммуноглобулиндері, ал айналасындағы шұңқыршықтарға ешкілердің иммунды қансары сулары 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32 және 1:64 сұйылтымдарда енгізілді. Үлгілерді құйылған шыныны дымқылдатылған камераға салып, бөлме температурасы жағдайында 2 тәулік ұстадық. Қоянның G иммуноглобулиндері мен ешкілердің иммунды қансары сулары бар шұңқыршықтарының араларында преципитация сызығы пайда болған соң, реакция нәтижелерін шығардық. Преципитация сызығының анық көрінуі үшін препаратты Кумасси бояуының ерітіндісімен 10–15 минут боядық. Бұл ерітінді келесі тәуліппен дайындалды: құрамында 45% дистилденген су, 45% этанол және 10% сірке қышқылы бар 1000 мл еріткіште 5 г G–250 Кумасси ұнтағы ерітілді. Бояғаннан кейін гелді түссіздендіргіш ерітіндімен (спирт-50%, сірке қышқылы-10%, дистилденген су-40%) өңдедік.

Жүргізілген зерттеу нәтижелерін қорытындылай келе, Қоянның тазартылған G иммуноглобулиндерімен иммунделген ешкілердің қан сарысуларындағы антиденелерінің ДІР титрлері 1:16 – 1:32 аралығында болғандығы айқындалды. Сонымен, Қоянның тазартылған G иммуноглобулиндерін ешкілердің шап асты тері ішіне еккен жағдайда, жануарлардың иммундық жүйесі аталмыш антигенге қарсы антиденелердің қарқынды түзілуін қамтамасыз ететіндігі анықталды.

### Әдебиеттер тізімі

1. Новиков Д.К., Новиков П.Д. Клиническая иммунология. Витебск, ВГМУ, -2006. -392 с.
2. Norrby-Teglund A., Haque K.N., Hammarstrom L. Intravenous polyclonal Ig M-enriched immunoglobulin therapy in sepsis: a review of clinical efficacy in relation ot microbiological aetiologyand severity of sepsis. J. ofinternal Medicine, 2006; 260: 509-516.
3. Г.Н. Дранник. Клиническая иммунология и аллергология. Издательство: Одесса «АстроПринт», -1999. -603 с.
4. “Иммунологические методы” под редакцией Г. Фримеля. Москва “Медицина” 1987.
5. MurpHy K., Travers P, Walpost M. Janeway's Immunology, Seventh Edition, 2007.
6. Ouchterlony O. Diffusion – in gel methods for immunological analysis. // Prog. Allergy. -1958. -Vol. 5. -P. 1-78.