

DOI: 10.36719/2707-1146/04/51-55

Səbinə Vahid qızı Ramazanova
Bakı Slavyan Universiteti

İMMUN SİSTEMİ VƏ QİCSin YARANMA SƏBƏBLƏRİ

Xülasə

Bir orqanizmə uğurla daxil olan mikroorqanizmlər və ya toksinlər təbii immunitet sisteminin hüceyrələri və mexanizmləri ilə qarşılaşır. Anadangəlmə immunitet uşağa valideynlərdən keçir. Digər hallarda isə immunitet insanın keçirdiyi yoluxucu xəstəliklərdən sonra yaranır. Məsələn, insan uşaqlıqda qızılca, göy öskürək, su çiçəyi kimi xəstəliklərini keçirirsə, o bir daha həmin xəstəliyə tutulmur, çünki onun qanında həmin xəstəliyə qarşı xüsusi maddə əmələ gəlir və zəhəri zərərsizləşdirir. Orqanizm böyüdükcə onun immunoloji xüsusiyyəti formalaşmağa başlayır. Peyvənd etmə prinsipi (immunizasiya da deyilir) immunitet sistemini stimullaşdırmaq və bu orqanizmlə əlaqəli xəstəliyə yol açmadan müəyyən patogenlərə qarşı xüsusi toxunulmazlığı inkişaf etdirmək üçün bir patogendən bir antigen daxil etməkdir.

Açar sözlər: *immunitet, immunitet sistemi, QİCS, peyvənd, orqanizm*

Immune system and causes of AIDS

Summary

Microorganisms or toxins that successfully enter an organism are encountered by the cells and mechanisms of the natural immune system. Congenital immunity is passed from parent to child. In other cases, immunity develops after a person has contracted an infectious disease. For example, if a person suffers from diseases such as measles, whooping cough, and chickenpox as a child, he or she will not be infected again, because a special substance is formed in his or her blood against the disease and neutralizes the poisonous elements. As the body grows, its immunological properties begin to take shape. The principle of vaccination (also called immunization) is to introduce an antigen from a pathogen to stimulate the immune system and develop specific immunity against certain pathogens without causing the disease in this organism.

Key words: *immunity, immune system, AIDS, vaccination, organism*

Giriş

Orqanizmin vacib sistemlərdən biri immunitet sistemidir. O, orqanizmin müxtəlif infeksiya agentlərdən spesifik müdafiəsini təmin edir. İmmunitetin iki növü var: anadangəlmə (növə məxsus olur) və sonradan qazanılan adaptiv (fərdə məxsus olur). Hər iki alt sistem funksiyalarını yerinə yetirmək üçün humoral toxunulmazlıq və hüceyrə vasitəçiliyi toxunulmazlığından istifadə edir. İnsanlardakı qan-beyin maneəsi, qan-beyin boşluğu maye maneəsi və bənzər maye-beyin maneələri, periferik immunitet sistemini beyini qoruyan neyroimmunitet sistemindən ayırır.

Anadangəlmə immunitet növün irsi əlamətidir. Məsələn, dovşan və yaxud it polimetit xəstəliyinə, insan isə iribuynuzlu qaramalın çuma xəstəliyinə tutulmur. Bir orqanizmə uğurla daxil olan mikroorqanizmlər və ya toksinlər təbii immunitet sisteminin hüceyrələri və mexanizmləri ilə qarşılaşır. Anadangəlmə immunitet uşağa valideynlərdən keçir. Doğuşdan immunitet sistemindəki hüceyrələr mikrob patogenlərinin yaratdığı molekulyar quruluşları tanımaq üçün nümunə tanıma reseptorlarından istifadə edirlər. Patogenlər üçün tipik molekulları aşkar edən germline kodlanmış ana sensorlardır. Bunlar əsasən dendritik hüceyrələr, makrofaqtlar, monositlər, neytrofilər və epitel hüceyrələri kimi təbii immunitet hüceyrələri tərəfindən ifadə edilən zülallardır. Digər hallarda isə immunitet insanın keçirdiyi yoluxucu xəstəliklərdən sonra yaranır. Bu qazanılmış immunitetdir. Anadangəlmə və yaxud keçirilmiş xəstəlik nəticəsində qazanılmış immunitetə təbii immunitet deyilir. Təbii immunitet o vaxt əmələ gəlir ki, insan həmin xəstəliyi keçirir. Məsələn, insan uşaqlıqda qızılca, göy öskürək, su çiçəyi kimi xəstəliklərini keçirirsə, o bir daha həmin xəstəliyə tutulmur, çünki onun qanında həmin xəstəliyə qarşı xüsusi maddə əmələ gəlir və zəhəri zərərsizləşdirir.

Təbii passiv immunitet isə ananın qanı ilə placentaya vasitəsilə keçərək dölün qanına düşür və döldə əmələ gəlir. Passiv immunitet ananın südü ilə də keçə bilər. Məsələn, skarlatina, difteriya və s. Lakin 1-2 il keçdikdən sonra həmin antitellər dağılır, orqanizmdən tədricən çıxır və uşaq həmin xəstəliklərə tez bir zamanda yoluxa bilər.

Müxtəlif maneələr, orqanizmləri mexaniki, kimyəvi və bioloji maneələr də daxil olmaqla, infeksiyadan qoruyur. Əksər yarpaqların kutikula hissəsi, həşəratların ekzoskeletonu, xaricə qoyulmuş yumurtaların

qabıqları, membranları və dəri infeksiyaya qarşı ilk hücum xətləri olan vasitələrin görünüşü. Bununla birlikdə, orqanizmlərin mühitindən tamamilə möhürlənə bilmədiyi üçün digər sistemlər (ağciyərlər, bağırsaqlar və genitouriya sistemi) kimi bədən açılışlarını qorumaq üçün fəaliyyət göstərir. Göz yaşları və sidik axan hərəkət patogenləri də mexaniki olaraq ifraz edir, tənəffüs və mədə-bağırsaq traktından ifraz olunan mikroorqanizmləri tələyə salmağa kömək edir.

Kimyəvi maneələri də infeksiyadan qoruyur. Dəri və tənəffüs yolları β -defensinlər kimi antimikrob peptidləri ifraz edir. Tüpürcək, göz yaşı lizozim və fosfolipaza A2 kimi fermentlər də antibakterial maddələrdir. Mədədə mədə turşusu, qəbul edilən patogenlərə qarşı güclü bir kimyəvi müdafiə rolunu oynayır.

Mədə-bağırsaq traktının daxilində, mütənasib flora qida və məkan üçün patogen bakteriyalarla rəqabət apararaq bioloji maneə rolunu oynayır və bəzi hallarda pH və ya mövcud dəmir kimi mühitdəki şərtləri dəyişdirir. Lakin, əksər antibiotiklər qeyri-spesifik bakteriyaları hədəflədikləri və göbələklərə təsir etmədiyi üçün ağızdan gələn antibiotiklər göbələklərin "çoxalmasına" səbəb ola bilər.

Adaptiv (və ya qazanılmış) immunitet, müəyyən bir patogenə ilk reaksiya verdikdən sonra immunoloji yaddaş yaradır. Müəyyən bir patogenə ilk reaksiya verildikdən sonra, eyni patogenlə növbəti qarşılaşmada daha çox reaksiya doğurur. Əldə edilən bu immun proses peyvəndin əsasını təşkil edir.

Leykositlər müstəqil, tək hüceyrəli orqanizmlər kimi fəaliyyət göstərir və doğuş immun sisteminin ikinci qoludur. Bu hüceyrələr, əlaqə vasitəsi ilə daha böyük patogenlərə hücum edərək ya da mikroorqanizmləri öldürərək patogenləri müəyyənləşdirir və aradan qaldırır. Doğulmuş hüceyrələr də limfoid orqan inkişafında və uyğunlaşma immunitet sisteminin aktivləşməsində vacib vasitəçidir.

Faqositoz patogenlər və ya hissəcikləri bürüyən və ya yeyən fagositlər adlanan hüceyrələr tərəfindən həyata keçirilən hüceyrə içi toxunulmazlığın vacib bir xüsusiyyətidir. Faqositoz ümumiyyətlə patogenləri axtaran orqanı patrul edir, lakin sitokinlər tərəfindən müəyyən yerlərə çağırıla bilər. Bir patogen bir faqosit tərəfindən tutulduqdan sonra bir faqosit adlanan hüceyrə daxili bir vesikulə qapılır və sonradan bir phagolysosome meydana gətirmək üçün lizosoma adlanan başqa bir vesikulə ilə birləşir. Patogen, həzm fermentlərinin fəaliyyətindən və ya sərbəst radikalları faqositoza buraxan tənəffüs partlamasından sonra öldürülür. Faqositoz, qida əldə etmək üçün bir vasitə kimi inkişaf etdi, lakin bu rol patogenlərin müdafiə mexanizmi olaraq daxil olmasını təmin etmək üçün faqositlərdə genişləndirildi. Faqositoz, ehtimal ki, ana müdafiəsinin ən qədim formasını təmsil edir, çünki həm onurğalı, həm də onurğasız heyvanlarda faqositlər müəyyən edilmişdir.

Bədənin hər tərəfinə hücum edən patogenlərin ardınca gedən faqositlərdir. Neytrofillər normal olaraq qan dövranında olur və ümumi dövran edən leykositlərin 50%-dən 60% -ni təşkil edən¹ və neytrofil-qatil neytrofil-cəgər altpopulyasiyalarından ibarət olan ən çox bol faqosit növüdür. İltihabın kəskin dövründə, xüsusən də bakterial infeksiya nəticəsində neytrofillər kemotaksis adlanan bir prosesdə iltihab yerinə doğru hərəkət edirlər və ümumiyyətlə infeksiya yerinə gələn ilk hüceyrələrdir. Makrofajlar toxumaların içərisində yaşayan və fermentlər, zülallar və sitokinlər daxil olmaqla çox sayda kimyəvi maddə istehsal edən çox yönlü hüceyrələrdir, eyni zamanda köhnəlmiş hüceyrələrin təmizləyən və antigen təqdim edən hüceyrələr kimi də iştirak edə bilərlər.

Süni aktiv immunitet sağlam adama və yaxud heyvana xəstəlik törədən mikroorqanizmlərin zəifləmiş kütləsini və yaxud mikrob zəhəri-toksinini yoluxdurduqdan sonra əmələ gəlir. Bu preparatın vaksininədən köçürüldükdən sonra həmin adam o xəstəliyə yüngül formada tutulur, orqanizmdə antitel əmələ gəlir. Süni passiv immunitet- orqanizmə xəstəliklərdən mikrob və onun zəhəri olan antitel və antitoksin olan zərdab köçürülür. Zərdabı başlıca immunlaşdırılmış at qanından alırlar. Passiv immunitet 1 aydan çox orqanizmdə qalmır, özünü orqanizmdə zərdabı köçürən kimi göstərir. Vaxtında zərdabı köçürülməsi 1 çox ağır xəstəliklərin tez 1 zamanda qarşısını alır. Əgər vaxtında zərdab vurulmazsa, insan xəstəliyə tutulduğu zaman orqanizm həmin xəstəliyə qarşı antitel hazırlaya bilmir və nəticədə ölür.

İmmunitet sistemi spesifikliyi, induksiyasızlığı və uyğunlaşmanı əhatə edən yüksək təsirli bir quruluşdur. Bununla birlikdə, insan orqanizminin müdafiəsində uğursuzluqlar meydana çıxır və üç geniş kateqoriyaya düşür: immun çatışmazlığı, otoimmunitet və həssaslıq.

İmmun çatışmazlığı, immunitet sistemi adi haldan daha az aktiv olduqda təkrarlanan və həyatı təhlükə yaradan infeksiyalara səbəb olur. İnsanlarda immunitet çatışmazlığı ya ağır birləşmiş immunitet çatışmazlığı, HIV / AIDS kimi qazanılmış şərtlər və ya immunosupressiv dərmanların istifadəsi kimi bir genetik xəstəliyin nəticəsi ola bilər.

Birincili immunitet çatışmazlığı sindromları immunitet sistemin irsi və anadangəlmə qüsuru nəticəsində yaranır. Defektin lokalizasiyasından və pozulma səviyyəsindən asılı olaraq, ilkin immunitet çatışmazlığı sindromlarının aşağıdakı formaları ayırd edilir: humoral, hüceyrəvi, qarışıq.

prezervativi və ya iki kişi prezervativi birlikdə istifadə edilməməlidir. Bu, sürtünməni artırdığına görə prezervativin cırılmasına səbəb ola bilər.

- Qan köçürülməsi zamanı, QİÇS testi edilməmiş qan qəti şəkildə istifadə edilməməlidir.

- Dezinfeksiya edilməmiş şpris, iynə, cərrahi alətlər, ülgüc, qayçı, stomatologiya alətləri, akupunktur iynələri qətiyyənlə istifadə edilməməlidir. Tək istifadəlik vasitə-vəsaitlər yenidən istifadə edilməməli, istifadə edilən alətlər dezinfeksiya ya da sterilizə edilməlidir.

- HIV pozitiv olan şəxs testin nəticəsini öyrəndikdən sonra qətiyyənlə qan bağışlamamalıdır.

- HIV-li sperma mayesi, genital maye və qanın yaralı bir bölgəyə təmasının qarşısı alınmalıdır.

- Virus yoluxmasının qarşısını almaq üçün açıq yaralar sarğı ilə bağlanılmalıdır.

Hal-hazırda HIV-in müalicəsi üçün məlum bir dərman mövcud deyil, elmi baxımdan HIV virusuna yapışa bilən tək zülal kompleksi Gp41 özündə HIV virusu ehtiva edən hüceyrələrin müdafiə mexanizmi vasitəsi ilə virusun müəyyən edilib, yox edilməsinə imkan təmin edir. HIV daşıyıcısı olan və müalicə olunmayan anaların təxminən 30%-i virusu körpələrinə də keçirirlər. Əgər ana yeni yoluxmuşdursa ya da QİÇS-in irəli mərhələlərindədirsə virusun körpəyə keçmə ehtimalı daha yüksəkdir. Virusun anadan körpəyə keçməsi üç şəkildə reallaşa bilər: hamiləlik zamanı – Qan və plasenta yolu ilə yoluxur, doğum zamanı – Qan yolu ilə yoluxur,

əməzirmə zamanı – Ana virus daşıyıcısıdırsa südündə HIV olur və körpə süd vasitəsi ilə virusa yoluxa bilər.

Ümumi otoimmün xəstəliklər arasında Hashimoto tiroiditi, revmatoid artrit, şəkərli diabet tipi 1 və sistemik lupus eritematosus var. Immunologiya immunitet sisteminin bütün aspektlərinin öyrənilməsinə əhatə edir. İmmunolojitolerantlıq – orqanizmin müəyyən bir antigenə cavab verməmək xassəsidir. İmmunoloji tolerantlığın fizioloji, patoloji və süni növləri ayırd edilir. Fizioloji tolerantlıq (autotolerantlıq) orqanizmin öz toxumalarına immün cavabın olmamasıdır. T- və B-limfositlərin səthində milyardlarla antigenə qarşı reseptor olduğu halda, bunlar arasında autoantigenləri tanıyan reseptorların olması şübhəsizdir. Orqanizmin öz antigenlərinə immün reaksiyanın yaranmasının qarşısını almaq üçün bir sıra mexanizmlər formalaşmışdır.

Patoloji tolerantlıq zamanı orqanizmin immün sistemi yad antigenlərə – viruslara, bakteriyalara, parazitlərə, bədxassəli şiş hüceyrələrinə və ya transplantata qarşı immün cavab vermir. Patoloji tolerantlığa aşağıdakı hallarda rast gəlinir: immundefisit vəziyyətləri; T-supressorların həddən çox fəallaşması; antigenlərin qeyri-effektiv anticisimlərlə “ekranlaşması” nəticəsində həmin antigenə qarşı sitotoksik hüceyrəvi immunitetin inhibə olunması və ya blokadası; immün sistemin antigenlərlə həddən çox yüklənməsi (qaraciyərdə anomol zülalların sintezi, amiloidoz, yanıqlar nəticəsində zülalların denaturasiyaya uğraması, zülal tərkibli müalicə vasitələrinin orqanizmə artıq miqdarda yeridilməsi zamanı müşahidə olunur); sitotoksik T-limfositlərin apoptozu (məsələn, şiş hüceyrələrində, Fas liqandın ekspressiyası zamanı müşahidə olunur. Şiş hüceyrəsinin Fas liqandının sitotoksik T-limfositlərin Fas reseptoru ilə birləşməsi bu limfositlərin apoptoz proqramını fəallaşdırır).

Süni tolerantlığın əsasını immün sisteminin fəallığının müxtəlif vasitələrlə azaldılması təşkil edir. Süni tolerantlıq orqan və toxumaların transplantasiyasının müvəffəqiyyətli aparılması üçün, eləcə də allergiya, autoallergiya və s. vəziyyətlərin müalicəsində tətbiq olunur. Bu məqsədlə ionlaşdırıcı radiasiyadan, sitostatiklərin yüksək dozalarından və immundepressantlardan istifadə edilir.

İmmunoloji tolerantlığın pozulması autoimmün xəstəliklərin inkişafı ilə nəticələnir.

Uşaq orqanizminin immün reaksiyalarının formalaşması - Embrional inkişaf dövründə dölün orqanizmində antitellər formalaşmır. İlk 3 aylıqda körpələr keçici xəstəliklərə tutulmur. Buna səbəb ana orqanizmindən alınan immün tellərdir. Anadan plasenta vasitəsilə antitel daşıyıcısı - qammaqlobulin dölə keçir.

Orqanizm böyüdükcə onun immunoloji xüsusiyyəti formalaşmağa başlayır. 2-ci ilin sonunda 1 neçə immün cisimciyi əmələ gəlir. Müəyyənləşdirilib ki, kollektivdə böyüyən uşaqlarda immün reaksiyaları daha tez formalaşır. Buna səbəb isə, həmin uşaqlarda gizli immünlaşma ehtimalının çox olmasıdır. Sağlam uşağa xəstə uşaqdan xəstəlik törədicisinin zəif dozası düşür, sonra törədicilər ölür, uşaq isə xəstələnmir, ya da xəstəliyi zəif keçirir. Həmin dövrdə orqanizmdə bu xəstəliyə qarşı antitellər əmələ gəlir. 10 yaşlı uşaqlarda orqanizmin immün xüsusiyyəti yaxşı inkişaf edir. 10 yaşdan 40 yaşına qədər nisbi sabitlik dövrü olur. 40 yaşından sonra orqanizmin immün xüsusiyyəti azalır.

Nəticə

Uzun müddətli aktiv yaddaş infeksiyadan sonra B və T hüceyrələrinin aktivləşdirilməsi yolu ilə əldə edilir. Aktiv toxunulmazlıq da peyvənd vasitəsilə süni şəkildə istehsal edilə bilər. Peyvənd etmə prinsipi (immunizasiya da deyilir) immunitet sistemini stimullaşdırmaq və bu orqanizmlə əlaqəli xəstəliyə yol açmadan müəyyən patogenlərə qarşı xüsusi toxunulmazlığı inkişaf etdirmək üçün bir patogendən bir antigen daxil etməkdir. Bu immun reaksiyasının qəsdən induksiyası müvəffəqiyyətlidir, çünki immunitet sisteminin təbii özəlliyini, həssaslığını da istifadə edir. Yoluxucu xəstəlik insan əhalisində ölümün aparıcı səbəblərindən biri olaraq qaldıqda, aşılama bəşəriyyətin yaratdığı immunitet sisteminin ən təsirli manipulyasiyasını təmsil edir. Viral peyvəndlərin əksəriyyəti canlı gərginləşdirilmiş viruslara əsaslanır, bir çox bakterial peyvənd zərərsiz toksin komponentləri daxil olmaqla mikroorqanizmlərin hüceyrə komponentlərinə əsaslanır. Hüceyrədənəkar peyvəndlərdən alınan bir çox antigen uyğunlaşma reaksiyasına güclü təsir göstərmədiyi üçün bakterial peyvəndlərin əksəriyyəti doğrudan immunitet sisteminin antigen təqdim edən hüceyrələrini aktivləşdirən və immunogenliyi artıran əlavə köməkçi maddələrlə təmin olunur.

Ədəbiyyat

1. Xaitov R.M. İmmunologiya. Dərslik. 2009
2. Qevin Spikett. Kliniki immunologiya və allerqologiy. 2019
3. Ayışegül Öztürk. İmmun sistemi xəstəlikləri. 2014
4. R.M Xaitov. QİÇS, 2018

Göndərib: 19.09.2020

Qəbul edilib: 21.09.2020