

Корона-вирусната пандемия и борбата с нея

Пандемията предизвикана от Ковид-19 вируса безспорно е най-голямото здравно, социално и икономическо предизвикателство в съвременната история на човечеството, свързано с огромни човешки жертви ,личностни и социални разстройства и икономически и финансови загуби. Без да се спирам на всички тези сложни глобални проблеми, ще обърна вашето внимание към медицинската част от пандемията и ще се опитам под формата на въпроси и отговори да споделя някои от най-важните, според мен, данни във връзка с нейното развитие и опитите да се справим с нея, които са от най-голям интерес както за личното, така и за общественото здраве. Към 19 февруари 2021 година, по данни на СЗО, броят на заразените е около 110,000,000, а на починалите – 2,500,000 души, т.е около 2, 3% леталитет. Няма да коментирам епидемиологичните и статистически данни, тъй като не съм епидемиолог или биостатистик и не се чувствам компетентен по въпроса. Преди да ви представя моето изложение, под формата на въпроси и отговори, бих искал да изкажа още някои общи съображения.

Тази пандемия наистина е научно медицинско събитие, което изисква много детайлно изучаване. Огромна е литературата, която се създаде, грамадна е информацията. През тази една година ние се учехме всеки ден, все нови и нови неща изникваха, напълно противоречиви, взаимно изключващи се, подкрепящи се. Предстои и още много да изучаваме. Ние знаем вече доста за вируса, геномът вече е секвениран и идеално познат, китайските учени направиха това още през януари миналата година. Но например още не познаваме както трябва имунологичните механизми по които се развива инфекцията, характера на епидемиологичния процес, разнообразните форми на клинична изява, лабораторните и клинични маркери определящи точната диагноза и особено лечението и профилактиката на това заболяване. Много малко неща в тази насока са известни, много предстои за проучване.

Научната информация трябва още да се анализира, за да се открие кое ще бъде важно за бъдещата успешна борба с корона вируса.

Това, което бе доказано е, че има хора, които са генетично предразположени по-тежко да се разболяват, в това няма никакво съмнение вече. Установено е, че съществува генетичен дефект в около 3-4% от хората, който води към образуването на по-малко количество интерферон първи тип, т.н алфа ,бета интерферон. А той има много голямо значение във защитата спрямо вирусните инфекции, като една от най-важните прояви на естествения/вродения имунитет. Колкото по-малко интерферон алфа има в човешкия организъм, толкова по-неблагоприятен е изходът от заболяването и съответно колкото по-високо е нивото на гама-интерферона, един от маркерите на „цитокиновата буря“, толкова по-тежко протича инфекцията.

Ще се опитам под формата на някои от най-важните и интересувачи хората въпроси, да дам съответни отговори в зависимост от наличната научна информация и полученият до сега практически опит, като обърна специално внимание на въпроса за ваксините и имунитета, който създават.

Какви са последните проучвания за патогенетичните механизми в развитието на тежкото заболяване, причинено от коронавируса?

Това, което знаем до момента е, че при коронавиралната инфекция настъпва една тежка имунна дисрегулация, която се изразява в рязко намаляване на броя на лимфоцитите – и на В и на Т лимфоцитите, но успоредно с това, парадоксално, имаме мощно стимулиране на тяхната активност. Те стават по-малко количество, но много по-активни и това е свързано с отделянето на голяма група биологично активни вещества – т.н. цитокини. От най-голямо значение е Ил-6, гама-интерферона, Ил-2 и други. Това доведе до създаването на теорията за цитокиновата буря. Точно този процес се смята за отговорен за тежкото и дори смъртоносното протичане на инфекцията при част от пациентите, тъй като тя уврежда целия организъм и предизвиква т.н. полиорганно заболяване. Но вече се говори не толкова за цитокинова буря, колкото за брадикининова буря. Оказва се, че при коронавиралната инфекция рязко се потиска синтезът на С1- естеразни инхибитор в организма. Това води до активация на комплемента, което предизвиква отделяне на голямо количество брадикинин – мощен биологичен фактор, мощен цитокин. Освен това, в хода на инфекцията ренин – ангиотензиновата система се дисрегулира и в резултат на това настъпва също намаляване на контрола върху синтеза на брадикинина. Получава се голямо натрупване на това вещество, което действа мощно върху кръвоносните съдове, повишава техния пермеабилитет и води до тромбообразуване. В алергологията е известно, че брадикининът има основна роля в едно наследствено алергично заболяване, каквото е наследственият ангиоедем. Тук също имаме нисък синтез на С1- естеразни инхибитор, който потиска комплемента да не се активира и да пречатства отделянето на брадикинин. Виждаме, че въздействието върху кръвоносните съдове е много голямо, при това върху всички кръвоносни съдове – от артериолите до големите артерии. Затова сега концепцията е, че коронавиралната инфекция не е толкова белодробна, колкото съдова инфекция. Разбира се, малките кръвоносни съдове в белодробните алвеоли също се увреждат, увеличават пропускливостта си от брадикинина, а в същото време се стимулира високо образуване на колаген. В резултат на това алвеолите се запълват от една субстанция, наречена хидрогел, който се състои от всичко, което излиза от кръвоносните съдове заради високата им пропускливост. Тази субстанция запушва алвеолите и създава сериозни дефекти в дишането, прогресивно намаляваща кислородна сатурация. Това е патогенетичният механизъм на т.н. пневмонит развиващ се при инфекцията с корона вирус, който може да протече тежко и за съжаление понякога и с фатален край.

Напоследък се установи много важно значение в това отношение на белодробните макрофаги. Оказа се, че в белия дроб се откриват два типа макрофаги в хода на корона вирусната инфекция. Освен добре познатите ни полезни, антиинфламаторни макрофаги, се установиха и проинфламаторни, които даже засилват инфекцията. Това трябва да се знае и добре да се преценява. Също така се установи и потенциално развитие на фосфолипиден синдром при коронавирусна инфекция, т.е. увреждане на тъканите, особено на кръвоносните съдове, в резултат на което се образуват автоантитела, т.е. самият вирус може да причини автоимунни процеси. Това е направление за много интензивно изучаване в бъдещето.

Какви са предимствата и недостатъците на различните видове ваксини, с които в момента светът разполага?

Има четири основни подхода за създаването на ваксини срещу коронавируса. Първият е използването на **иРНК-платформа**, която пренася генетичния материал от спайка на вируса, защото това е основната му част, която реагира с организма. Той от своя страна предизвиква синтеза на спайк-протеина, който стимулира имунната система към хуморален/антитялов и клетъчен отговор. Това е иновативен подход, много перспективен и бих го определил като едно от най-големите постижения на медицината в последните години. Такъв тип ваксини са тези на фирмите Pfizer/Biontech, Moderna, CureVac и други. Вторият тип са т.нар. **векторни ваксини**, при които с помощта на различни видове вектори, най-често аденовируси, вирусът на морбили, на хепатит и др., отново генетичният материал от коронавируса се вкарва в човешкия организъм, за да се стимулира имунитетът. Такива са ваксините на AstraZeneca, Johnson и Johnson, Спутник V, Merck/Pasteur, някои китайски ваксини. Третият тип ваксини са т.нар. **протеинови ваксини**, които са базирани или на целия белтък от спайка на вируса или на части от него, или на тялото на вируса – нуклеокапсида, който също може да създаде мощен имунитет, без да предизвика инфекция. Тези ваксини също имат голяма перспектива. В момента такава ваксина се подготвя в Русия, наречена е „Вектор“, фирмите Novovax, GSK правят такава ваксини, а и някои лаборатории в Китай и Куба. Четвъртият тип са т.нар. **„живи“ или атенюирани ваксини**, т.е. живи, но отслабени, с намалена активност, при които се използва целият антигенен потенциал на вируса, за да може да се стимулира съответно мощен имунитет. Тези ваксини, както и протеинните, се прилагат най-често с различни адюванти. Такива ваксини се правят в Турция, Индия, Китай. В момента не по-малко от 200 ваксини се намират в I, II или III фаза на клинично изпитване, а може би още много са в експериментална фаза. До момента имаме официално регистрирани от FDA в САЩ и от ЕМА три ваксини. Това са двете РНК ваксини - на Pfizer/BionTech и на Moderna и векторната ваксина на AZ. Има голям интерес към векторните ваксини, защото различните видове вектори, които се използват, показват различни възможности, различна сила на имунно въздействие. Много скоро се очаква да бъде регистрирана ваксина и на Jonson&Jonson, която също е векторна, използвайки

един човешки аденовирус. Тя има претенцията, че ще може с една имунизация да постигне много добър резултат.

Ако трябва да направя сравнение между изброените видове ваксини, мога да кажа следното. По отношение на първите, на базата на иРНК, има едно неразбиране и се говори как може толкова бързо да бъдат разработени. Всъщност, те не са разработени никак бързо! Става въпрос за един процес с давност не по-малко от 4 – 5 години. Тази РНК-платформа, която е създадена извън организма, е разработена в Националния институт по алергии и инфекциозни болести на САЩ. На нейна база са направени ваксини срещу вируса на ебола, срещу зика вируса, срещу някои норовируси, т.е. вече има доста богат опит в това отношение. Затова в сегашната пандемична криза беше лесно иРНК платформата да бъде използвана за създаване на ваксина срещу актуалния причинител SARS-Cov-2. Ваксините на Pfizer/BionTech и на Moderna са изпитани върху повече от 43 000 души. Половината са реално имунизирани, а другата половина с плацебо. Т.е. това е един грамаден клиничен опит в третата фаза на проучването. Предимството при тях е, че не се вкарва нищо - ако мога така да кажа - „живо“. Тук има една изкуствена платформа, създадена извън организма, тя съдържа, както вече казах, генетичния материал от спайка на вируса, който е най-имуногенен, най-мощно реагира и който всъщност взаимодейства с ACE-2 рецепторите в човешкия организъм. Така че, тук е много ясен имунологичният механизъм на действие. Тяхната ефективност е 94 – 95%. Като недостатък мога да посоча специфичните условия на съхраняване и транспортиране. Ваксината на Pfizer изисква – 70 / -80 градуса и може да остане само за няколко часа на стайна температура, а това е доста сложно от логистична гледна точка и възпрепятства нейното масово приложение, ако няма перфектна организация. Ваксината на Moderna е при малко по-благоприятни условия за съхранение до – 20 градуса, но и това не е никак просто и тя също изисква бързо използване на отворения флакон. Във ваксината на Pfizer има около 30 микрограма от генетичния материал на вируса, докато тази на Moderna има 100 микрограма, т.е. около три пъти повече. Но това не е доказателство за предимство на едната пред другата. Тук може да съществува и т.нар. феномен на „имунологична парализа“. Даже по-малкото количество на генетичния материал може да се окаже по-изгодно. Затова между двете ваксини не може да се говори за някаква принципна разлика в действието.

Одобрената до момента векторна ваксина на AZ е много перспективна, защото тя е разработена на базата на един маймунски аденовирус. Тук винаги възниква въпросът това не е ли опасно. Не, не е опасно, дори е много умен подход, защото се използва един вирус, който е безопасен за човешкия организъм, няма да има антитела, няма да има имунен отговор, който да може да неутрализира постъпилния ваксинален материал. Защото ако има антитела към този вирус, който се използва като вектор, той ще бъде блокиран и няма да може да предаде информацията нататък. Във връзка с това, тук трябва да спомена руската ваксина Спутник V, която още не е регистрирана в Европа. При нея като първа инжекция се

използва човешки аденовиус 5, а за да избегнат феномена образуването на антитела да неутрализират вируса при втората инжекция, използват друг аденовирус 29, отново човешки и по този начин се избягва тази зависимост на ваксината от предхождащи контакти с вирус и образуване на антитела, които могат да го блокират. Руснаците са намерили едно много интересно решение в това отношение. До скоро имаше известни колебания дали ваксината на AZ може да се използва при хора над 55 годишна възраст, но ЕМА наскоро разреши приложението ѝ от 18 до 90 години, без никакви ограничения. Тук въпросът не беше, че ваксината е по-неефективна при възрастните, а нямаше достатъчно хора на тази възраст 55+ години, върху които ваксината е изпитана, за да бъде доказателствен материал. Вече се събраха достатъчно доказателства за тази възрастова група, поради което отпаднаха възрастовите ограничения за приложението ѝ. Ефективността на тази ваксина е между 60 и 80 на сто. Но това не е най-важното, защото подлежи на промяна с оглед изменчивостта на вирусите. Голямо предимство на тази ваксина е, че тя не изисква никакви специални условия на съхранение. Държи се в нормален хладилник между +2 и +8 градуса и може да остане часове на стайна температура. Това значително улеснява организацията на имунизационния процес.

Протеиновите ваксини имат перспективи, но там се съдържа цял белтък и затова рискът от развитие на алергична реакция е по-голям, в сравнение с другите ваксини. Това е единственият им недостатък. Те най-често се прилагат с адювант / усилвател на имунния отговор / за получаване на по-добри резултати.

Атенюираните ваксини според мен ще бъдат най-малко прилагани, защото все пак става въпрос за жива ваксина, за вкарване в организма на реалния вирус, независимо колко е отслабен. А това е по-трудно да бъде възприето и от медицинската общност, и от пациентите. Но независимо от това, най-мощен имунитет създават именно атенюираните ваксини, защото те имитират една реална, но отслабена инфекция, която ангажира всички възможни имунни механизми.

Наличните в момента ваксини ефективни ли са срещу актуалните мутации на коронавируса?

Още в средата на 2020 г. беше известно, че вирусът мутира и това е нормален биологичен процес. До момента се смята, че има над 15 000 мутации, но част от тях не могат да се задържат в човешката популация, защото нямат стойност за самия вирус. Най-значими за нас са мутациите в спайковия протеин. Той има три молекули, които реагират с ACE-2 рецепторите. Тогава възниква въпросът дали наличните ваксини могат да покрият тези мутации. В момента е известно, че и трите налични в ЕС и у нас ваксини в различна степен неутрализират известните мутации, не говорим за 100 процента. В института „Рокфелер“ в САЩ бяха проведени такива проучвания преди месец, които показаха за различните мутации ефективност на ваксините 40 – 60 – 80 процента. Става въпрос за данни, основани на научни доказателства. Въпросът е, че мутациите ще продължават да засягат спайка на

вируса и това занапред ще наложи да се актуализират ваксините. Много е вероятно те да се изработват всеки сезон, точно както в момента е при грипните ваксини. Тук искам да отбележа, че ваксината създава не само специфичния имунитет към съответния вариант, но и т.нар. „трениран имунитет“, т.е. подготвя имунната система, имунологично компетентните клетки да помнят начина на реагиране, да се създават тези memory cells / клетки на имунологичната памет /, които след това много по-лесно да се възпроизвеждат при следващи срещи с вируса. В момента големите компании много активно разработват вариант за трета реимунизация при някои от ваксините, която ще бъде обогатена с актуалните циркулиращи мутации. Идеята е в късната есен на 2021 г. на ваксинираните с две дози да се постави трета, с което да бъдат по-широко защитени. Разработването в момента на един нов вариант на съществуваща ваксина ще отнеме няколко месеца, няма да бъде с години.

Ще може ли да се комбинират в една васина грипни и коронавирусни щамове?

Трудно е да се отговори, защото ние все още не знаем достатъчно за интерференцията между корона вируса и грипа. Вижда се, че в момента грипната епидемия просто не се яви тази година. Смята се, че коронавирусът я измества. Но тепърва тези феномени ще се проучват.

В разработваните в момента ваксини има ли такива, които надграждат постигнатото до момента?

Вече се разработва много сериозна нова платформа, която вместо иРНК или вектори, ще използва наночастици, натоварени с генетичния материал от коронавируса. При това положение ще се избегнат всички странични реакции, защото в човешкия организъм ще се вкара един неутрален продукт, каквато е въглеродната наночастица. Такава ваксина ще е много по-лесна за съхранение, няма да изисква специален температурен режим. Работи се много активно и за създаване на ваксина под формата спрей, за назално приложение /AstraZeneca, Китай, Куба /.

Има ли разлика между имунитета, придобит от реално заболяване и този от ваксина?

Това е един основен въпрос, който ще решава бъдещето на ваксините срещу коронавируса и изобщо на лечението на това заболяване. И при боледуване, и при ваксинация, имаме феномена на стимулиране на В и Т лимфоцитите – това са двата основни клона лимфоцити. Стимулирането на В лимфоцитите е свързано със синтеза на антителата, Т лимфоцитите се свързват с клетъчния имунитет и със синтеза и ръководството на паметовите клетки / memory cells / и на клетките-убийци / killer cells /. Само при взаимодействието на двата вида клетки В и Т лимфоцити, може да се осъществи целия имуноен отговор в човешкия организъм. При корона-вирусната инфекция намалява и броят на еозинофилите, а тяхната роля е много

важна, защото имат известно антивирусно действие. Колкото по-ниско е нивото на лимфоцитите и на еозинофилите, толкова е по-тежко състоянието на болния. И обратно – когато започне нормализирането на тези кръвни елементи, можем да смятаме, че започва възстановяване на пациента. Ако трябва да се отговори накратко, не смятам, че ваксиналният имунитет е по-слаб от имунитета след заболяване. Но след реална инфекция имунитетът е по-широкообхватен, ако мога така да се изразя. Защото тогава организмът реагира не само към спайк протеина, който се съдържа във ваксините, но и към нуклеокапсида, към обвивката на вируса, които има също изразена имуногенност. По силата на отговора имунитетът след заболяване е по-значим от ваксиналния имунитет, тъй като при него се активират и механизмите на естествения/вродения имунитет. Но ще бъде спекулация да се прави такъв тип сравнение на настоящия етап на знания.

Какво е настоящето становище за продължителността на ваксиналния имунитет?

За сега има данни, че имунологичната ефективност на ваксината е най-малко 8 месеца до една година, като става въпрос за двете РНК ваксини. По отношение на антителата е установено, че до третия месец те се покачват, а след това започва един спад, но в същото време клетъчният имунитет обосновава от паметовите клетки, остава за доста по-дълъг период. За това има вече преки доказателства, установени през третата фаза от клиничното изпитване на ваксините. Научно обосновава отговор на този въпрос ще може да дадем не по-рано от една година, даже две години, след началото на приложението на ваксините. Тук е много важно да се спомене за голямото значение на ваксините при изграждането на т.н. колективен имунитет. Ако ние успеем да постигнем поне в 50-60% от човечеството добър ваксинален имунитет и към него се прибави този получен от преболелите хора, т.е. не по-малко от 70% общо, ние ще постигнем точката на „пречупване“ на пандемията и нейното постепенно угасване. Това е крайната цел на всички здравни усилия и противоепидемични мероприятия и мерки.

Кога преболели хора трябва да се ваксинират?

Няма никакво противопоказание да бъдат ваксинирани веднага, в деня след преболелостта, но няма смисъл толкова скоро, защото те имат достатъчно изградени неутрализиращи антитела и затова е по-добре след преболелостта да се изчакат три – четири месеца. Добрата новина е, че вече се знае, че 50% от антителата, които се образуват след заболяване, са вирус-неутрализиращи, защото другата част са т.нар. антитела „свидетели“ и те нямат отношение към неутрализацията на вируса.

Ваксинирани могат ли да са преносители на заразата, без самите те да са клинично болни?

Това е много основен въпрос в цялата ваксинология на коронавируса. В кратката характеристика и на трите налични до момента у нас ваксини, е написано

точно и ясно: те имат роля да не се разболеете от тази инфекция или да я прекарате по-леко. Не е казано още, че те предпазват от разпространението на инфекцията. За сега не е ясно дали това е възможно и до каква степен. Провеждат се много интензивни проучвания в това отношение и вероятно към края на годината ще може да се даде отговор на този въпрос. Това е много важно и значи, че ваксинираните също трябва да спазват протиепидемичните мерки, тъй като са носители на вируса и могат да го разпространяват.

Какви са вижданията за ваксинирането на пациенти с онкологични и автоимунни заболявания или трансплантирани ?

В клинични проучвания и на трите ваксини има категории пациенти, които са с автоимунни и с други придружаващи заболявания, при които ваксината е направена и резултатите са показали, че ако няма нещо друго, което да смущава здравното състояние на пациента, той може да бъде имунизиран. Няма и принципни противопоказания да бъдат имунизирани онкологично болните. Тук основният въпрос е, че тези групи пациенти, особено трансплантираните, често имат потиснат имунитет заради самото заболяване или заради имunosупресивна терапия. Затова конкретният лекар-специалист е добре да прецени дали на основа на актуалното състояние на пациента и на неговата терапия е подходящо да се приложи ваксина. При пациенти с автоимунни заболявания или при трансплантирани хора ваксината няма да навреди, но не е ясно доколко ще бъде ефективна.

Алергичните заболявания противопоказание ли са?

Не! Стига в момента пациентът да не е в остър пристъп на алергия или има данни за прекарани тежки алергични реакции или анафилактичен шок от лекарства, храни, ужилване от инсекти и др. Ако се притеснява от прекарана в миналото алергична реакция, може да се приложи т.нар. „антиалергичен чадър”, т.е. три-четири дни преди имунизацията, в самия ден и няколко дни след това да се взима антихистаминов препарат. Най-добре е да се проведе консултация с лекуващия лекар-алерголог. Не трябва да се отрича, че бяха наблюдавани алергични реакции след някои ваксинации, в това няма съмнение, но не става въпрос за някакъв системен феномен, който да води до безпокойство. Особено за РНК ваксините до момента не е ясно на какво се дължаха наблюдаваните алергични реакции – между 6 и 8 доказани такива случая имаше по света. Най-вероятно това се дължи на полиетилен гликола, който участва в създаването на ваксината. Става въпрос за една липозомна частица, в която е включена въпросната иРНК. Именно при формирането на тази липидна частица участва полиетилен гликолят. Важно е да се отбележи, че всички пациенти с бронхиална астма или ХОББ, които са на кортикостероидна инхалаторна терапия трябва да продължат своето лечение и са подходящи за имунизация.

Какво е отношението към бременните и кърмещите жени?

При тях по етични съображения не са правени проучвания, но от теоретична гледна точка не би трябвало да има никакви противопоказания и за трите ваксини. Но аз лично смятам, че точно от етични съображения не е редно да бъдат активно приканвани да се имунизират поради опасността какъвто и здравен инцидент да се яви по-късно в хода на бременността или кърменето, той да се свърже с ваксинацията.

Какво ново има във връзка с лечението на ковид инфекцията ?

Много са усилията за изготвяне на различни протоколи от институциите за борба с инфекциозните болести. Съществуват много такива, вкл. и у нас. В момента доста широка група препарати се използват успешно. Резултатите бяха противоречиви – едни се приемат, други се отхвърлят. Хлорокинът и дезоксихлорокинът например – при тях отначало резултатите бяха добри, всички бяха обнадеждени. Но се оказа, че имат силни странични ефекти върху сърдечно-съдовата система напр. Въпреки всичко те пак се използват. Така е и с Remdesivir – мощен протеиназен инхибитор – с добри резултати и с доста странични реакции. Въпреки това го използваме при тежки случаи. Появиха се други протеазни инхибитори – Favipiravir, Lopinavir, те бяха използвани в Япония, в Русия, имаха добър резултат в началото, но не се постигна очакваното чудо. Така е и с azithromycin – той стана шлагер, изкупен бе. Но все пак той е антибиотик срещу бактериални инфекции. Много добър е, когато към пневмонита на белите дробове причинен от коронавируса има прибавена тежка бактериална инфекция. Но и azithromycin не се доказва на равнището, което очаквахме. Подобна е историята и с Ivermectin, който е ветеринарен препарат против краста и не е разрешен още за хуманна употреба. Има ефект, използва се, дори в България сега се прави клинично проучване. Но пък има страни, където е забранено да се прилага. Мисля, че проучването у нас е полезно, защото ще разкрие доколко в наши условия действа Ivermectin и доколко може да се използва.

Така или иначе най-масово се използва Remdesivir. Оказа се, че когато той се комбинира с друг протеазен инхибитор – Baricitinib, дава много добър резултат за сега. Има значение, разбира се, кога ще се прилага. Проведените до сега морфолгични проучвания на есдпериментални модели бял дроб с използването на столови клетки показват, че вирусът прониква в белодробните клетки още в първите няколко часа и предизвиква тежки увреждания. Това определя необходимостта, да се започва колкото е възможно по-рано лечението. Подобна е картината и по отношение на кръвната плазма – това е класическо лечение, известно от години. Това е т.нар. пасивна имунотерапия чрез вкарване в организма на готови антитела от преболедувал. Оказа се обаче, че и това не е чудо, на много места няма добри резултати, а има и сериозни пртивопоказания.

Специално искам да обърна внимание, че за мен бъдещето на лечението на коронавирусната инфекция са моноклоналните антитела. Изкуствено създадените извън организма антитела са най-голямото постижение на биотехнологията, защото те са високо специфични, насочени към точно определени места във вируса, към неговия спайк, към рецепторите му за свързване или към други вещества, възникнали в хода на реакцията на организма срещу коронавируса, които биха могли да бъдат блокирани.

Всички големи бофармацевтични компании работят в сферата на моноклоналните антитела. Вече е известно, че президентът Тръмп бе излекуван с моноклонални антитела – за пръв път в САЩ използваха срещу коронавируса моноклонално антитяло на фирмата Regeneron. Моноклоналните антитела са познато решение за автоимунни заболявания, ревматоиден артрит, алергичните заболявания, злокачествени заболявания. Те са високоспецифични, насочени точно където трябва, към най-важните механизми на една биологична реакция. FDA в САЩ и EMA в Европа са определили, образно казано, два канала за ускорено разрешаване на едно лекарствено средство – само за ваксини и за моноклонални антитела срещу короновируса. Това също показва, че се осъзнава тяхното голямо значение за справяне с пандемията.

Какво можем да направим с оглед профилактиката от корона-вирусната инфекция ?

Успоредно със спазването на всички протиепидемични мерки, много важно е да се съхрани и стимулира имунната система. Във връзка с това има известно неразбиране от страна и на лекари и пациенти. Съществуват много различни лекарствени средства или хранителни добавки, съдържащи витамини, антиоксиданти и др., които могат да се използват в това отношение. Но тяхното приемане не трябва да се прави по време на боледуване причинено от ковид вируса, защото то е свързано, както стана ясно, с много интензивно активиране на имунната система и развитието на "цитокиновата буря" и може да доведе до нейното засилване. Всички тези лекарствени продукти трябва да се приемат като профилактично средство, преди заболяване, и те имат за цел да стимулират механизмите на естествения/вродения имунитет изразяващ се в засилен синтез на: защитни секреторни ИгА антитела, на белодробен сурфактант, на фагоцитарна активност, на алфа-интерферон, на т.н. T-like рецептори и др. Всички те значително подпомагат организма в предотвратяване и преодоляване на една вирусна инфекция.

Всичко това има отношение към все по-интензивно изучавания т.н. "Post-Covid Syndrom" или "Long Covid" т.е. състояния на полиорганно увреждане на организма няколко месеца след преболедуване и отрицателен PCR. Има вече много данни от клиничната практика, които показват продължително увреждане на дихтелната, сърдечно-съдовата, нервната, храносмилателната системи, функцията на черния дроб и бъбреците, с различни по форма и тежест прояви,

които изискват специализирана медицинска помощ и контрол. Това трябва да се има пред вид както от лекарите, така и от пациентите., тъй като може да доведе до сериозни усложнения.

В заключение си позволявам да заявя, че на настоящия етап на развитието на пандемията от корона вируса, неотменно трябва да остане спазването на добре познатите основни притвоепидемични мерки: носеното на маски на обществени места, спазването на социална дистанция, висока лична хигиена. Това са препоръките на всички водещи световни институции ангажирани в борбата с пандемията: СЗО, Европейския център за контрол на заболяванията, Центъра за контрол на заболяванията на САЩ, Паул-Ерлих института, Германия, Университета Джонс Хопкинс, САЩ, Института Пастьор, Франця и още много други.

Академик Д-р Богдан Петрунов

18 февруари 2021 г.